



Regione Lombardia

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO

Provincia di Como

Aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica di supporto al Piano di Governo del Territorio - L.R. 12/05 e successive modifiche.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia
Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011



Geo ■ Te ■ Am ■

Studio di Geologia Tecnica ed Ambientale

Via Villatico 11 - 23823 Colico (Lc)

☎ +39 0341 933011

www.studiogeoteam.com

✉ tecnico@studiogeoteam.com

Dott. Geol. Claudio Depoli

COLLABORAZIONE *Dott.ssa Valentina Pozzi*

DATA:

Ottobre 2010

SCALA:

""

Sindaco

REV.:

Aprile 2011

ELAB.:

B

Segretario

Sommario

1	COMMENTO INTRODUTTIVO	2
2	CLASSI DI PERICOLOSITÀ SISMICA	3
	TAVOLA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE	5
	CRITERI DI APPROFONDIMENTO SISMICO 1° E 2° LIVELLO	5
	COMMENTO	6
3	CARTA DELLA FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO	7
	CLASSE 2: FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI	8
	Sottoclasse 2a	8
	Sottoclasse 2b	12
	CLASSE 3: FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	14
	CLASSE 4: FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI	17
4	CARTA PAI - NORME DI ATTUAZIONE.....	20
	COMMENTO INTRODUTTIVO	20
	NORME PER L'ASSETTO DELLA RETE IDROGRAFICA E DEI VERSANTI	20
5	REGOLAMENTO RETICOLO IDRICO MINORE	26
	PREMESSA	26
	ESTRATTO DAL RETICOLO IDRICO MINORE.....	26

1 COMMENTO INTRODUTTIVO

Nel contesto del nuovo PGT, l'Amministrazione del comune di Consiglio di Rumo (CO) ha incaricato lo scrivente di aggiornare il documento di pianificazione geologica (redatto da Dott. Griffini – 2003).

Nello specifico, anche in riferimento alla nuova base cartografica, si è provveduto all'aggiornamento della carta di fattibilità geologica (estendendola all'intero territorio), all'aggiornamento del quadro del dissesto con legenda uniformata PAI con approfondimento di studio in due settori (lago e conoide), oltre all'aggiornamento dei documenti di piano dell'area comunale.

Il documento finale del programma di analisi territoriale è contenuto nella carta di fattibilità geologica (aggiornata) e nella carta della pericolosità sismica (nuovo elaborato).

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; anche relativamente a tali norme è stato proposto un aggiornamento.

Oltre a ciò, si ritiene utile allegare il vigente regolamento di polizia idraulica che regola l'uso del territorio ricadente all'interno delle differenti porzioni di fascia idraulica del reticolo, riportate nella cartografia come da studio redatto dall'Amministrazione Comunale.

L'aggiornamento dello studio fa necessario riferimento alla DGR n.8/1566 del 22/12/05 analizzando i contenuti della recente DGR n.8/7374 del 28 maggio 2008.

Il presente elaborato è stato aggiornato in base al parere Regione Lombardia (protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011).

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

2 CLASSI DI PERICOLOSITÀ SISMICA

La carta di pericolosità sismica è la novità contenuta nel documento geologico aggiornato.

Il D.M. 14 gennaio 2008 “Nuove Norme tecniche per le costruzioni” è in vigore dallo 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 dello 02/02/74, mentre è d’obbligo applicarla per gli edifici strategici e rilevanti 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;

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

- 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 e 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 potrebbe 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.

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°

CRITERI DI APPROFONDIMENTO SISMICO 1° E 2° LIVELLO

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

Per quanto è dato a conoscere, non sono previsti interventi edificatori rientranti nelle tipologie delle opere strategiche.

	<i>Livelli di approfondimento e fasi di applicazione</i>		
	<i>1° livello fase planificatoria</i>	<i>2° livello fase planificatoria</i>	<i>3° livello fase progettuale</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"> - <i>Nelle aree indagate con il 2° livello quando Fa calcolato > valore soglia comunale;</i> - <i>Nelle zone PSL Z1 e Z2.</i>
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"> - <i>Nelle aree indagate con il 2° livello quando Fa calcolato > valore soglia comunale;</i> - <i>Nelle zone PSL Z1 e Z2 per edifici strategici e rilevanti.</i>

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.

