



GEOPLANET

Geologia Applicata, Geotecnica, Idrogeologia, Geologia Ambientale,
Pianificazione Territoriale, Percorsi geologico-storico naturalistici

Via Edison 18/a; 23875 Osnago (LC) tel/fax 039-587201

Via Olgasca; 23823 Colico (Lc) Tel/fax 0341-931962 tel cell 338-2195909 E-

Mail geoplanet@infinito.it studiogeoplanet@libero.it

C.F. e P.IVA: 02594240133



COMUNE DI VERDERIO SUPERIORE (LC)

**COMPONENTE GEOLOGICA,
IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO
DEL GOVERNO DEL TERRITORIO AI
SENSI DELLA L.R. 12/2005
INTEGRAZIONE AI SENSI
DELLA D.G.R. 28 MAGGIO 2008 – N.8/7374**



NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

APRILE 2012

Dott. Geol. Maurizio Penati

Dott.ssa Geol. Marialuisa Todeschini



INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. NORMATIVA DERIVANTE DALLA CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (TAVOLA 5A).....	2
3. NORMATIVA DERIVANTE DALLA CARTA DEI VINCOLI.....	3
3.1. Rispetto dei corsi d'acqua naturali.....	3
3.2. Rispetto Sorgenti e Pozzi.	8
3.3. Vincolo cimiteriale	10
4. NORMATIVA D'USO DELLA CARTA DI FATTIBILITA'.....	11

1. PREMESSA

Come previsto dalla **L.R. 12/2005** e dalla **D.G.R. 28 MAGGIO 2008 – N.8/7374**, di seguito vengono riportate le normative d'uso della carta di fattibilità. In particolare nelle Norme geologiche di Piano verranno definite tutte le indicazioni necessarie alle indagini di approfondimento ed alla loro estensione da effettuarsi prima degli interventi edilizi ed urbanistici, con specifico riferimento alla tipologia del fenomeno che ha determinato l'assegnazione della classe di fattibilità.

Per una maggiore facilità nella comprensione delle Norme geologiche di piano si è scelto di suddividere le normative in due categorie:

1. Normativa derivante dalla Carta della pericolosità sismica locale (Tavola 5)
2. Normativa derivante dalla Carta dei vincoli (Tavola 6A)
3. Normativa d'uso della Carta di fattibilità (Tavole 7A, 7B, 8, 9)

2. NORMATIVA DERIVANTE DALLA CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (TAVOLA 5A)

Al mosaico della fattibilità, devono essere sovrapposte, con apposito retino, le aree soggette ad amplificazione sismica desunte dalla carta di pericolosità sismica locale.

E' stata realizzata una carta con la sovrapposizione tra le classi di fattibilità e la pericolosità sismica.

A tal proposito, si rammenta come l'analisi territoriale abbia definito i seguenti scenari:

- Z4a - Zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi per tutto il territorio comunale: l'effetto atteso nei confronti delle onde sismiche è quello di una amplificazione litologica.

Secondo quanto stabilito dalla **D.G.R. 28 MAGGIO 2008 – N.8/7374**, pertanto, sarà necessario passare a successivi livelli di approfondimento in caso di pianificazione o progettazione di strutture strategiche e rilevanti (come individuate dal D.D.U.O. n. 19904/03 della Regione Lombardia) all'interno di tutto il territorio comunale.

Considerata la bassa intensità dei terremoti di riferimento per l'area e la relativa distanza epicentrale, inoltre, nella definizione dello scenario di pericolosità sismica locale si è ritenuto poco probabile che il terreno possa essere soggetto a fenomeni di liquefazione o addensamento. Tale possibilità (scenario di pericolosità sismica locale Z4 "zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti quali riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale") andrà analizzata in fase di pianificazione e/o progettazione delle strutture.

NORMATIVA SISMICA

Art. 1. Il territorio comunale di Verderio Superiore ricade interamente nella classe 4 della zonizzazione sismica nazionale.

Art. 2. Nella carta di pericolosità sismica locale (PSL – riportata come allegato alla presente relazione) si individua la classe di risposta sismica dei terreni:, Z4a.

Art 3. Le aree individuate con le sigle Z4 sono obbligatoriamente da assoggettarsi ad approfondimento di 2° livello, secondo i criteri definiti dall' Allegato 5 della DGR 8/1566 del 2/12/05. Tale approfondimento porta alla verifica del valore del Fattore di Amplificazione e riguarda tutte le aree che saranno interessate dalla costruzione di edifici strategici e/o rilevanti, come indicato del d.d.u.o. n. 19904 del 21 novembre 2003. Sono escluse dall'approfondimento tutte le aree non edificabili per motivi geologici e/o soggette a vincolo di natura ambientale, fintanto che tale vincolo garantisce la loro inedificabilità.

