

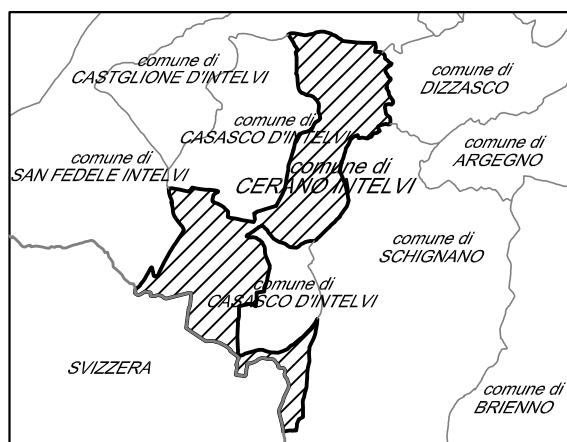


COMUNE DI CERANO D'INTELVI

# PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

ai sensi della L.R. 11.03.2005, n.12 e s.m.i.

QUADRO D'UNIONE E INQUADRAMENTO COMUNALE



## COMPONENTE GEOLOGICA

PR\_B

NORME GEOLOGICHE

SCALA:

■■■

DATA:

MARZO 2011

DATA AGGIORNAMENTO:

IL SINDACO

IL PROGETTISTA

IL RESPONSABILE  
DEL PROCEDIMENTO

## PIANI URBANISTICI

Progettista: Ing. Luca Campana  
 Collaboratori tecnici: Arch. Maria Borghetti  
 Ing. Cristina Cavaliere  
 Dott.ssa Lucia Mondini

## PIANI DI SETTORE

Valutazione ambientale strategica: Dott.ssa Piera Belotti  
 Studio geologico: Studio di geologia tecnica ed ambientale  
 Dott. Geol. Claudio Depoli

ADOZIONE C.C. CON  
DELIBERADEPOSITO DEGLI ATTI  
E PUBBLICAZIONECONTRODEDUZIONI  
ALLE OSSERVAZIONIAPPROVAZIONE C.C. CON  
DELIBERA

n.

dal

dal

n.

data

al

al

data

## **SOMMARIO**

<b><u>1</u></b>	<b><u>PREFAZIONE .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>CLASSI DI PERICOLOSITÀ SISMICA.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
2.1	TAVOLA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE .....	5
2.2	CRITERI DI APPROFONDIMENTO SISMICO 1° E 2° LIVELLO .....	5
2.3	COMMENTO .....	6
<b><u>3</u></b>	<b><u>CARTA DELLA FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
3.1	CLASSE 1: FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI .....	8
3.2	CLASSE 2: FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI .....	9
3.3	CLASSE 3: FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI .....	12
3.4	CLASSE 4: FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI .....	15
<b><u>4</u></b>	<b><u>CARTA PAI. NORME DI ATTUAZIONE .....</u></b>	<b><u>17</u></b>
4.1	COMMENTO INTRODUTTIVO.....	17
4.2	ESTRATTO NDA PAI.....	17
4.2.1	Norme per l'assetto della rete idrografica e dei versanti .....	17
<b><u>5</u></b>	<b><u>REGOLAMENTO RETICOLO IDRICO MINORE .....</u></b>	<b><u>21</u></b>
5.1	PREMESSA.....	21
5.2	ESTRATTO DAL RETICOLO IDRICO MINORE .....	21

## **1    PRAFAZIONE**

Il documento finale del programma di analisi territoriale è contenuto nella tavola di fattibilità geologica e sismica.

Ad ogni differente “classe d’uso” del territorio è legata una norma di attuazione che esplicita le azioni legate alla fase di utilizzo del tessuto territoriale in relazione alla componente geologica.

**L’aggiornamento dello studio fa necessario riferimento alla L.R. 12/2005, alla Dgr n. 8/1566 del 22/12/05 analizzando i contenuti della recente Dgr n.8/7374 del 28 maggio 2008.**

## 2 CLASSI DI PERICOLOSITÀ SISMICA

Il D.M. 14 gennaio 2008 “Nuove Norme tecniche per le costruzioni” è in vigore dal 01/07/2009, dopo un periodo sperimentale di non obbligatorietà all’applicazione delle norme in esso contenute per tutti gli edifici. Durante questo periodo, inteso come “regime transitorio” è stato possibile applicare in alternativa la normativa previgente, ossia tutte le norme di attuazione della legge n. 1086 del 5 novembre 1971 e della legge n. 64 del 02/02/74, mentre è d’obbligo applicarla per gli edifici strategici di cui al decreto 31 ottobre 2003, ovvero:

### Elenco A

***Categorie di edifici ed opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza statale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.***

#### **1. Edifici.**

Edifici in tutto o in parte ospitanti funzioni di comando, supervisione e controllo, sale operative, strutture ed impianti di trasmissione, banche dati, strutture di supporto logistico per il personale operativo (alloggiamenti e vettovagliamento), strutture adibite all'attività logistica di supporto alle operazioni di protezione civile (stoccaggio, movimentazione, trasporto), strutture per l'assistenza e l'informazione alla popolazione, strutture e presidi ospedalieri, il cui utilizzo abbia luogo da parte dei seguenti soggetti istituzionali:

- 1) organismi governativi;
- 2) uffici territoriali di Governo;
- 3) Corpo nazionale dei Vigili del fuoco;
- 4) Forze armate;
- 5) Forze di polizia;
- 6) Corpo forestale dello Stato;
- 7) Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici;
- 8) Registro italiano dighe;
- 9) Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia;
- 10) Consiglio nazionale delle ricerche;
- 11) Croce rossa italiana;
- 12) Corpo nazionale soccorso alpino;
- 13) Ente nazionale per le strade e società di gestione autostradale;
- 14) Rete ferroviaria italiana;
- 15) Gestore della rete di trasmissione nazionale, proprietari della rete di trasmissione nazionale, delle reti di distribuzione e di impianti rilevanti di produzione di energia elettrica;
- 16) Associazioni di volontariato di protezione civile operative in più regioni.