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) e gli effetti legati a una possibile amplificazione topografica (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 ed agli studi di approfondimento tecnico in ambito P.A.I. (zona lago e conoide), hanno permesso l'aggiornamento di questo elaborato. Questo è un 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 ed ambientale dell'area. È proposta, sulla base delle indicazioni formulate dal Servizio Geologico della Regione Lombardia, una classificazione che per il comune in esame è costituita da tre differenti classi e sottoclassi (non si è rilevata la presenza di ambiti di classe 1), in ordine alle possibili destinazioni d'uso del territorio.

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

Nella proposta di aggiornamento e revisione del piano geologico si è necessariamente partiti dallo stato di fatto di classificazione geologica (Studio Griffini - 2003); mediante approfondimenti tecnici (vedi allegati) e la disponibilità di una nuova base topografica aggiornata, si è provveduto a ridefinire parzialmente la fattibilità geologica integrando l'esistente con le parti mancanti, ovvero redigendo il documento su tutto il territorio comunale, definendo le seguenti classi:

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

Sottoclasse 2a

Sottoclasse 2b

- **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 mal definiti. Come accennato, le modifiche di fattibilità sono sostanzialmente attuate nelle aree ove il grado di approfondimento geologico (attuazione degli indirizzi di approfondimento regionale) ha permesso un dettaglio maggiore di analisi. Di seguito sono definite le norme di attuazione della fattibilità geologica, anch'esse maggiormente rimodulate rispetto alle pregresse versioni.

Si sottolinea che la normativa P.A.I. (riportata nel capitolo 4), ove più restrittiva, prevale sulle norme di attuazione della fattibilità geologica (riportate nel presente capitolo).

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

CLASSE 2: FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI

La classe geologica è stata suddivisa in due sottoclassi che, nel rispetto della vigente classificazione, definiscono due differenti ambiti geologici: la sottoclasse 2a riguardante la fascia di fondovalle ed il raccordo con il versante, mentre la 2b si caratterizza per ambiti di pendio con differente natura litologica.

Generalità

Come meglio indicato nei riferimenti regionali, in questa classe ricadono le aree che, a differenza della prima (classe 1 non perimetrata nel comune), non presentano condizioni geologiche e geomorfologiche particolari, ma sono comunque rappresentative di ambiti che necessitano di attenzione nella scelta e nella programmazione urbanistica. Come sopra accennato questa classe è stata suddivisa in due sottoclassi in base a caratteristiche geologiche, geotecniche ed idrogeologiche.

Sottoclasse 2a

Caratterizza la porzione di raccordo fra pendio e conoide alluvionale e gran parte di quest'ultimo settore comunale. 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 definizioni del modello geologico per il rispetto del D.M. 14 gennaio 2008.

Nella sottoclasse 2a, anche mediante eventuali approfondimenti geognostici (da definirsi eventualmente come piano delle indagini in relazione alla complessità strutturale dell'opera) vale il rispetto della normativa vigente (D.M. 14 gennaio 2008 o ex D.M. 11/03/1988 - attuabile in relazione all'art 2.7 del testo unico delle costruzioni). **Gli interventi edilizi di nuova costruzione previsti in tali zone dovranno essere supportati da un approfondimento per la corretta modellazione geologica e geotecnica del sito (D.M. 14 gennaio 2008).**

La necessità di redigere la relazione geologica (fatto salvo il rispetto della legislazione vigente in materia di costruzioni), in relazione alla pianificazione tecnica attuata non si applica **agli 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

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

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.

Le aree P.A.I. evidenziate nella sottoclasse 2a sono regolate dalla normativa P.A.I. che, se più restrittiva, prevale sulle norme di attuazione della fattibilità geologica. In particolare in questa sottoclasse ricade:

- **area di conoide non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa (pericolosità media o moderata)-Cn.**

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

NTA: INDIRIZZI FONDAMENTALI

Indirizzi attuativi relativi agli interventi sul territorio di carattere generale sono definibili nelle seguenti azioni:

- eventuali scarichi al suolo delle acque bianche dovranno evitare l'instaurarsi di processi erosivi al suolo o creare danni ad edifici nelle adiacenze;
- 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.
- scarichi al suolo: dovranno essere attentamente valutate le scelte operative, privilegiando la realizzazione di sistemi di scarico alternativo (trincee drenanti, subirrigazione, ecc) abbinata a vasche di chiarificazione (Imhoff). Questo indica la necessità di definire il dimensionamento delle strutture di scarico e l'interazione con l'idrologia locale;
- dovrà essere adeguatamente verificata e dimensionata ogni opera di scarico;
- interventi nuovi, anche non necessariamente di edificazione (es. muri, ecc), dovranno garantire il normale deflusso delle acque superficiali;
- la sistemazione di aree del territorio mediante deposito e/o riporto di materiale, nel rispetto delle vigenti prescrizioni urbanistiche, dovrà essere attuato evitando l'instaurarsi di processi erosivi superficiali del materiale riportato;
- negli interventi di sostegno definitivo di scavi si dovrà valutare la fattibilità di un utilizzo alternativo a opera in c.a. mediante strutture di minor impatto (palizzate, terre armate, prefabbricati, ecc.);
- gli ingressi dovranno essere realizzati preferibilmente sui lati opposti alla linea di pendenza (conoidi) o di deflusso delle acque e comunque da definire in base alla situazione locale (es. viabilità ed accessi esistenti, tipologia di urbanizzato, ecc);

Negli ambiti con morfologia depressa rispetto ad aree limitrofe (es. paleoavei) il progetto dovrà valutare possibili soluzioni ad esempio con costruzione degli edifici sui lati più sopraelevati, o individuare soluzioni tecniche consone alla morfologia del sito.

NTA: PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA NUOVA EDIFICAZIONE

Il documento di analisi geologica, a corredo del progetto, avrà quale obiettivo l'approfondimento della conoscenza del modello geologico definendo ove possibile:

- 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 interazioni con oscillazioni di 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.**
- **scarichi al suolo: 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.**

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

Sottoclasse 2b

Rappresenta quei settori di versante, in parte occupati da nuclei rurali, in cui a differenza dei precedenti settori, la litologia (depositi glaciali) presenta una percentuale variabile di matrice fine, con conseguente assetto idrogeologico (es. permeabilità ridotta rispetto ai terreni delle precedenti sottoclassi) di difficile caratterizzazione.

In generale sono considerate sia le aree a maggior acclività sia gli ambiti caratterizzati da particolari situazioni geologiche, geotecniche ed idrogeologiche. Per il comune di Consiglio di Rumo tale particolarità rappresenta una normalità, essendo il territorio caratterizzato da versanti mediamente acclivi, che limitano notevolmente le scelte di classificazione (prevalenti classi 3 e 4). Le cautele da adottarsi dovranno comunque essere valutate caso per caso e si dovranno analizzare le proposte mediante puntuali verifiche geologiche.

Si ritiene di escludere da tale obbligo gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione e restauro (lettere a,b,c,) 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 comportano 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.

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

Le aree P.A.I. evidenziate nella sottoclasse 2b sono regolate dalla normativa P.A.I. che, se più restrittiva, prevale sulle norme di attuazione della fattibilità geologica. In particolare in questa sottoclasse ricadono:

- **area di conoide non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa (pericolosità media o moderata)-Cn;**
- **area interessata da frane stabilizzate (pericolosità media o moderata)- Fs.**

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 e 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.
- 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.
- scarichi al suolo: 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 della presenza o meno di acqua.

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

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 geologica, geotecnica ed idrogeologica) per acquisire una maggiore conoscenza geologica dell'area e del suo intorno e 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. Pl - Pa, ecc.) in riferimento alle differenti proposte.

In generale, in tale classe rientrano i territori con pendenze mediamente elevate e/o interessati da fenomeni di dissesto idrogeologico diretto nelle fasce di versante; mentre nelle zone di fondovalle le aree potenzialmente soggette a fenomeni alluvionali e/o di esondazione lacustre e/o fluvio-lacustre.

Si tratta di fenomenologie più marcate e/o dirette che spesso richiedono la necessità di realizzare opere di difesa.

Nel caso in esame sono state individuate una serie di aree che presentano problematiche geologiche variabili. Si tratta, in genere, di ambiti interessati da morfologia con elevata acclività e/o con segni di instabilità diffusa, o caratterizzati da 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.