Art 4. le aree individuate con le sigle Z4 sono obbligatoriamente da assoggettarsi ad approfondimento di 3° livello, secondo i criteri definiti dall' Allegato 5 della DGR 8/1566 del 22/12/05 qualora il valore calcolato del Fattore di Amplificazione (Fa) risulti superiore al valore del Fattore di Amplificazione comunale (Fa comunale) stabilito dalla Regione Lombardia. Per la costruzione di eventuali edifici strategici e/o rilevanti, come indicato nel d.d.u.o. n°19904/2003, ricadenti nelle aree Z4 dovranno quindi essere utilizzati, nella progettazione, gli spettri di risposta elastica previsti dalla normativa per la zona sismica corrispondente (zona 4) e per la categoria sismica di suolo presente. Sono escluse dall'approfondimento tutte le aree non edificabili per motivi geologici e/o soggette a vincolo di natura ambientale, fintanto che tale vincolo garantisce la loro inedificabilità.

Art. 5. Il 3° livello di approfondimento deve essere applicato per edifici sensibili e/o rilevanti, nei territori indagati con il 2° livello qualora Fa calcolato sia maggiore del valore soglia proposto dalla normativa nazionale.

3. NORMATIVA DERIVANTE DALLA CARTA DEI VINCOLI

In Tavola 6A sono riportati i principali vincoli ambientali presenti nel territorio comunale. Di seguito verrà data descrizione particolareggiata di ciascuno di esso.

3.1. RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA NATURALI

Il comune di Verderio Superiore è dotato dello STUDIO DELLA RETE IDRICA MINORE corredato di un regolamento comunale che disciplina tutte le operazioni di polizia idraulica in corrispondenza di tutte le aste torrentizie. In particolare si dovrà prendere in considerazione il Regolamento di polizia idraulica.

Tutte le autorizzazioni dovranno essere rilasciate dal comune.

Lo Studio ha permesso di individuare delle aree o fasce di rispetto di ciascuna asta torrentizia o di drenaggio presente sul territorio, con lo scopo di prescrivere un regolamento comunale che disciplini tutte quelle operazioni che possono essere eseguite o vietate in adiacenza o in alveo della rete idrica minore.

Per visualizzare con maggior dettaglio il reticolo idrico superficiale del territorio comunale di **VERDERIO SUPERIORE**, in Tav.1 sono riportate tutte le aste torrentizie esistenti, con distinzione tra quelle mappate e non del reticolo idrico minore, e quelle definite dalla Regione Lombardia come reticolo idrico principale.

Le zone e le fasce di rispetto del reticolo idrico minore così individuate (riportate in Tav. 4a, 4b fuori testo) presentano delle particolarità idrogeologiche, idrografiche, idrauliche e ambientali differenti e di seguito descritte:

1. Fascia A
2. Fascia B
3. Fascia C
4. Fascia D
5. Zona 1
6. Zona 2
7. Zona 3

FASCIA A e B

Con tali superfici sono state distinte tutte le fasce di rispetto (10 m e 4 m) delle aste mappate e non, distinte per importanza idrografica, idraulica ed idrologica.

FASCIA C

Con tali superfici sono state distinte tutte le fasce di rispetto (4 m) delle aste non mappate, distinte per importanza idrografica, idraulica ed idrologica.

FASCIA D

Con tali superfici sono state distinte tutte le fasce di rispetto (4 m da asse tubazione) delle aste non mappate interrate, distinte per importanza idrografica, idraulica ed idrologica.

ZONA 1

Con tali superfici sono state distinte le aree interessate da presenza di numerosi canali agricoli con piccole locali risorgenze idriche.

GLOSSARIO SINTETICO

Alveo: area delimitata da sponde nella quale defluisce sia la pian ordinaria sia la piena con portata stimata con tempo di ritorno di 25 anni.

Area di potenziale allagamento: area adiacente alle sponde del corso d'acqua in cui le acque perdono il loro effetto dinamico spagliandosi ed allagando tale zona.

Bacino idrografico: territorio delimitato da spartiacque naturali le cui acque di superficie affluiscono tramite il reticolo idrografico nel corso d'acqua di fondo valle.

Ciglio di sponda: linea che unisce i punti di maggior quota della sponda.

Piena ordinaria: portata o livello superato o eguagliato dai massimi annuali in $\frac{3}{4}$ degli anni di osservazione o in assenza di osservazioni, portata con tempo di ritorno compreso tra due ed i cinque anni in relazione alla specificità dei luoghi ed alla presenza o meno di arginature.