#### **2. Opere infrastrutturali.**

1. Autostrade, strade statali e opere d'arte annesse;

2. Stazioni aeroportuali, eliporti, porti e stazioni marittime previste nei piani di emergenza, nonché impianti classificati come grandi stazioni.
3. Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti interregionali, la produzione, il trasporto e la distribuzione di energia elettrica fino ad impianti di media tensione, la produzione, il trasporto e la distribuzione di materiali combustibili (quali oleodotti, gasdotti, ecc.), il funzionamento di servizi di comunicazione a diffusione nazionale (radio, telefonia fissa e mobile, televisione).

## **Elenco B**

***Categorie di edifici ed opere infrastrutturali di competenza statale che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso.***

### **1. Edifici:**

1. Edifici pubblici o comunque destinati allo svolgimento di funzioni pubbliche nell'ambito dei quali siano normalmente presenti comunità di dimensioni significative, nonché edifici e strutture aperti al pubblico suscettibili di grande affollamento, il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane.
2. Strutture il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di danni ambientali (quali ad esempio impianti a rischio di incidente rilevante ai sensi del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, e successive modifiche ed integrazioni, impianti nucleari di cui al decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e successive modifiche ed integrazioni).
3. Edifici il cui collasso può determinare danni significativi al patrimonio storico, artistico e culturale (quali ad esempio musei, biblioteche, chiese).

### **2. Opere infrastrutturali:**

1. Opere d'arte relative al sistema di grande viabilità stradale e ferroviaria, il cui collasso può determinare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane, ovvero interruzioni prolungate del traffico.
2. Grandi dighe.

## 2.1 TAVOLA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE

L'esame intrecciato fra riferimenti litologici e di dinamica geomorfologica consente di definire l'elaborato in esame. La definizione degli scenari di pericolosità definisce anche la classe di pericolosità sismica, ovvero:

### Aree con Instabilità:

- Z1a: Pericolosità H2 – livello di approfondimento 3°
- Z1b: Pericolosità H2 – livello di approfondimento 3°
- Z1c: Pericolosità H2 – livello di approfondimento 3°
- Z2: Pericolosità H2 - Livello di approfondimento 3°

### Aree con amplificazioni topografiche

- Z3a: Pericolosità H2 - Livello di approfondimento 2°
- Z3b: Pericolosità H2 - Livello di approfondimento 2°

### Aree con cedimenti e amplificazioni litologiche

- Z4c: Pericolosità H2 - Livello di approfondimento 2°

## 2.2 CRITERI DI APPROFONDIMENTO SISMICO 1° E 2° LIVELLO

Nel merito della zonazione definita, ricadendo il territorio comunale del comune di Cerano d'Intelvi (CO) in zona sismica 4, nel caso di opere e/o costruzioni strategiche e rilevanti, ai sensi della Dgr. 14964/2003 o per scelta dell'Amministrazione Comunale, dovranno essere attuate in fase di progettazione i livelli di approfondimento definiti, ovvero volti alla definizione della Fa (Fattore di amplificazione sismico).

<i><b>Livelli di approfondimento e fasi di applicazione</b></i>			
	<i><b>1° livello fase planificatoria</b></i>	<i><b>2° livello fase planificatoria</b></i>	<i><b>3° livello fase progettuale</b></i>
Zona sismica 2-3	obbligatorio	<i>Nelle zone PSL Z3 e Z4 se interferenti con urbanizzato e urbanizzabile, ad esclusione delle aree già inedificabili</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nelle aree indagate con il 2° livello quando Fa calcolato &gt; valore soglia comunale;</li> <li>– Nelle zone PSL Z1 e Z2.</li> </ul>
Zona sismica 4	obbligatorio	<i>Nelle zone PSL Z3 e Z4 solo per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nelle aree indagate con il 2° livello quando Fa calcolato &gt; valore soglia comunale;</li> <li>– Nelle zone PSL Z1 e Z2 per edifici strategici e rilevanti.</li> </ul>

PSL = Pericolosità Sismica Locale

---

**Le norme da attuarsi sono definite dalla Dgr. 22 dicembre 2005 n. 8/1566 (allegato 5 della delibera) in adempimento dal D.M. 14 settembre 2005 “Norme tecniche per le costruzioni” e dal D.M. 14 gennaio 2008.**

In particolare, l’approfondimento di 2° livello nelle aree destinate alla costruzione delle opere strategiche e rilevanti, fermo restando la facoltà dei Comuni di estenderlo ad altre categorie di edificio, prevede la realizzazione di indagini di 3° livello volti alla caratterizzazione semi-quantitativa degli effetti di amplificazione sismica.

### **2.3 COMMENTO**

L’esame dei risultati individua quali elementi più diffusi dello scenario della pericolosità sismica locale, i potenziali effetti di instabilità derivanti da processi di dinamica geomorfologica (Z1), gli effetti legati a una possibile amplificazione topografica (Z3b) e quelli legati ad amplificazioni litologiche e geometriche (Z4).

**Per gli spettri di accelerazione, come indicato dal DM 14 gennaio 2008, relativamente alla componente di norma già in vigore (edifici strategici) si rimanda ai valori definiti dall’I.N.G.V.**

### 3 CARTA DELLA FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO

Tutte le analisi condotte, unitamente ai recenti riferimenti bibliografici, hanno permesso l'aggiornamento di questo elaborato, documento che mediante la valutazione incrociata degli elementi cartografati, individua e formula una proposta di revisione della suddivisione dell'ambito territoriale del Comune in differenti aree che rappresentano una serie di "classi di fattibilità geologica".

Tale elaborato non è da intendersi come una semplice carta del rischio geologico, ma rappresenta una sintesi più applicativa delle problematiche connesse al territorio, unitamente alla situazione urbanistica - ambientale dell'area.

E' proposta, sulla base delle indicazioni formulate dal Servizio Geologico della Regione Lombardia, una riclassificazione delle classi che per il comune in esame è costituita da quattro differenti classi, in ordine alle possibili destinazioni d'uso del territorio, riconfermando in generale le pregresse indicazioni di studio geologico.