Le aree P.A.I. evidenziate nella classe 3 sono regolate dalla normativa P.A.I. che, se più restrittiva, prevale sulle norme di attuazione della fattibilità geologica. In particolare in questa classe ricadono:

- **area di conoide non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa (pericolosità media o moderata)-Cn;**
- **area interessata da frane stabilizzate (pericolosità media o moderata)- Fs.**

NTA GEOLOGICHE DI CLASSE 3

Gli interventi attuabili, fra tutti quelli previsti dal PGT nel differente azzonamento, dovranno essere assoggettati alle norme del presente articolo.

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

In particolare, per gli interventi proposti nel rispetto delle prescrizioni di NTA del PGT, 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.

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

Nel rispetto della normativa vigente (Testo unico - D.M. gennaio 2008) ogni nuova proposta edificatoria dovrà prevedere un'accurata valutazione geologica, idrogeologica e geotecnica.

IN PARTICOLARE:

1. la caratterizzazione geotecnica delle terre e/o ammassi rocciosi mediante indagini in sito e/o di laboratorio;
2. analisi della pericolosità locale, valutazione della possibile interferenza con l'intervento prospettato e definizione degli interventi eventualmente necessari volti a mitigare il grado di pericolo evidenziato;
3. verifica di stabilità dell'area con valutazione prima e dopo l'intervento ed individuazione di soluzioni tecniche per ridurre il grado di interferenza;
4. interazione con la dinamica territoriale relativa allo stato di degrado degli ammassi rocciosi e dei versanti;
5. definizione dei presidi temporanei e/o definitivi attinenti sia alla fase di cantiere sia all'opera finita;
6. 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.

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.
- 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.
- le interazioni con falda e le necessarie opere di impermeabilizzazione.
- scarichi al suolo: 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

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

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.**

ASSETTO IDROLOGICO

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

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

Si ritiene di escludere da tale obbligo gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione e restauro (lettere a, b, c) 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;

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

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.

Ambito di classe 3 località Poncia. Oltre alle norme di cui sopra, trattandosi di un settore potenzialmente influenzato da oscillazioni lacustri, il piano di calpestio dei vani destinati ad abitazione dovrà essere posizionato ad una quota pari o superiore alla Q100 del livello lacustre (200,52). Per quanto riguarda le strutture a quote inferiori, non destinate ad abitazione, dovranno essere presi alcuni accorgimenti tecnici di impermeabilizzazione.

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 D.G.R.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. 31, lettere a) b) c) della L.R. 12/2005.

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

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

In questi territori l'estensione e spesso la volumetria dei fenomeni sono tali da rendere difficoltosi o limitati gli interventi attivi e/o passivi 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: strade e 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 potrà addirittura aumentare il livello del rischio stesso.

La maggior parte del territorio comunale ricade nella classe di fattibilità 4, dove c'è interferenza con la dinamica morfologica dei versanti. Queste aree sono prevalentemente montuose con pendenze elevate e caratterizzate da alvei in erosione, orli di degradazione e ruscellamenti diffusi. Inoltre rientrano in questa classe tutti gli ambiti di rispetto fluviale.

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

Per tali ambiti ed edifici, al fine di agevolare soprattutto un ritorno alla montagna l'eventuale trasformazione ed il cambio potrà essere autorizzata previa verifica geologica di compatibilità effettuata per ogni singola area e/o edificio che ne dimostri l'effettiva possibilità d'uso ed eventuali interventi da attivarsi per garantire la sicurezza, ove tale verifica desse un esito positivo, e successiva variante allo strumento urbanistico.

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

Le aree P.A.I. evidenziate nella classe 4 sono regolate dalla normativa P.A.I. che, se più restrittiva, prevale sulle norme di attuazione della fattibilità geologica. In particolare in questa classe ricadono:

- **aree potenzialmente coinvolte dai fenomeni con pericolosità elevata - Eb;**
- **aree interessate da frane attive (pericolosità molto elevata)- Fa;**
- **aree interessate da frane quiescenti (pericolosità elevata) – Fq.**

4 CARTA PAI - NORME DI ATTUAZIONE

COMMENTO INTRODUTTIVO

Per l'attuazione dei vincoli derivanti dalla Carta con legenda uniformata PAI, si fa esplicito riferimento alle vigenti norme di attuazione del PAI, art. 9, che si riportano di seguito.