Reticolo idrografico minore: il reticolato idrico minore è definito come la differenza tra il reticolo idrico principale meno i torrenti e i fiumi riportati nell'elenco dei corsi d'acqua classificati pubblici, è di competenza del comune. (D. G. R. 25-01-2002 n.7/7868).

Reticolo idrografico principale: appartengono al reticolo idrografico principale i corsi d'acqua classificati pubblici sono riportati nella legge 8 agosto 1985 n. 431 e ai sensi del testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici.

Fascia di rispetto: area corrispondente all'alveo del torrente e alle sponde idrografiche destra e sinistra nonché una porzione di territorio la cui distanza è definita in 4 m a partire dal ciglio delle sponde stesse.

Autorizzazione a soli fini idraulici: rilascio di concessione comunale successivamente alla verifica idraulica del torrente da tecnico abilitato

Concessione di occupazione demaniale: permesso rilasciato per occupazione temporanea della zona demaniale

Nulla osta: permesso rilasciato dall'ente comunale previa autorizzazione con allegati progettuali

FASCE A, B, C e D

Nelle fasce A, B, C e D distinte nella Tavola 4 allegata fuori testo sono ammessi soltanto interventi per la regimazione idraulica e la riqualificazione ambientale ed idrogeologica locale, in particolare sono stati distinti i seguenti articoli normativi:

Attività vietate:

Art.1 – Sono vietati la realizzazione di nuove edificazioni e movimenti terra di qualsiasi tipo sia in sterro che in riporto in una fascia variabile tra 0 e 10 m dal ciglio della sponda, intesa quale scarpa morfologica stabile o dal piede esterno dell'argine. (vedi schema allegato a fine testo).

Art.2 – E' assolutamente vietata l'occupazione o la riduzione dei corsi d'acqua anche temporanea attraverso la deposizione di materiale o ramaglia.

Art.3 – Vigè il divieto assoluto di tombinatura dei corsi d'acqua all'interno della fascia di rispetto A ai sensi anche della dlgs 152/99 art.41 e del relativo regolamento di applicazione generale.

Art.4 – E' assolutamente vietata la traslazione o lo spostamento dell'alveo.

Art.5 – La realizzazione di pozzi perdenti, serbatoi sopraterre ed interrati di carburante;

Art.6 – E' assolutamente vietata la realizzazione di recinzioni continue e permanenti tra una distanza di 0.0 e 4.0 m dal ciglio della sponda, intesa quale scarpa morfologica stabile o dal piede esterno dell'argine. Potranno essere realizzate recinzioni confinali nelle distanze sopra riportate (tra 0.0 e 4.0 m dal ciglio sponda) solo se realizzate in maniera discontinua, in modo da poter lasciare libero un passaggio per una distanza di almeno 4.0 m per consentire le normali operazioni di pulizia idraulica, sgombero in alveo ed eventuali interventi di regimazione idraulico-forestale. La lunghezza della recinzione potrà pertanto essere realizzata per tratti di lunghezza massimale di 20.0 m. o da definire con l'ufficio tecnico comunale in relazione all'estensione territoriale di proprietà.

Nel caso una proprietà risultasse di lunghezza inferiore di 20.0 m si dovrà provvedere alla realizzazione di almeno un passaggio di larghezza sempre di almeno 4.0 m.

Tali passaggi potranno essere realizzati tramite posa cancello e l'Ente Comunale sarà autorizzato ad accedere all'interno della proprietà privata per la normale pulizia idraulica.

Art.7 – Coltivazioni erbacee non permanenti ed arboree per un'ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda al fine di assicurare il mantenimento o ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo, con funzione di stabilizzazione e riduzione della velocità della corrente.

Art.8 - Per le zone residenziali che lambiscono i torrenti della rete idrica minore, nelle Fasce A e B definite dalla Tavola 4, con larghezza di 4.0 m da ciglio della sponda, è vietata la realizzazione di nuovi balconi sui fronti degli edifici prospicienti l'alveo sino ad altezza di 4 m calcolati dall'altezza di massima piena del Torrente. Soltanto gli edifici realizzati prima del 1904 oppure forniti di regolare nulla osta idraulico rilasciato dal competente ufficio del Genio Civile.