Sono zone per le quali sono indicate sia informazioni e cautele generali da adottare per gli interventi sia studi ed indagini eventuali, nel caso in cui ci fosse la necessità di un approfondimento dell'indagine geologica.

Nella proposta di aggiornamento e revisione del piano geologico si è provveduto ad individuare le seguenti classi:

***-Classe 1: Fattibilità senza particolari limitazioni***

***-Classe 2: Fattibilità con modeste limitazioni***

***-Classe 3: Fattibilità con consistenti limitazioni***

***-Classe 4: Fattibilità con gravi limitazioni***

Cercando di mantenere il più possibile inalterata la precedente suddivisione è stata eseguita una rimodulazione dei limiti e delle classi in relazione ad una puntuale analisi di alcuni settori in precedenza non approfonditi ed estendendo l'analisi a tutto il territorio comunale. Il presente documento è stato aggiornato nelle indicazioni relative al grado di approfondimento di studio per l'attuazione degli interventi nelle differenti aree. Di seguito sono definite le norme di attuazione della fattibilità geologica, anch'esse maggiormente rimodulate rispetto alle pregresse versioni.



---

**3.1 CLASSE 1: FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI**

La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso e per le quali deve essere direttamente applicato quanto prescritto dalle Norme Tecniche per le costruzioni, di cui alla normativa nazionale.

La Classe 1 caratterizza la parte del territorio urbanizzata; rispetto alla vigente pianificazione geologica non sono state apportate modifiche significative a tale classe (solo modesti adattamenti al nuovo fotogrammetrico).

Nella classe 1 gli interventi edilizi non sono assoggettati a relazione geologica fatto salvo il rispetto della legislazione sovra comunale (ex D.M. 11/03/1988, e testo unico delle costruzioni D.M. 14 gennaio 2008, regolamento reticolo idrico, norme P.A.I., ecc.).

---

**3.2 CLASSE 2: FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI**

In questa classe ricadono le aree, che a differenza della prima presentano condizioni particolari che richiedono maggiore attenzione nella scelta e nella programmazione urbanistica.

In generale sono considerate sia le aree a maggiore acclività, con pendenze fino a 20 gradi, sia gli ambiti caratterizzati da particolari situazioni geologico - geotecniche e idrogeologiche. Queste aree sono caratterizzate da terreni a granulometria medio-fine di origine glaciale.

La Classe 2 caratterizza parte del territorio urbanizzato e le aree limitrofe con pendenze modeste.

Si tratta di settori ove la situazione stratigrafica e le caratteristiche geomorfologiche permettono di non evidenziare particolari problematiche in ordine alla fattibilità degli interventi.

Le cautele da adottarsi dovranno comunque essere valutate caso per caso e si dovranno analizzare le proposte mediante puntuali verifiche geologiche.

Nella classe 2 gli interventi **andranno attentamente valutati sulla base di puntuali indagini geologiche e geotecniche.**

**NTA DI CLASSE 2: PRESCRIZIONI GENERALI.**

Nel rispetto della normativa vigente (ex D.M. 11/03/1988, testo unico delle costruzioni D.M. 14 gennaio 2008, rispetto delle vigenti norme di legge che qui si intendono integralmente riportate, norma P.A.I., ecc.) gli interventi edilizi di nuova costruzione previsti in tali zone, dovranno essere supportati da un approfondimento con indagine geologica.

***Si ritiene di escludere da tale obbligo gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione e restauro (lettere a,b,c, parte d, parte e) come indicato dalla L.R. 12/2005, ovvero:***

**Art. 27. (Definizione degli interventi edilizi)**

1. Ai fini della presente legge si intendono per:

- a) interventi di manutenzione ordinaria: gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelli necessari ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti, anche con l'impiego di materiali diversi, purché i predetti materiali risultino compatibili con le norme e i regolamenti comunali vigenti;
- b) interventi di manutenzione straordinaria: le opere e le modifiche riguardanti il consolidamento, il rinnovamento e la sostituzione di parti anche strutturali degli edifici, la realizzazione ed integrazione dei servizi igienico-sanitari e tecnologici, nonché le modificazioni dell'assetto distributivo di singole unità

immobiliari. Sono di manutenzione straordinaria anche gli interventi che comportino la trasformazione di una singola unità immobiliare in due o più unità immobiliari, o l'aggregazione di due o più unità immobiliari in un'unità immobiliare;

c) interventi di restauro e di risanamento conservativo: gli interventi edilizi rivolti a conservare e recuperare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio;

d) **(parte)** Interventi di ristrutturazione edilizia: gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti.

e) **(parte)** Interventi di trasformazione edilizia e urbanistica del territorio non rientranti nelle categorie definite alle lettere precedenti e precisamente:

2) gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria realizzati da soggetti diversi dal comune;

5) l'installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati, e di strutture di qualsiasi genere, quali roulotte, campers, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, oppure come depositi, magazzini e simili e che non siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee.

#### **NTA: prescrizioni specifiche**

- 1) Analisi della pericolosità locale e valutazione della possibile interferenza con l'intervento prospettato;***
- 2) Definizione dei presidi temporanei e/o definitivi attinenti sia alla fase di cantiere sia all'opera finita;***
- 3) Caratterizzazione meccanica delle terre e valutazione dell'interazione con il programma di lavoro proposto, con particolare riferimento alle problematiche idrogeologiche ed idrologiche (individuazione delle strutture di drenaggio, tipologie di scarico al suolo ed interazione areale, risalita capillare);***

- 4) *Nelle previsioni urbanistiche eventuali interventi relativi ad opere potenzialmente inquinanti (es. industrie particolari, depositi, scarichi al suolo, ecc) saranno oggetto di necessaria analisi idrologica, idrogeologica e geologica;***
- 5) *Ambiti terrazzati: definizione dello stato di conservazione delle opere e/o indirizzi di manutenzione.***