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

I limiti grafici del P.A.I., a cui si fa riferimento, derivano dallo studio effettuato dal Dott. Geol. Lamberto Griffini "Verifiche ed osservazioni al progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.)", datato 29 ottobre 1999, **ed aggiornati in questo studio secondo gli allegati 4 e 2 della DGR 28 maggio 2008 n.8/7374.**

Le norme P.A.I., più restrittive, prevalgono sulle normative geologiche delle azioni di piano analizzate in precedenza.

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:

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

- 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;

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

- 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 culturali, 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. 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 Ca 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 e degli impianti 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 di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- i cambiamenti delle destinazioni culturali, 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, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
- 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 delle condizioni idrauliche presenti;
- l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue.

8. (omissis)

9. Nelle aree Cn 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

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

10. Nelle aree Ve sono consentiti esclusivamente gli interventi di demolizione senza ricostruzione, di rimboschimento in terreni idonei e di monitoraggio dei fenomeni.

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

PREMESSA

A corredo di 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 Consiglio di Rumo (**estratto dallo studio effettuato dal Dott. Geol. Lamberto Griffini**) redatto nel maggio 2003, revisionato nel settembre 2004 ed approvato dalla Regione Lombardia - Sede Territoriale di Como.

Questo consente di unificare in un unico elaborato anche le NTA idrauliche, coerentemente con le tavole.

ESTRATTO DAL RETICOLO IDRICO MINORE

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

DEFINIZIONE FASCE DI RISPETTO

L'ampiezza delle fasce di rispetto sui corsi d'acqua è stabilita dal R.D. 523/1904, che dispone in particolare il divieto di edificazione ad una distanza inferiore ai 10 m dagli stessi. Tali distanze possono essere derogate se previsto da disciplinari locali.

Le norme contenute all'articolo 5, paragrafo 5.2 della D.G.R. 7/7868 del 25 gennaio 2002 indicano che ".....dovranno comunque essere vietate le nuove edificazioni e i movimenti di terra in una fascia inferiore ai 4 metri....".

Tenendo presente queste due prescrizioni, la definizione delle fasce di rispetto sui corsi d'acqua costituenti il reticolo idrografico minore di Consiglio di Rumo è stata effettuata secondo i seguenti criteri:

- per i corsi d'acqua più propriamente inerenti la porzione di territorio urbanizzata, individuabili dalla carta idrologica, idrogeologica e delle opere di difesa ed elementi antropici, scala 1:2.000, costituente parte della Revisione dello studio geologico a supporto del P.R.G., è stata adottata una fascia di rispettosità di 4 metri ove le verifiche delle sezioni d'alveo hanno avuto esito negativo;
- per tutte le altre incisioni, tenuto conto anche dell'assenza di opere di regimazione e/o delle condizioni generali di dissesto lungo l'asta e più in generale all'interno dei singoli bacini, viene proposta una fascia di rispetto di 10 metri.

Ne consegue che, all'interno del territorio urbanizzato, la fascia di rispetto di 10 metri viene adottata per l'intera lunghezza della valletta D (dx) che origina il corso D e per la valletta sinistra C (sx) che origina il corso C per il tratto compreso tra il sottopasso di quota 300 m s.l.m. e la vasca di espansione sita appena a monte della Statale Regina.

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

Per i corsi d'acqua al di fuori del territorio urbanizzato, in considerazione della quasi totale assenza di opere di regimazione e per la presenza di dissesti di vario tipo nei bacini di alimentazione e/o lungo le aste, si propone invece una fascia di rispetto di 10 m.

NORMATIVA SULLE FASCE DI RISPETTO

Si ricorda qui che le aree ricadenti all'interno delle fasce di rispetto così come precedentemente definite e riportate sulla cartografia allegata alla relazione, devono essere considerate come comprese nella classe 4 di fattibilità (con gravi limitazioni alla eventuale modifica di destinazione d'uso del territorio) della "Revisione dello studio geologico a supporto del P.R.G. – ex L.r. 41/97 e d.g.r. 7/6645 del 29/10/2001".

Per le medesime valgono le relative limitazioni.