Attività consentite:

a) le difese radenti (senza restringimento della sezione d'alveo e a quota non superiore al piano campagna), realizzate in modo tale da non deviare la corrente verso la sponda opposta né provocare restringimenti d'alveo. Tali opere dovranno avere pendenze e modalità costruttive tali da permettere l'accesso al corso d'acqua: muri spondali verticali o ad elevata pendenza saranno consentiti unicamente nel centro abitato, o dove non siano possibili alternative a causa della limitatezza delle aree disponibili;

b) interventi per la regimazione idraulica e la riqualificazione ambientale ed idrogeologica locale realizzati in modo da non deviare la corrente verso la sponda opposta né provocare restringimenti dell'alveo o dell'area di espansione;

c) interventi di manutenzione del corso d'acqua sotto il controllo dell'Amministrazione Comunale, anche per la rimozione delle ostruzioni vegetali in alveo;

d) attraversamenti (ponti pedonali e carrabili, accessi alla viabilità interponderale, gasdotti, fognature, tubature e infrastrutture a rete in genere) solo se soddisfatta la valutazione di compatibilità idraulica con tempi di ritorno di almeno 100 anni.

e) taglio di vegetazione arbustiva ed arborea a rischio di sradicamento per prevenire l'ostruzione dell'alveo e per consentire la formazione di sottobosco, interventi di rinaturazione per ripristino e ampliamento di aree a vegetazione spontanea autoctona;

f) interventi di ripristino della capacità idraulica nei tratti canalizzati ed in corrispondenza delle opere di attraversamento: taglio di vegetazione arbustiva ed arborea, protezione delle fondazioni delle pile dai fenomeni di scalzamento, di norma effettuate dal Comune o per iniziativa privato previa autorizzazione;

g) interventi di manutenzione delle sponde per il mantenimento delle condizioni di stabilità e di protezione del suolo da fenomeni di erosione accelerata, anche tramite interventi di ingegneria naturalistica;

h) Per le zone residenziali che lambiscono i torrenti della rete idrica minore, nelle Fasce A, B, C e D definite dalla Tavola 4, con larghezza di 4.0 m da ciglio della sponda, sono consentiti interventi di cui alla L. 457/78 art.31 commi a, b,c, d. Soltanto gli edifici realizzati prima del 1904 oppure forniti di regolare nulla osta idraulico rilasciato dal competente ufficio del Genio Civile.

Si ricorda inoltre che per le fasce A, B, C e D posizionate sul confine comunale, si dovrà provvedere all'attivazione di una convenzione tra i comuni confinanti in modo che per i tratti confinanti le domande e la gestione dei corsi d'acqua interessati siano uniformi tra di loro.

ZONA 1

Nella Zona 1 sono stati distinti i seguenti articoli normativi:

Art.1 – Sono ammessi spostamenti di canali esistenti solo se garantita la risorgenza idrica locale e il ruscellamento verso valle.

Art. 2 – E' ammessa la realizzazione di nuove edificazioni e movimenti terra sia in sterro che in riporto non superiori a 1.00 m.

Art. 3 – Tutte le traslazioni dei canali dovranno essere autorizzati previa consegna progetto esecutivo che garantisca le particolarità idrogeologiche definite nell' Art. 1.

ACCESSI ALL'ALVEO PER LAVORI DI MANUTENZIONE

In caso si renda necessaria la manutenzione del corso d'acqua i proprietari devono obbligatoriamente consentire l'accesso all'alveo al personale o alle imprese delegate dalla Amministrazione Comunale.

MANUTENZIONE DELLE SPONDE

La manutenzione delle sponde del reticolo idrico minore spetta ai proprietari frontisti. In caso si renda necessario l'Amministrazione Comunale può ordinare la messa in sicurezza delle scarpate (taglio di vegetazione, ripristino di franamenti, ecc.) prospicienti l'alveo e delle sponde a cura e spese dei proprietari, con apposita Ordinanza Sindacale.

In caso di inadempienza da parte dei proprietari l'Amministrazione Comunale può procedere d'ufficio con addebito delle spese ai frontisti.

RIPRISTINO A SEGUITO DI VIOLAZIONI IN MATERIA DI POLIZIA IDRAULICA.

In caso di realizzazione di opere abusive o difformi da quanto autorizzato, la diffida a provvedere alla riduzione in pristino potrà essere disposta con apposita Ordinanza Sindacale ai sensi dell'ex art. 14 della legge 47/85 e Testo Unico 380/01.

CANONI DI POLIZIA IDRAULICA E DI CONCESSIONE DI DERIVAZIONE D'ACQUA.