#### **Assetto idrogeologico**

***La valutazione geologica, dovrà tener conto del possibile flusso idrico e/o ristagno, considerando:***

- **Il flusso idrico e la possibilità di scarichi al suolo.**
- **Le interazione con eventuale falda e le necessarie opere di impermeabilizzazione.**
- **In caso di sistemi di drenaggio delle acque tramite pompe (adeguatamente dimensionate in termini di portata), dovrà essere valutata la possibile interazione delle stesse con eventuali edifici attigui e lo scarico corretto delle acque emunte.**
- **In assenza di rete fognaria comunale dovranno essere attentamente valutate le scelte operative relativamente agli scarichi delle acque reflue sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo nel rispetto della disciplina definita per gli scarichi dei nuovi insediamenti nel Regolamento Regionale n. 3 del 24 Marzo 2006. Questo indica la necessità di definire il dimensionamento delle strutture di scarico e l'interazione con l'idrologia locale.**
- **Posa di cisterne e/o altri serbatoi di liquidi potenzialmente inquinanti: da realizzarsi solo dopo attenta definizione delle oscillazioni di falda e comunque all'interno di strutture di contenimento impermeabili.**

---

**3.3 CLASSE 3: FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**

Comprende le zone in cui si sono riscontrati consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per l'entità e la natura dei rischi esistenti nelle aree.

L'utilizzo delle zone è **subordinato alla realizzazione** di supplementi di indagine (relazione geologico - geotecnica ed idrogeologica) per acquisire una maggiore conoscenza geologico - tecnica dell'area e del suo intorno, per consentire di precisare le esatte volumetrie e ubicazioni, le idonee destinazioni d'uso, nonché le eventuali opere di difesa.

Tali supplementi sono attuabili sia singolarmente sia per più ambiti (es. PI - Pa, ecc) in riferimento alle differenti proposte.

In generale in tale classe rientrano i territori con pendenze mediamente elevate, comprese tra i 20° e i 35° di inclinazione, e/o interessati da fenomeni di dissesto idrogeologico diretto nelle fasce di versante. I terreni sono prevalentemente a granulometria fine limoso - argillosa.

Nel caso in esame sono state individuate una serie di aree che presentano problematiche geologiche variabili; si tratta in genere di ambiti interessati, per morfologia con elevata acclività, e/o con segni di instabilità diffusa, o dovuta alle scarse qualità di resistenza meccanica delle terre.

In tali settori gli interventi urbanistici dovranno essere preventivamente valutati previa puntuale ed areale verifica della proposta, in riferimento alle situazioni geotecniche e/o di rischio presenti ed in relazione alle differenti condizioni legate alla possibile presenza di opere di difesa.

**NTA GEOLOGICHE DI CLASSE 3**

Per gli interventi proposti nel rispetto delle prescrizioni di NTA dovranno essere definite sia le caratteristiche meccaniche dei terreni, sia le condizioni di pericolosità dell'area in riferimento allo stato attuale e a quello di progetto.

**Le indagini e gli approfondimenti di seguito descritti sono obbligatori per tutti i tipi di interventi edificatori, ad eccezione di quelli previsti dall'articolo 27 L.R. 12/05 lett. a), b), c).**

L'analisi dovrà condurre anche ad una valutazione idrologica ed idrogeologica che valuti la possibile interazione della proposta.

**Oltre a ricordare la necessità del rispetto della normativa vigente (NTC 14 gennaio 2008), ogni nuova proposta dovrà prevedere un'accurata valutazione geologica, idrogeologica e geotecnica.**

---

**Art. 27. (Definizione degli interventi edilizi)**

1. Ai fini della presente legge si intendono per:

a) interventi di manutenzione ordinaria, gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelli necessari ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti, anche con l'impiego di materiali diversi, purché i predetti materiali risultino compatibili con le norme e i regolamenti comunali vigenti;

b) interventi di manutenzione straordinaria, le opere e le modifiche riguardanti il consolidamento, il rinnovamento e la sostituzione di parti anche strutturali degli edifici, la realizzazione ed integrazione dei servizi igienico-sanitari e tecnologici, nonché le modificazioni dell'assetto distributivo di singole unità immobiliari. Sono di manutenzione straordinaria anche gli interventi che comportino la trasformazione di una singola unità immobiliare in due o più unità immobiliari, o l'aggregazione di due o più unità immobiliari in un'unità immobiliare;

c) interventi di restauro e di risanamento conservativo, gli interventi edilizi rivolti a conservare e recuperare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio.

**IN PARTICOLARE:**

- **La caratterizzazione geotecnica delle terre e/o ammassi rocciosi mediante indagini in sito e/o laboratorio;**
- **La stratigrafia del sito e l'assetto idrogeologico con particolare riferimento all'individuazione dei processi morfodinamici attivi o quiescenti;**
- **Analisi della pericolosità locale e valutazione della possibile interferenza con l'intervento prospettato e definizione degli interventi eventualmente necessari volti a mitigare il grado di pericolo evidenziato;**
- **Verifica di stabilità dell'area con valutazione prima e dopo l'intervento ed individuazione di soluzioni tecniche per ridurre il grado di interferenza;**
- **Interazione con la dinamica territoriale relativa allo stato di degrado degli ammassi rocciosi, e dei versanti;**
- **Definizione dei presidi temporanei e/o definitivi attinenti sia alla fase di cantiere sia all'opera finita.**

- Nelle aree sovrastate da pareti rocciose prima di procedere ad ogni proposta d'intervento si consiglia una valutazione atta a definire le potenziali traiettorie di caduta massi ed a una valutazione dell'effettivo rischio e la definizione delle opere attive/passive di protezione

#### Assetto idrogeologico

*La valutazione geologica, dovrà tener conto del possibile flusso idrico e/o ristagno, considerando:*

