

Comune di Albiolo
Provincia di Como



Piano di Governo del Territorio

VARIANTE GENERALE

al P.G.T. approvato con D.C.C. n. 33 del 23.07.2008 e
pubblicato sul Burl. n°43 del 22.10.2008 redatto da arch. Mazzotta G. – arch. Monza F. – dott. Ciarmiello A. (Vas)

Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12
Legge per il governo del territorio

COMPONENTE GEOLOGICA
RELAZIONE

D4.0.1

DOTT. ING. AURELIO MARAZZI

IL SINDACO:

DOTT. ALESSANDRO CIARMIELLO (VAS)

IL SEGRETARIO:

**ADOZIONE
DELIBERA DI C.C N.**

DEL

DATA: MAGGIO 2011

**APPROVAZIONE
DELIBERA DI C.C N.**

DEL

SCALA: 1:5000

INDICE DELLO STUDIO

Relazione

1. *Introduzione*

2. *Fasi di lavoro per l'aggiornamento della componente geologica*

3 *Analisi del rischio sismico*

4. *Raccordo con gli strumenti di pianificazione sovraordinata – carta dei vincoli – quadro del dissesto*

5. *Cartografia di sintesi*

6. *Classi di fattibilità geologica, sismica e norme tecniche di attuazione*

Tavole

D 4.1.1	Carta dei vincoli di carattere geologico	1:5000
D 4.2.1	Carta di sintesi	1:5000
D 4.3.1	Carta della pericolosità sismica locale	1:5000
D 4.4.1	Carta di fattibilità e delle azioni di Piano	1:5000
D 4.5.1	Carta di fattibilità e delle azioni di Piano	1:2500
D 4.6.1	Carta di fattibilità e delle azioni di Piano	1:10000
D 4.7.1	Carta del dissesto con legenda uniformata PAI	1:10000

Norme tecniche di attuazione

Fascicolo separato (Piano delle Regole)

1. INTRODUZIONE

Questa relazione riguarda la "Componente geologica, idrogeologica e sismica" del Piano di Governo del Territorio del Comune di Albiolo (CO); è stata realizzata ai sensi della L.R. 12/05 e della D.G.R. n.8/7374 del 28 maggio 2008. Lo studio, che fa parte integrante del *Documento di Piano* del PGT, rappresenta un aggiornamento del precedente studio geologico, realizzato nel settembre 2007. Le novità e gli aggiornamenti presentati, rispetto a tale documento, riguardano:

- La revisione cartografica della carta dei vincoli in adeguamento allo studio del reticolo idrico minore;
- La rettifica della carta di analisi della componente sismica;
- La revisione e aggiornamento delle carte di sintesi e fattibilità geologica;
- La realizzazione della carta di fattibilità su base CTR (Carta Tecnica Regionale);
- L'aggiornamento della normativa geologica, che comprende ora le prescrizioni del D.M. 14/01/2008, anche con l'inserimento della normativa sismica;
- La realizzazione ex novo della carta del dissesto (PAI) con la retinatura corrispondente alle aree Em (pericolosità media o moderata di esondazione).

In particolare:

La redazione della Carta dei Vincoli (Tavola D4.1.1) riporta fedelmente ciò che viene proposto, in fase di valutazione, per quanto concerne le fasce di rispetto del reticolo idrico minore, ai sensi della DGR 1 agosto 2003 n. 7/13950.

La redazione della Carta di Sintesi (Tavola D4.2.1) ha tenuto conto di tutti gli aggiornamenti e dei nuovi elementi rilevabili rispetto all'edizione precedente dello studio.

E' stata quindi rielaborata la Carta di fattibilità e delle azioni di piano (scala 1:5000 (Tavola D4.4.1) e 1:2500 (Tavola D4.5.1). Tale cartografia è stata realizzata ex-novo anche su base CTR in scala 1:10.000, (Tavola D4.6.1), per aggiornamento del SIT regionale. Sulla carta di fattibilità sono state sovrapposte con apposita simbologia le aree soggette a fenomeni di amplificazione sismica locale, dedotte dalla relativa carta.

Nella redazione della Carta PAI sono stati inseriti gli ambiti, derivati dalla carta del reticolo idrico minore, a pericolosità media o moderata di esondazione (Em).