Qui di seguito si riassumono i principali campi di applicazione dei canoni:

Attraversamenti aerei, linee tecnologiche e linee elettriche:

- linee telefoniche;
- grosse teleferiche, seggiovie e funivie;
- piccole teleferiche;
- ponte canale;
- altro attraversamento aereo;
- attraversamento in sub-alveo di linee tecnologiche:
- linee elettriche
- linee telefoniche
- acquedotti
- fognature
- gasdotti e metanodotti
- cunicoli tecnologici
- sottopassi, sifoni
- manufatti su terreno demaniale o in alveo in senso longitudinale al corso d'acqua;
- tombinature ad uso residenziale, uso industriale, uso agricolo;
- tombinature ad uso viabilistico, parcheggio, area attrezzata
- passerella o ponticello ciclopedonale o pedonale
- ponte carreggiabile
- guadi, selciati con traversa di fondo o manufatti e opere artificiali

Viabilità sotterranea:

- _ sottopassaggio pedonale
- _ sottopassaggio carreggiabile
- _ viabilità arginale comprese le rampe di accesso
- _ Concessione per sfruttamento integrale, sfalcio erbe e taglio piante
- _ Scarichi acque
- _ acque meteoriche e scarichi di fognature da parte di privati
- _ scolmatori troppo pieni acque fognarie
- _ acque fognarie provenienti da depuratori gestiti da Enti pubblici
- _ acque industriali o provenienti da depuratori o da impianti fognari privati
- _ acque per attività proprie dell'imprenditore agricolo

Occupazioni di aree demaniali:

- _ pertinenze idrauliche per uso pioppicoltura
- _ posa di bilancioni di pesca in riva i corsi d'acqua
- _ posizionamento di cartelli pubblicitari o simili
- _ appostamenti fissi di caccia
- _ occupazione temporanea di area demaniale per uso turistico, ricreativo o agricolo
- _ muri di contenimento e difese spondali
- _ occupazioni area demaniale in aree protette
- _ occupazione di area demaniale per interventi di ripristino e recupero ambientale realizzati da enti pubblici ai fini del rimboschimento.

Art.1 - Nei casi di occupazione di area demaniale sul reticolo minore è dovuta l'imposta regionale nella misura del 100% dell'importo complessivo del canone annuo da versare, così come previsto dall'allegato C della D.G.R. VII/13950 del 1/08/2003. Il versamento di tale imposta dovrà essere effettuato con bollettino di c/c postale n. 49129869 intestato a: Tesoreria Regione Lombardia – Via G.B. Pirelli, 12 – 20124 Milano specificando, quale causale: Imposta su concessioni del demanio idrico (reticolo minore) [D.d.s. n. 21482 del 3/12/2003].

Art.2- I modelli per i provvedimenti-tipo da utilizzare per le autorizzazioni e le concessioni di area demaniale sono pubblicati con D.D.G. 25125 del 13/12/2002.

CONCESSIONI PER OPERE DESTINATE ALLA DERIVAZIONE IDRICA

La concessione alla derivazione idrica di acque superficiali appartenenti al reticolo idrico minore è di competenza della Provincia. La concessione per le opere accessorie (caselli di presa, canali, ecc) realizzati in area demaniale è di competenza del Comune.

SCARICHI IN CORSI D'ACQUA

Tra i compiti di polizia idraulica rientra anche l'autorizzazione di scarichi nei corsi d'acqua, sotto l'aspetto della quantità delle acque recapitate. In generale dovrà essere verificata, da parte del richiedente l'autorizzazione allo scarico, la capacità del corpo idrico a smaltire le portate scaricate. I limiti di accettabilità di portata di scarico fissati sono i seguenti:

1. 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree di ampliamento e di espansione residenziali ed industriali.
2. 40 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile relativamente alle aree già dotate di pubbliche fognature.

Il manufatto di recapito dovrà essere realizzato in modo che lo scarico avvenga nella medesima direzione del flusso e preveda accorgimenti tecnici (quali manufatti di dissipazione dell'energia) per evitare l'insorgere di fenomeni erosivi del corso d'acqua.

DOCUMENTI PROGETTUALI

Le operazioni consentite all'interno delle Fasce di rispetto e delle Zone dell'intero reticolo idrico minore, potranno essere autorizzate soltanto dopo approvazione di progetto esecutivo redatto ai sensi delle direttive regionali di ingegneria naturalistica (Burl del 9 Maggio 2000) ed accompagnato da studio idrogeologico ed idraulico di dettaglio che verifichi la situazione idrologica attuale e finale in previsione degli interventi in progetto.

Tutti i progetti per ottenere la normale approvazione comunale, dovranno contenere al seguente documentazione:

- ⊗ Planimetria quotata in m slm dell'area di intervento (scala almeno 1:200).
- ⊗ Sezioni trasversali quotate e profilo longitudinale alveo.
- ⊗ Particolari progettuali in scala 1:50 o 1:20.
- ⊗ Prospetti e simulazioni ambientali (stato di fatto + progetto).
- ⊗ Documentazione fotografica.
- ⊗ Studio idrogeologico ed idraulico di dettaglio.
- ⊗ Relazione agronomico forestale.