- Il flusso idrico e la possibilità di scarichi al suolo;
- Le interazioni con falda e le necessarie opere di impermeabilizzazione.
- In caso di sistemi di drenaggio delle acque tramite pompe (adeguatamente dimensionate in termini di portata), dovrà essere valutata la possibile interazione delle stesse con eventuali edifici attigui e lo scarico corretto delle acque emunte;
- In assenza di rete fognaria comunale dovranno essere attentamente valutate le scelte operative relativamente agli scarichi delle acque reflue sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo nel rispetto della disciplina definita per gli scarichi dei nuovi insediamenti nel Regolamento Regionale n. 3 del 24 Marzo 2006. Questo indica la necessità di definire il dimensionamento delle strutture di scarico e l'interazione con l'idrologia locale. In tutta la classe 3 dovrà essere valutata il grado di permeabilità definendo attentamente le scelte operative, privilegiando la realizzazione di sistemi di scarico alternativo (trincee drenanti, subirrigazione) eventualmente abbinate a scarichi di tipo standard (Imhoff e pozzi perdenti).
- Posa di cisterne e/o altri serbatoi di liquidi potenzialmente inquinanti: da realizzarsi solo dopo attenta definizione delle oscillazioni di falda e comunque all'interno di strutture di contenimento impermeabili;

#### Assetto idrologico

*La valutazione del grado di pericolo dovrà tener conto dell'assetto idrologico dell'area con particolare riferimento a:*

- Analisi del reticolo superficiale, la tipologia della dinamica morfologica del bacino;
- Definizione delle portate di piena del reticolo idrografico presente, individuazione di eventuali punti critici e definizione del grado di deflusso delle sezioni esistenti;
- Valutazione della possibile evoluzione territoriale e degli interventi attivi e/o passivi proponibili al fine di mitigare il rischio;
- Individuazione delle soluzioni tecniche da attuarsi nel programma d'intervento per la riduzione del grado di rischio presente.

### 3.4 CLASSE 4: FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI

“Estratto da CRITERI ED INDIRIZZI PER LA DEFINIZIONE DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO, IN ATTUAZIONE DELL'ART. 57 DELLA L.R. 11 MARZO 2005, N. 12 che aggiorna l'art. 3.3 della Dgr. 6645/01.”

*“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 o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, 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. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.”*

Pertanto, nel rispetto delle vigenti normative, in questa classe sono individuati i territori ove l'alto rischio geologico comporta gravi limitazioni per la modifica alla destinazione d'uso del territorio.

In tale ambito è **esclusa qualsiasi** nuova edificazione, se non interventi volti al consolidamento e/o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Per gli edifici esistenti saranno consentiti esclusivamente gli interventi previsti dall'art. 27, lettere a) b) c) della L.R. 12/2005.

Sono raggruppati i territori direttamente o indirettamente influenzati da frane attive o quiescenti, aree in cui si possono avere fenomeni alluvionali o particolari problematiche geotecniche e zone di transito di colate detritiche.

In questi territori l'estensione, e spesso la volumetria dei fenomeni è tale da rendere difficoltoso o limitato l'intervento attivo e/o passivo di difesa.

Nei territori individuati in questa classe è pertanto necessario impedire la realizzazione di nuove costruzioni che prevedano la presenza continuativa di persone; per le popolazioni residenti dovranno essere previsti idonei piani di protezione civile e potranno essere individuati sistemi di monitoraggio geologico a salvaguardia della pubblica incolumità.

**Potranno essere realizzate infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico o private, ma di interesse pubblico (es. non esaustivo, quali piste, acquedotti, linee elettriche, condotte, centrali elettriche, ecc.)**



**a condizione che l'intervento non modifichi in senso peggiorativo gli equilibri idrogeologici esistenti: ciò dovrà essere dimostrato con studi specifici da valutare attentamente.**

**Tali infrastrutture sono realizzabili previa valutazione della loro compatibilità con lo stato di dissesto presente, solo se non altrimenti localizzabili.**

L'efficienza, la funzionalità e la congruità delle opere di difesa idrogeologica presenti potranno contribuire alla definizione delle classi di fattibilità; in linea teorica la presenza di opere di difesa correttamente progettate, ben realizzate ed in ottimo stato di manutenzione può e potrà contribuire alla riduzione del rischio concernente un determinato fenomeno.

Al contrario la presenza di opere mal progettate, non idoneamente ubicate ed in cattivo stato di manutenzione può addirittura aumentare il livello del rischio stesso.

Le aree ricadenti nella quarta classe comprendono limitate zone del territorio comunale, che presentano differenti problematiche, sostanzialmente riconducibili a fasce di possibile esondazione o a territori in cui c'è interferenza con la dinamica di evoluzione morfologica dei versanti. Ricadono in questa classe le zone in cui i versanti sono più acclivi.

**La zonazione territoriale può includere in classe 4 edifici esistenti non adeguatamente cartografati e/o non rilevati nel corso dell'analisi del presente (es. edifici singoli nelle zone poco accessibili, o non rilevate ecc) ed inseriti in tale classe d'ambito anche se effettivamente la valutazione singola può escludere tale vincolo di inutilizzo.**

**Per tali edifici, al fine di agevolare soprattutto un razionale utilizzo del territorio, l'eventuale riutilizzo, trasformazione e/o il cambio d'uso potrà essere autorizzato previo studio geologico redatto ai sensi della direttiva 7374/08, relativo all'ambito di trasformazione e/o intervento.**

**Lo studio, esteso per un significativo intorno consentirà la verifica geologica e la compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto, permettendo la modifica cartografica di classe di fattibilità geologica, da attuarsi con apposita variante urbanistica in conformità alla normativa vigente.**

## 4 CARTA PAI. NORME DI ATTUAZIONE

### 4.1 COMMENTO INTRODUTTIVO

Per l'attuazione dei vincoli derivanti da carta PAI, si fa esplicitamente riferimento alle vigenti norme di attuazione del PAI, art. 9. Di seguito si riportano le norme estratte relative alle aree perimetrate sul territorio comunale.

Le prescrizioni, ove più restrittive, prevalgono su quelle delle classi di fattibilità.