Entro le fasce di rispetto fluviale dovrà quindi 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 saranno consentiti esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno essere puntualmente verificate. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte delle autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

REGOLAMENTO COMUNALE DI POLIZIA IDRAULICA AI SENSI DELLA DGR 7/7868 DEL 25/01/2002 E SUCCESSIVE INTEGRAZIONI

ATTIVITÀ SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE IDRAULICA

Il territorio comunale non è interessato da aree perimetrare nel piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico, pertanto il riferimento normativo per la gestione delle attività all'interno delle fasce di rispetto è rappresentato dal R.D. 523/1904 e delle successive integrazioni.

Le norme segnalate nel presente documento costituiscono una sintesi di quanto contenuto nel suddetto decreto e sono finalizzate a facilitare la consultazione rapida da parte dei tecnici preposti all'istruzione delle pratiche idrauliche; tuttavia per maggiori dettagli si rimanda al testo completo ed alle circolari successivamente emanate, dai quali né l'Ente Pubblico né il privato cittadino possono prescindere.

Gli interventi per i quali è indispensabile il "nulla osta" idraulico sono i seguenti:

- opere di difesa radenti (ossia senza restringimento della sezione dell'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 dell'alveo; tali opere dovranno essere caratterizzate da pendenze e

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011

modalità costruttive tali da permettere l'accesso al corso d'acqua (la realizzazione di muri spondali verticali o ad elevata pendenza sarà consentita unicamente all'interno di centri abitati e comunque dove non siano possibili alternative d'intervento a causa della limitatezza delle aree disponibili);

- in generale, gli interventi che non siano suscettibili di influire direttamente o indirettamente sul regime del corso d'acqua.

Gli interventi annessi con autorizzazione idraulica (art. 97-98) sono i seguenti:

- formazione di argini ed opere idrauliche che occupano l'area del demanio idrico;
- costruzione di opere di derivazione d'acqua ed opere di attraversamento (ponti, gasdotti, fognature, tubature ed infrastrutture a rete in genere).

Gli attraversamenti con luce superiore a 6 m dovranno essere realizzati secondo la direttiva dell'Autorità di Bacino del Po "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B".

Ad ogni buon conto i manufatti di attraversamento non dovranno:

- restringere la sezione mediante spalle e rilevati di accesso;
- avere un franco minimo ≥ 1 m dal livello di massima piena calcolato con periodo di ritorno pari a 100 anni;
- comportare una riduzione della pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo o briglie;
- possedere infrastrutture longitudinali in alveo che riducano la sezione (in caso di necessità e di impossibilità di diversa localizzazione le stesse potranno essere interrato);
- gli attraversamenti e i manufatti realizzati al di sotto dell'alveo dovranno essere posti a quote inferiori a quelle raggiungibili in base all'evoluzione morfologica prevista dell'alveo e dovranno essere adeguatamente difesi dalla possibilità di danneggiamento per erosione del corso d'acqua.

Tutti gli interventi sui corsi d'acqua dovranno essere accompagnati da uno studio idraulico e da uno studio di dinamica geomorfologica riferita alle verifiche di stabilità del fondo e delle sponde dell'alveo, composto da indagini idrologiche, dalla valutazione della portata di massima piena con periodo di ritorno pari a 100 anni e dalle verifiche idrauliche sulle geometrie in progetto, atte a dimostrare che le opere previste non comportano un aggravamento delle condizioni di rischio idraulico sulle aree circostanti.

ATTIVITÀ VIETATE

All'interno delle fasce di rispetto identificate il R.D. 523/1904 ha riconosciuto nell'art.96 una serie di attività vietate, integrate poi dalle varie leggi, regolamenti e circolari riassunte nel seguente elenco:

- al fine della moderazione delle piene è necessario evitare l'occupazione e/o riduzione delle aree di espansione e divagazione dei corsi d'acqua;
- dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione.

Colico, ottobre 2010

Agg. Aprile 2011

Il tecnico incaricato

Dott. Geol.

Claudio Depoli

Collaborazione.

Dott.ssa Pozzi Valentina

COMUNE DI CONSIGLIO DI RUMO (CO)

AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - L.R. 12/05 E SUCCESSIVE MODIFICHE.

NORME GEOLOGICHE

Recepimento parere Regione Lombardia Protocollo Z1.2011.0009820 del 06/04/2011