In allegati a fine testo dello studio vengono proposte delle schede tipo, riguardanti proposte di rigimazione idrologica, consolidamento e sistemazioni idraulico forestali che possono essere realizzate all'interno delle Fasce e Zone individuate.

3.2. RISPETTO SORGENTI E POZZI.

Di seguito si riportano le direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (sorgenti) destinate al consumo umano. Tali direttive indicate nella D.G.R. del 27 giugno 1996 n. 6/15137 e 7/12693 del 10/04 2003, D Lgs 258 /2000, **D.Lgs 152/2006 e D.G.R. n. 12693 del 10 aprile 2003 e s. m. i.**, definiscono i criteri per la definizione delle aree di salvaguardia

intese come porzioni di territorio circostanti la captazione nelle quali vengono imposti vincoli e limitazioni d'uso atti a tutelare le acque e a proteggere la captazione dall'inquinamento.

ZONA DI TUTELA ASSOLUTA

La zona di tutela assoluta è l'area più interna adiacente alla captazione, in essa possono essere insediate solo l'opera di presa, eventuali impianti di trattamento delle acque e le infrastrutture di servizio, tale area ha un'estensione di 10 m di raggio intorno alla sorgente. Sarà opportunamente recintata, prevedendo l'allontanamento delle acqua meteoriche. Un'estensione minore può essere adottata qualora la situazione territoriale o l'assetto geo-morfologico e strutturale non permettano di rispettare tale limite

ZONA DI RISPETTO

Questa zona include la zona di tutela assoluta e viene delimitata in funzione della situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. La zona di rispetto è costituita da una porzione di cerchio di raggio non inferiore a 200 m, con centro nel punto di captazione, che si estende a monte dell'opera di presa ed è delimitata verso valle dall'isoipsa passante per la captazione.

Art. 5 Comma 5 D.lgs 258/2000

Nella zona di rispetto sono vietate le seguenti attività:

- a) dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati;
- b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
- d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;
- e) aree cimiteriali;
- f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
- g) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche qualitative della risorsa idrica;
- h) gestione di rifiuti;
- i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- l) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- m) pozzi perdenti;
- n) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

Art. 5- Comma 6-D.lgs 258/2000. Per gli insediamenti o le attività di cui al paragrafo precedente, preesistenti, ove possibile e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento: in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza. Le regioni e le province autonome disciplinano, all'interno delle zone di rispetto, le seguenti strutture od attività:

- a) fognature;
- b) edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
- c) opere viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio;
- d) le pratiche agronomiche e i contenuti dei piani di utilizzazione di cui alla lettera c) del comma 5.

L'attuazione degli interventi o delle attività elencate dall'art. 5 comma 6 del decreto 258/2000 entro le zone di rispetto, in assenza di diverse indicazioni formulate dalla regione è subordinata all'effettuazione di un'indagine geologica di dettaglio che porti ad una ri-perimetrazione secondo il criterio temporale o idrogeologico o che comunque accerti la compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e dia apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi.

Pur non rientrando nei vincoli di natura prettamente geologica si ricorda il seguente vincolo:

3.3. VINCOLO CIMITERIALE

Interessa un intorno dell'area cimiteriale di larghezza di almeno 50 m.

E' definito dalla art. 338 del testo unico delle leggi sanitarie 27.07.1934 n 1265 e dal D.P.R. 10/09/90 n. 285 e successive modifiche ed integrazioni. Questa legge implica l'obbligo di mantenere e sviluppare il verde esistente mentre è vietato ogni tipo di edificabilità che si discosti da struttura di servizio dell'area cimiteriale stessa. Eventuali ampliamenti delle aree cimiteriali sono comunque soggetti a preventivo parere anche di enti sovracomunali (ASL). Il suolo cimiteriale deve essere sciolto sino alla profondità di 2,5 m o capace di essere reso tale con facili opere di scasso. La falda freatica alla sua massima altezza deve trovarsi ad una distanza di almeno 2.5 m al di sotto del piano campagna.

Per progetti di ampliamenti cimiteriali dovranno essere eseguite una serie di indagini geologico tecniche ed idrogeologiche con lo scopo di definire sia le caratteristiche stratigrafiche e geotecniche dei terreni che profondità della falda e coefficiente di permeabilità:

In particolare si elencano le indagini tipo da eseguire:

- ✓ *In presenza di depositi superficiali Prove penetrometriche dinamiche o statiche*
- ✓ *In presenza di substrato roccioso Rilievi Geomeccanici, e per eventuale ricostruzione andamento del substrato roccioso con la profondità esecuzione indagine sismica a rifrazione*
- ✓ *Posa tubi piezometrici per misurazione freatiche per eventuale individuazione della falda.*
- ✓ *Esecuzione prove di permeabilità in sito per definizione coefficiente di permeabilità.*

4. NORMATIVA D'USO DELLA CARTA DI FATTIBILITA'

La carta della fattibilità geologica (Tavole 7a, 7b) è stata redatta alla scala 1: 2.000 per le aree urbanizzate e di particolare interesse per le previsioni di piano oltre che per le aree di maggior propensione al dissesto o pregio ambientale, valutando in modo critico tutti gli elementi emersi durante la fase di analisi. Per l'intero territorio comunale è stata redatta anche una carta di fattibilità in scala 1:10.000 (Tav. 8).