### 4.2 ESTRATTO NDA PAI

#### 4.2.1 NORME PER L'ASSETTO DELLA RETE IDROGRAFICA E DEI VERSANTI

##### **Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico**

1. Le aree interessate da fenomeni di dissesto per la parte collinare e montana del bacino sono classificate come segue, in relazione alla specifica tipologia dei fenomeni idrogeologici, così come definiti nell'Elaborato 2 del Piano:

- frane:
  - Fa, aree interessate da frane attive - (pericolosità molto elevata);
  - Fq, aree interessate da frane quiescenti - (pericolosità elevata);
  - Fs, aree interessate da frane stabilizzate - (pericolosità media o moderata);
- esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua:
  - Ee, aree potenzialmente coinvolte dai fenomeni con pericolosità molto elevata o elevata;
  - Eb, aree potenzialmente coinvolte dai fenomeni con pericolosità elevata;
  - Em, aree potenzialmente coinvolte dai fenomeni con pericolosità moderata o media
- trasporto di massa sui conoidi:
  - Ca, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità molto elevata);
  - Cp, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi parzialmente protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità elevata);
  - Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa – (pericolosità media o moderata);

- 
- valanghe:
    - Ve, aree di pericolosità elevata o molto elevata;
    - Vm, aree di pericolosità media o moderata.
2. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n.279, convertito in L.11 dicembre 2000, n.365, nelle aree Fa sono esclusivamente consentiti:
- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
  - gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
  - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
  - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale compatibili con la normativa di tutela;
  - le opere di bonifica e di sistemazione dei movimenti franosi;
  - le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee
  - la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.
3. Nelle aree Fq oltre agli interventi di cui al precedente comma 2 sono consentiti:
- gli interventi di manutenzione straordinaria, restauro, risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
  - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico - funzionale;
  - gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purchè consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle alinee successive;
  - la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità dell'opera con lo stato di dissesto esistente validato

dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. E' consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.

4. Nelle aree Fs compete alle Regioni e agli Enti locali, Nelle aree Fs compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.
5. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ee sono esclusivamente consentiti:
  - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
  - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
  - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
  - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
  - i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;

- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- le opere di difesa e di sistemazione idraulica e monitoraggio dei fenomeni;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;
- l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;
- l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.

6. Nelle aree Eb oltre agli interventi di cui al precedente comma 5 sono consentiti:

- gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue;
- il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi di completamento sono subordinati a uno studio di compatibilità con il presente Piano validato dall'Autorità di bacino, anche sulla base di quanto previsto all'art. 19 bis.

6bis. *(Omissis)*

7. *(Omissis)*

8. *(Omissis)*

9. *(Omissis)*

10. *(Omissis)*

11. *(Omissis)*

12. Tutti gli interventi consentiti, di cui ai precedenti commi, sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta anche in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M. 11 marzo 1988 (D.M. 14 gennaio 2008\*-nota dello scrivente), volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto e il livello di rischio esistente, sia per quanto riguarda possibili aggravamenti delle condizioni di instabilità presenti, sia in relazione alla sicurezza dell'intervento stesso. Tale verifica deve essere allegata al progetto dell'intervento, redatta e firmata da un tecnico abilitato.

## **5 REGOLAMENTO RETICOLO IDRICO MINORE**

### **5.1 PREMESSA**

A corredo delle presenti norme, per una migliore lettura dei regolamenti idraulici nel comune e dell'uso del territorio, si riporta di seguito la normativa attinente il Reticolo idrico minore del comune di Cerano d'Intelvi, redatta da "AREA Studi Ambientali, dott. Geol. Alessandro Ciarmiello" nell'Aprile 2003 con relativa integrazione datata Aprile 2004. Il parere favorevole da parte dello STER è datato 25 Giugno 2004. Successivamente (Ottobre 2004) lo studio è stato integrato per permettere l'inserimento di due tratti di corsi d'acqua intubati ed è stata rettificata la cartografia. Il parere favorevole datato Giugno 2004 è stato riconfermato dallo STER nel Dicembre 2004.

### **5.2 ESTRATTO DAL RETICOLO IDRICO MINORE**

I rimandi cartografici si riferiscono allo studio del reticolo idrico minore.

## **INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE REGOLAMENTO DEL COMUNE DI CERANO D'INTELCVI - ATTUAZIONE DELLE COMPETENZE IN MATERIA DI POLIZIA IDRAULICA**

### **1. PREMESSA**

In attuazione della D.G.R. n° 7/7868 il Comune di Cerano d'Intelvi ha proceduto alla determinazione del reticolo idrico minore di propria competenza.

Ciò permette di individuare, in funzione della normativa vigente, fasce di rispetto delle aste torrentizie e aree vulnerabili legate al regime dei corsi d'acqua, all'interno delle quali trova applicazione la regolamentazione comunale relativa alla tipologia ed entità degli interventi ammessi, o al contrario non consentiti, nelle aree pertinenti agli elementi del reticolo.

Il presente regolamento definisce criteri per l'esercizio dell'attività di Polizia Idraulica, intesa come attività di controllo degli interventi di gestione e trasformazione del demanio idrico e del suolo in fregio ai corpi idrici.

Si sottolinea inoltre che negli ambiti oggetto della presente regolamentazione si dovrà prestare particolare attenzione alle normative attualmente vigenti che riguardano i settori di difesa del suolo (in particolare derivate dal Piano di Assetto Idrogeologico e dallo studio geologico di supporto al P.R.G. ex L.R. 41/97) e della tutela delle acque da forme di inquinamento, definita dagli indirizzi e dalle attuazioni del Piano Regionale di Risanamento delle Acque.

### **2. DEFINIZIONI**

Le zone e le fasce di rispetto del reticolo idrico, così come individuate in cartografia, presentano delle particolarità idrogeologiche, idrografiche, idrauliche e ambientali differenti e di seguito descritte:

- Fascia di rispetto del reticolo idrico principale: in tale fascia sono compresi gli ambiti di rispetto dei corsi d'acqua principali, definiti dal provvedimento regionale emanato con d.g.r. n° 7/7868, allegato A.