L'aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT è stato realizzato su tutto il territorio comunale.

2.FASI DI LAVORO PER LA REALIZZAZIONE DELLA COMPONENTE GEOLOGICA

La metodologia di lavoro utilizzata per lo studio della componente geologica del PGT si basa, anche in riferimento alle indicazioni della DGR citata nella Sezione 1, su tre fasi distinte (analisi, sintesi e valutazione, proposta).

La prima fase di analisi ha previsto la consultazione di tutti gli studi e banche dati di carattere sovracomunale e comunale esistenti e disponibili (*in primis* lo studio geologico del Territorio comunale L.R.41/97 e lo studio della componente geologica già realizzato nel 2007), sul rilievo diretto in sito delle varie aree a diversa connotazione geologica, su ispezioni presso i corsi d'acqua per valutarne il grado di pericolosità, etc.

In questa fase è stata realizzata la Carta di pericolosità sismica locale (PSL), su tutto il territorio comunale. Il Comune di Albiolo è inserito in zona sismica 4 ai sensi della OPCM 3274 del 20-03-2003; è stato pertanto realizzato il primo livello di approfondimento, obbligatorio per tutti i Comuni. Questo livello si basa sull'analisi del territorio e sull'individuazione delle aree in cui potenzialmente possono verificarsi effetti di amplificazione sismica locale.

Alla zonazione sismica è stata associata una specifica normativa valida, in accordo con le disposizioni regionali, per alcune categorie di edifici e infrastrutture.

La fase di sintesi e valutazione ha previsto la realizzazione delle carte dei vincoli di carattere geologico e di sintesi.

La carta dei vincoli contiene la perimetrazione delle aree sottoposte a vincoli particolari:

- Vincoli di polizia idraulica derivati dall'applicazione dello studio sul reticolo idrico del territorio comunale, realizzato ai sensi della DGR n.7/13950 del 01 agosto 2003.
- Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile (pozzi);
- Aree a pericolosità media o moderata di esondazione (Em);

La carta di sintesi rappresenta il documento nel quale sono condensati i risultati di tutta la fase analitica in merito all'individuazione della pericolosità geologica.

Questo elaborato contiene pertanto una serie di poligoni che delimitano:

- Aree vulnerabili dal punto di vista geomorfologico - geotecnico;

- Aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico ed idraulico;

La fase di proposta costituisce la sintesi finale del lavoro; è stata realizzata mediante la trasposizione dei poligoni delle carte dei vincoli e di sintesi, integrata con la sovrapposizione di un'apposita retinatura che descrive la pericolosità sismica locale.

Comprende quindi una cartografia in tre diversi fattori di scala (1:10.000, 1:5000 e 1:2500), con le classi di fattibilità geologica dedotte dagli ambiti di pericolosità identificati nella carta di sintesi o delimitate in base ai vincoli di pianificazione sovraordinata o di carattere geologico.

Anche nelle aree non urbanizzate sono state delimitate le classi di fattibilità, come previsto dalla D.G.R. citata nell'introduzione.

A questo proposito sono stati introdotti alcuni aggiornamenti/modifiche rispetto alle classi definite nello studio del 2007, in base alla disponibilità di conoscenze aggiuntive e valutazioni accurate del grado di rischio in ordine ai fattori che lo causano o a particolari ambiti sottoposti a nostri studi di dettaglio.

3. ANALISI DEL RISCHIO SISMICO

3.1 INTRODUZIONE

Come specificato dalla DGR n.8/7374 del 28 maggio 2008, le condizioni locali geologiche e geomorfologiche di una zona, in occasione di eventi sismici, sono in grado di influenzare la pericolosità sismica di base, determinando effetti diversi, da considerare nella valutazione della pericolosità sismica dell'area. Tali effetti dipendono dal comportamento dinamico dei materiali coinvolti.

Gli studi per distinguere le aree potenzialmente pericolose dal punto di vista sismico sono basati, in primo luogo, sulla tipologia dei terreni e delle rocce presenti nel sito considerato.

Si distinguono, in generale, due gruppi di effetti locali:

- Effetti di sito o di amplificazione sismica locale;
- Effetti di instabilità.