Scopo degli elaborati è quello di fornire una visione chiara ed immediata del territorio in rapporto al contesto ambientale e di fornire delle indicazioni generali sulla destinazione d'uso. In quest'ottica il territorio comunale è stato suddiviso in due classi di fattibilità aventi un grado di limitazione crescente come indicato nella D.G.R. n.5/36147 del 1993, ripresa poi nella L.R. 41/97 e nella L.R. 12/2005.

Seguendo le indicazioni riportate nella citata Delibera della Giunta della Regione Lombardia, la valutazione incrociata degli elementi emersi dagli studi tematici, con i fattori ambientali ed antropici propri del territorio comunale, ha consentito di sviluppare il processo diagnostico che permette di azionare il territorio in classi di fattibilità geologica. Scopo dell'elaborato è quello di fornire una visione chiara ed immediata del territorio in rapporto al contesto ambientale e di fornire delle indicazioni generali sulla destinazione d'uso. I risultati vengono rappresentati sulla carta della fattibilità geologica per le azioni di piano (Tavole 6A, 6B e 6C allegata fuori testo), che descrive le problematiche e le eventuali limitazioni alla fattibilità geologica delle azioni di piano.

La classificazione adottata fornisce indicazioni in ordine alla destinazione d'uso, alle cautele generali da adottare per gli interventi, agli studi ed indagini da effettuare per gli approfondimenti del caso. Rimane infatti fondamentale la realizzazione di studi di dettaglio all'atto della progettazione esecutiva degli interventi, dimensionati alla scala delle opere di progetto (secondo quanto previsto dal D.M. 11/03/1988, Circ.Minist. 24/09/1988 n. 30483 e D.M. 14.1.2008), in quanto le osservazioni ed i dati derivabili dalla zonazione geologica non li sostituiscono in alcun modo e inoltre bisogna tenere in considerazione il rispetto dei vincoli ambientali. I criteri di cui alla citata D.G.R. 28 MAGGIO 2008 – N.8/7374 individuano quattro classi di fattibilità, a seconda della idoneità geologica delle particelle di terreno a sopportare eventuali trasformazioni d'uso, come già indicato nella D.G.R. n.5/36147, ripresa poi nella L.R. 41/97 e nella D.G.R. n.7/6645 del 29/10/2001 e nella L.R. 12/2005. Nella zonizzazione del territorio è stato adottato il criterio di tracciare i limiti delle differenti classi, seguendo la logica di individuare passaggi graduali tra le diverse classi.

La carta di fattibilità viene desunta dalla carta di sintesi attribuendo un valore di classe di fattibilità a ciascun poligono definito dalla carta di sintesi. La carta di fattibilità è dunque una carta di pericolosità che fornisce le indicazioni in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, alle prescrizioni per gli interventi urbanistici, agli studi ed indagini da effettuare per gli approfondimenti richiesti, alle opere di mitigazione del rischio ed alle necessità di controllo dei fenomeni in atto o potenziali.

Le classi di fattibilità geologica sono di seguito definite:

CLASSE 2 - FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI:

Sono aree in genere pianeggianti con discrete caratteristiche geologico-tecniche dei terreni che presentano condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per superare le quali si rende necessario realizzare approfondimenti di carattere geologico-tecnico o idrogeologico finalizzati alla realizzazione di eventuali opere di sistemazione e bonifica.

Si ritiene pertanto che nel caso di modificazioni della destinazione d'uso o per la costruzione di nuovi insediamenti debbano essere prodotti studi geologico - tecnici. Tali studi dovranno evidenziare, sulla base della tipologia d'intervento, i mutui rapporti con la geologia e la geomorfologia con particolare riguardo per i sistemi di controllo e drenaggio delle acque superficiali, oltre che a puntuali indagini geotecniche per il dimensionamento delle strutture di fondazione e sostegno, con eventuali verifiche di stabilità soprattutto per la messa in sicurezza di eventuali fronti di scavo.