- Fascia di rispetto del reticolo idrico minore: ambito di rispetto del reticolo idrico minore come determinato in applicazione dei criteri della d.g.r. n° 7/7868, allegato B.
- Zona A: di vulnerabilità idraulica: sono aree dove si sono verificati fenomeni di espansione fluviale, di inondazione e, più in generale, problematiche legate ad avversi fenomeni atmosferici e di piena dei corsi d'acqua. Sono altresì aree con potenzialità all'esondazione dei corsi d'acqua comprendenti zone a rischio di inondazione a danno di attività urbane o agronomico-silvestri, e situazioni di vulnerabilità del sistema ambientale in funzione del regime dei corsi d'acqua.

### **3. REGOLAMENTAZIONE DELLE ATTIVITA' NELLE FASCE DI RISPETTO ATTUAZIONE DELLE COMPETENZE IN MATERIA DI POLIZIA IDRAULICA**

Nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, riportate nell'allegata cartografia, trovano applicazione le seguenti norme anche in funzione del R.D. 523/1904 e del D.Lgs.152/99:

#### **Art. 1 - Attività vietate:**

- a) Occupazione o riduzione della sezione dei corsi d'acqua anche temporanea attraverso la deposizione di materiale o ramaglia, l'occupazione o la riduzione delle aree di espansione e di divagazione dei corsi d'acqua e la traslazione dell'alveo.
- b) Nuove edificazioni e movimenti di terra in una fascia non inferiore a 10 m dal ciglio di sponda, intesa quale «scarpata morfologica stabile», o dal piede esterno dell'argine per consentire l'accessibilità al corso d'acqua. In particolare dovrà essere 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 e straordinaria, restauro, risanamento conservativo come definiti dall'Art. 31, lettere a), b), c) della L.457/1978.

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) Copertura dei corsi d'acqua ai sensi del d.lgs. 152/99 art. 41.
- d) Posizionamento di Infrastrutture longitudinali in alveo che riducano la sezione.

Accertata l'impossibilità di diversa localizzazione le stesse dovranno essere interrare.

- e) Realizzazione di recinzioni continue e permanenti ad esclusione di recinzioni amovibili tali da consentire l'accesso al corso d'acqua. Potranno essere realizzate recinzioni confinali con la fascia di rispetto solo se realizzate in maniera discontinua, lasciando libero un passaggio per una distanza di almeno 4.0 m per consentire le normali operazioni di pulizia del corso d'acqua. Le recinzioni potranno essere realizzate per tratti di lunghezza massima di 40.0 m. Nel caso una proprietà risultasse di lunghezza superiore a 40.0 m si dovrà provvedere alla realizzazione di un passaggio di larghezza sempre di almeno 4.0 m.

**Art. 2 - Attività consentite:**

- a) Interventi che non siano suscettibili di influire né direttamente né indirettamente sul regime del corso d'acqua.
- b) 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 o situazioni di dissesto. 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 dove non siano possibili alternative a causa della limitatezza delle aree disponibili.
- c) 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.
- 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) Realizzazione di sentieri pedonali o ciclabili a scopo turistico e ricreativo.
- f) Realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico non altrimenti localizzabili.

**Art. 3 - Autorizzazione per interventi nella fascia di rispetto.**

Le operazioni consentite all'interno delle fasce di rispetto del reticolo idrografico minore, potranno essere autorizzate dal Comune dopo approvazione del progetto esecutivo, redatto anche in funzione delle direttive regionali di ingegneria naturalistica, che deve contenere la seguente documentazione:

- Corografia, estratto mappa.
- Planimetria quotata in m s.l.m. dell'area di intervento (in scala indicativa 1:200/1:500).
- Sezioni trasversali quotate e profilo longitudinale alveo.
- Particolari progettuali in scala adeguata.
- Prospetti e simulazioni ambientali con documentazione fotografica.
- Studio idrogeologico con i seguenti contenuti:

N1. Valutazione della stabilità e dell'evoluzione del versante in relazione con l'influenza diretta dell'opera.

N 2. Valutazione dello spessore e delle caratteristiche geotecniche della copertura superficiale.

N3. Esecuzione di rilievo topografico di dettaglio e restituzione con sezioni rappresentative dello stato del versante.

N4. Indagini in sito e/o in laboratorio (indagini geognostiche) finalizzate alla determinazione dei parametri geotecnici del terreno (angolo di attrito interno e coesione).

N5 Valutazione della efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica locale.

N6. Valutazione della posizione degli scarichi delle acque meteoriche al fine di evitare erosione lineare concentrata allo sbocco degli stessi.

N7. Analisi idrologica di dettaglio del corso d'acqua con determinazione della portata di massima piena con tempo di ritorno di 100 anni. Verifica di compatibilità della portata in rapporto alle sezioni idrauliche del corso d'acqua adiacente alle opere in progetto. Eventuale definizione delle opere di arginatura-mitigazione del rischio.

N8. Valutazione della stabilità delle sponde torrentizie o degli argini in relazione con l'influenza diretta dell'opera.





- Relazione agronomico forestale (per l'ambito naturale boscato).

Si ricorda che il franco minimo rispetto al livello della massima piena prevedibile con tempo di ritorno di 100 anni è pari ad 1 m. Per i corsi d'acqua e le opere di minore importanza il franco potrà essere ridotto ad un valore pari al 20% del battente idrico corrispondente al livello di massima piena, anche sulla base delle indicazioni dei funzionari preposti all'istruttoria della pratica.

In particolare gli attraversamenti con luce superiore a 6 m dovranno essere realizzati secondo la direttiva dell'Autorità di Bacino "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico...", (delibera Autorità di Bacino n. 2/99). È facoltà del comune, nelle competenze esercitate per il reticolo minore, richiederne l'applicazione, in tutto o in parte, anche per manufatti di dimensioni inferiori.