Nei primi sono compresi gli *effetti di amplificazione topografica*, legati ad esempio alla presenza di creste del rilievo morfologico e *gli effetti di amplificazione litologica* dovuti a geometrie anomale sepolte (corpi lenticolari, chiusure laterali) o a irregolarità strutturali (es. gradini di faglia).

Gli effetti di instabilità sono invece determinati da quei terreni che dimostrano un comportamento instabile nei confronti delle sollecitazioni sismiche, che possono quindi portare a collassi incompatibili con la stabilità delle strutture.

Tali effetti possono verificarsi, ad esempio, in corrispondenza di versanti ad equilibrio precario, o in caso di terreni con scadenti caratteristiche meccaniche.

3.2 QUADRO NORMATIVO

L'OPCM del 20 marzo 2003 N.3274 "Primi elementi in materia di classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" (G.U. n.105 del 8 marzo 2003 – suppl. ord. n.72) individua le zone sismiche sul territorio nazionale. Tale ordinanza, in vigore dal 23 ottobre 2005 per gli aspetti inerenti la classificazione sismica, è stata recepita dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. 14694 del 7 novembre 2003. La normativa tecnica associata alla classificazione sismica è esplicitata dal D.M. 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche sulle costruzioni", che alla data attuale risulta vigente.

3.3 METODOLOGIA DI ANALISI SISMICA

L'analisi è stata effettuata secondo la metodologia descritta nell'Allegato 5 alla DGR 8/7374 del 28-05-2008. Tale metodologia prevede tre livelli di approfondimento e studio crescenti, in funzione della classificazione sismica nazionale, delle caratteristiche proprie del sito e della tipologia di progetto, da applicarsi sia in fase pianificatoria (PGT) sia in fase progettuale.

In particolare, ai sensi della d.g.r. n.14964 del 7 novembre 2003, in applicazione dell'O.P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003, il Comune di Albiolo è stato classificato in zona sismica 4. I livelli di studio previsti dalla normativa sono i seguenti:

- Il primo livello di approfondimento è obbligatorio, in fase di redazione della componente geologica del PGT, su tutto il territorio comunale; consiste nel riconoscimento di aree a diversa capacità di risposta nei confronti della sismicità e nella redazione della cartografia di pericolosità sismica locale, in base alle litologie e alle situazioni morfologiche definite nel rilievo geologico di superficie.
- Il secondo livello di approfondimento è obbligatorio, in fase di redazione della componente geologica del PGT, nelle zone PSL Z3 e Z4 solo per edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al DDUO n. 19904/2003). Per le aree a pericolosità sismica locale caratterizzate da effetti di instabilità, cedimenti o liquefazioni non è invece prevista la redazione di studi di secondo livello, in quanto è necessaria l'applicazione diretta del terzo livello.
- Il terzo livello è obbligatorio in fase di progettazione degli edifici strategici e rilevanti, nelle aree indagate con il 2° livello, quando venga dimostrata l'inadeguatezza della normativa sismica nazionale in relazione agli scenari di pericolosità sismica locale, nelle zone Z3 e Z4 riportate sulla carta di PSL. E' parimenti obbligatorio in presenza di aree suscettibili di effetti di instabilità, cedimenti e/o liquefazioni (zone Z1 e Z2).

Infine lo scenario relativo alle zone Z5 (zona di contatto stratigrafico o tettonico, vedi oltre) esclude la possibilità di edificazione a cavallo dei litotipi o dei contatti tettonici individuati, a meno che in fase progettuale si operi in modo da rendere uniforme il terreno di fondazione.

3.4 PRIMO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO – CARTA PSL

L'applicazione del primo livello di studio ha consentito la realizzazione della Carta di Pericolosità Sismica Locale (Tavola D4.3.1) che è stata costruita in base alle osservazioni geologiche dedotte dalla carta geologica e geomorfologica (cfr. studio del 2007) e di conseguenza sulle indicazioni riportate sulla carta di sintesi, oltre che da valutazioni e rilievi di superficie effettuati nell'ambito del presente studio.

Nella carta sono state perimetrare aree omogenee in funzione delle caratteristiche dedotte dalla Tab. 1 , All. 5 dei criteri attuativi.