CLASSE 3 - FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI:

Questa classe comprende quelle aree che presentano consistenti limitazioni alla modificazione delle destinazioni d'uso dei terreni. In tale contesto, preventivamente alla progettazione urbanistica devono intervenire supplementi di indagine di carattere geologico-tecnico, campagne geognostiche, prove in situ e/o di laboratorio, volte in particolare a verificare la stabilità dei pendii interessati dagli interventi e alla definizione dei sistemi di controllo e drenaggio delle acque superficiali. Tali dati dovranno essere valutati ai fini di precisare le idonee destinazioni d'uso dei terreni, le volumetrie ammissibili, le tipologie costruttive più opportune, nonché le opere di sistemazione e di bonifica. Per gli eventuali edifici già esistenti entro queste aree dovranno essere date indicazioni per la mitigazione degli effetti negativi indotti dalla presenza dell'edificato. E' auspicabile che l'Amministrazione, in funzione dell'eventuale sfruttamento urbanistico di tali porzioni di territorio comunale, metta in essere idonee forme di monitoraggio continuo della dinamica dei fenomeni in atto o indotti a seguito dell'intervento.

CLASSE IV- FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI:

L'elevato rischio comporta gravi limitazioni per la modifica delle destinazioni d'uso, dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, eccezion fatta per quelle opere che saranno tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica dei siti. Per gli edifici esistenti saranno consentiti interventi così come definiti dall'art.31 lettere a), b) c) della legge 457/1978. Ogni istanza di intervento su questi terreni dovrà essere accompagnata da idoneo studio geologico che attesti la compatibilità degli interventi entro il contesto generale e che verifichi la possibilità di interventi di sistemazione idonei all'eventuale declassazione della zona interessata.

In questa classe rientrano esclusivamente le fasce di rispetto dei corsi d'acqua individuate dallo studio del reticolo idrico minore.

Si precisa inoltre che le indagini geologiche e geotecniche devono essere eseguite secondo i criteri esposti nel D. M. 11.3.88 e D.M.14.01.2008 e s. m. i. “ Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”.

Di seguito viene riportata una tabella riassuntiva in cui vengono riportate **le prescrizioni vincolanti necessarie** per una buona salvaguardia e pianificazione del territorio in rapporto alle caratteristiche geologiche, morfologiche, idrologiche ed ai rischi ambientali emersi dallo studio svolto.

CLASSI DI FATTIBILITÀ	CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE	RISCHIO	LINEE GUIDA
II	Depositi alluvionali e fluvioglaciali	Terreni predisposti al dissesto idrogeologico e/o morfodinamico	L'uso di queste aree necessita di supplementi di indagine e di studi tematici per definire opere di sistemazione e bonifica. Si valuterà la stabilità dei luoghi, l'insieme struttura/terreno, la modifica del regime idraulico superficiale, il drenaggio delle acque e le opere necessarie per la messa in sicurezza dei luoghi. Tipo di indagini obbligatorie: Prove penetrometriche dinamiche o statiche, Sondaggi a carotaggio continuo. Prove di permeabilità in sito, Indagine sismica. Verifiche di stabilità fronti di scavo. Verifiche idrologiche dei torrenti con calcolo di portata di massima piena.
III	Depositi alluvionali e fluvioglaciali	Terreni predisposti al dissesto idrogeologico e/o morfodinamico	L'uso di queste aree necessita di supplementi di indagine e di studi tematici per definire opere di sistemazione e bonifica. Si valuterà la stabilità dei luoghi, l'insieme struttura/terreno, la modifica del regime idraulico superficiale, il drenaggio delle acque e le opere necessarie per la messa in sicurezza dei luoghi. Tipo di indagini obbligatorie: Prove penetrometriche dinamiche o statiche, Sondaggi a carotaggio continuo. Prove di permeabilità in sito, Indagine sismica. Verifiche di stabilità fronti di scavo. Verifiche di stabilità pendio – struttura in progetto Verifiche idrologiche dei torrenti con calcolo di portata di massima piena.
IV	Situazione morfodinamica attiva	Alvei e fasce di rispetto dei corsi d'acqua.	Si vieta ogni nuova edificazione, eccezion fatta per le opere tese al consolidamento ed alla sistemazione idrogeologica dei siti. Ogni intervento deve essere corredato da idoneo studio geologico che attesti la compatibilità degli interventi.

			Tipo di indagini obbligatorie: Prove penetrometriche dinamiche o statiche, Sondaggi a carotaggio continuo, Prove di permeabilità in sito, Indagine sismica. Verifiche di stabilità fronti di scavo. Verifiche idrologiche dei torrenti con calcolo di portata di massima piena.
--	--	--	--

Osnago, APRILE 2012

Dott. Geologo Maurizio Penati

Dott.ssa Geol. Marialuisa Todeschini