In ogni caso i manufatti di attraversamento non dovranno restringere la sezione mediante spalle e rilevati di accesso, avere l'intradosso a quota inferiore al piano campagna e ridurre la pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo. Qualora realizzati al di sotto dell'alveo dovranno essere posti a quote inferiori a quelle raggiungibili in base all'evoluzione morfologica prevedibile, e dovranno comunque essere adeguatamente difesi dalla possibilità di erosione da parte del corso d'acqua.

#### **Art. 4 - Autorizzazione degli scarichi nei corsi d'acqua.**

Il comune autorizza gli scarichi nei corsi d'acqua e ne valuta la compatibilità in termini di quantità di 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 sono i seguenti:

- 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree di ampliamento e di espansione residenziali ed industriali.
- 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 dovrà prevedere accorgimenti tecnici (quali elementi di

dissipazione dell'energia o manufatti di protezione) per evitare l'innescare di fenomeni erosivi del corso d'acqua.

**Art. 5 - Disciplina delle zone di vulnerabilità idraulica.**

Nelle zone di vulnerabilità idraulica, distinte in cartografia, sono consentite le normali attività umane secondo le leggi vigenti. Tali aree sono tuttavia frequentemente allagabili in occasione di eventi pluviometrici intensi. Si deve pertanto fare riferimento, per la normativa di fattibilità geologica, allo Studio Geologico in applicazione della L.R. 41/97 (aree 4a nella Carta di Fattibilità e delle Azioni di Piano).

**Art. 6 - Ripristino di corsi d'acqua 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 al ripristino potrà essere disposta con apposita Ordinanza Sindacale ai sensi dell'art. 14 della legge 47/85.

**Art. 7 - Canoni di polizia idraulica**

I canoni di polizia idraulica sono stati definiti con l'allegato C della d.g.r. 7/7868. Per assicurare le funzioni di cui all'art. 3, comma 114, della L.r. 1/2000, e dare attuazione al trasferimento ai Comuni delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore, i proventi derivati dall'applicazione dei canoni sono introitati dal Comune e utilizzati per le spese di gestione delle attività di polizia idraulica.

L'applicazione di canoni di polizia idraulica è prevista per i seguenti casi:

- 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
  - metanodotti
  - cunicoli tecnologici
  - sottopassi, sifoni
  - altro
- 
- manufatti posizionati su terreno demaniale o in alveo in senso longitudinale al corso d'acqua;
  - viabilità:
    - 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
    - tombinatura intesa come copertura dell'attraversamento del corso d'acqua ai fini viabilistici
    - 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 gestiti da privati
    - acque per attività proprie dell'imprenditore agricolo



Occupazioni di aree demaniali:

- pertinenze idrauliche per uso pioppicoltura
- posa di bilanciamenti di pesca in riva i corsi d'acqua
- posizionamento di cartelli pubblicitari o simili
- appostamenti fidi 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. 8. 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 e i relativi canoni sono stabiliti dall'All. C alla DGR 7/7868.

**Art. 9. Autorizzazione paesistica**

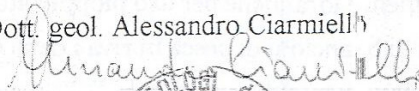
In relazione a quanto stabilito dall'All. B alla DGR 7/7868, qualora l'area oggetto di intervento ricada in zona soggetta a vincolo paesistico il richiedente dovrà presentare apposito atto autorizzativo rilasciato dalla competente D.G. della Regione Lombardia, o se l'opera rientra tra quelle sub-delegate, dagli Enti competenti individuati dalla L.R. 18/97 e dalle successive modificazioni.

**Art. 10. Procedure per concessioni in caso di interventi ricadenti nel demanio**

In caso di necessità di definire o modificare le aree demaniali si farà riferimento alle procedure elencate all'Art. 9 della Dgr. N. 7/7868 del 25 gennaio 2002.

Faloppio, 07 aprile 2003

Dott. geol. Alessandro Ciarmiello



Ha collaborato al presente studio:

Dott. Luca Fontana



### 1. Premessa

In riferimento alle richieste di integrazioni pervenute al Comune di Cerano d'Intelvi con nota Prot. Y148.2004.0000997 del 15-03-2004, si è provveduto a redigere la cartografia richiesta in scala 1:2000 e ad approntare la presente integrazione normativa per quanto riguarda le zone "A" di vulnerabilità idraulica.

### 2. Normativa zone "A"

Si precisa che tali zone, localizzate lungo il corso del T.Telo, sono caratterizzate da:

- elevata pericolosità potenziale legata a percorsi e possibili espansioni laterali di colate in detrito e terreno;
- possibili esondazioni torrentizie del T.Telo;

Caratteri limitanti nell'utilizzazione di tali aree sono pertanto il transito di colate detritiche e miste durante i fenomeni di piena.

Pertanto deve essere esclusa in tali aree qualsiasi possibilità edificatoria, se non opere intese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Opere pubbliche o di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e previa una valutazione accurata del grado di rischio e di eventuali strutture e accorgimenti atti alla eliminazione o limitazione del rischio idrogeologico.

E' obbligatoria, in tali casi, una relazione idrogeologica e idraulica preventiva che dimostri la compatibilità degli interventi.

Attività agro-silvo-pastorali che non prevedano la presenza continuativa di persone potranno essere autorizzate solo previa valutazione del grado di rischio, da effettuarsi mediante relazione idrogeologica e idraulica.

Sono vietati il campeggio, la permanenza continuativa di persone, gli insediamenti anche temporanei di ricoveri, tende, box, ecc.

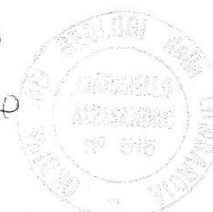
### 3. Cartografia in scala 1:2000

Si allega la prescritta cartografia relativa ai soli elementi del reticolo presenti nei centri abitati (n.1 carta).

Faloppio, 20 aprile 2004

Dott.geol. Alessandro Ciarmiello

*Alessandro Ciarmiello*





Colico, Marzo 2011

I tecnici incaricati

Dott. Geol.

Claudio Depoli

Collaborazione.

Dott.ssa Pozzi Valentina