Nell'ambito del comune di Albiolo sono state riconosciute le seguenti situazioni:

SIGLA	SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	CLASSE DI PERICOLOSITA' SISMICA	EFFETTI POTENZIALI
Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti	H2 – Livello di approfondimento 3°	Cedimenti e/o liquefazioni
Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi	H2 Livello di approfondimento 2°	Amplificazioni litologiche e geometriche
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi	H2 Livello di approfondimento 2°	Amplificazioni litologiche e geometriche

Dall'analisi della carta si può notare che gran parte del territorio comunale, e in particolare i settori urbanizzati, risulta all'interno di aree con possibili effetti di amplificazione sismica locale. La quasi totalità del territorio comunale ricade infatti in zona Z4. Sono invece poco estesi i settori caratterizzati da zone con elevati rischi di amplificazione sismica locale (Z2).

Nella normativa sismica (Piano delle Regole) sono riportate le prescrizioni relative ad ogni classe individuata.

3.5 SECONDO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO

3.5.1 Introduzione

Il secondo livello di approfondimento consente la caratterizzazione semi-quantitativa degli effetti di amplificazione attesi negli scenari perimetrati nella

carta PSL e fornisce la stima della risposta sismica dei terreni in termini di valore del Fattore di amplificazione (Fa).

L'applicazione di tale livello consente di individuare aree in cui la normativa nazionale risulta insufficiente a salvaguardare edifici e infrastrutture dagli effetti attesi di amplificazione sismica locale (Fa calcolato superiore a Fa di soglia comunale riportato in apposite tabelle fornite dalla Regione Lombardia e calcolate dal Politecnico di Milano)

Il livello di approfondimento 2° deve comunque essere applicato in fase di progetto di edifici o infrastrutture strategici e rilevanti.

Ai fini di una maggiore chiarezza si riporta di seguito tale elenco tipologico.

Regione Lombardia - D.D.U.O 21 novembre 2003 n. 19904

"Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui agli Art. 2, commi 3 e 4 dell'O.P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003 in attuazione della DGR n. 14964 del 7 novembre 2003"

Edifici e opere strategiche

Categorie di edifici di interesse strategico di competenza regionale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

EDIFICI

- A. Edifici destinate a sedi dell'Amministrazione Regionale (*);
- B. Edifici destinate a sedi dell'Amministrazione Provinciale (*);
- C. Edifici destinate a sedi dell'Amministrazione Comunale (*);
- D. Edifici destinate a sedi di Comunità Montane (*);
- E. Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, etc);
- F. Centri funzionali di protezione civile;
- G. Edifici e opere individuate nei Piani d'Emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza;
- H. Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotati di pronto soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione.
- I. Sedi di Unità Sanitarie Locali (**);
- J. Centrali operative 118.

Edifici e opere rilevanti

Categorie di edifici e di opere infrastrutturali di competenza regionale che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di eventuale collasso.

EDIFICI

- A. Asili nido e scuole, dalle materne alle superiori;
- B. Strutture ricreative, sportive e culturali, locali di spettacolo e di intrattenimento in genere;
- C. Edifici aperti al culto, non rientranti tra quelli di cui all'All. 1, elenco B, punto 1.3 del Decreto del Capo Dipartimento di Protezione Civile, n. 3685 del 21 ottobre 2003;
- D. Strutture sanitarie e/o socio-assistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc);
- E. Edifici e strutture aperte al pubblico destinate all'erogazione di servizi, adibiti al commercio suscettibili di grande affollamento (***)).

(*) Prioritariamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza.

(**) Limitatamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza.

(***) Il centro commerciale è definito (D. Lgs. n. 114/1998) quale una media o una grande struttura di vendita nella quale più esercizi commerciali sono inseriti in una struttura a destinazione specifica e usufruiscono di infrastrutture comuni e spazi di servizio gestiti unitariamente. In merito a questa destinazione specifica si precisa comunque che i centri commerciali possono comprendere anche pubblici esercizi e attività paracommerciali (quali servizi bancari, servizi alle persone, ecc.).

OPERE INFRASTRUTTURALI

- A. Punti sensibili (ponti, gallerie, tratti stradali, tratti ferroviari) situati lungo strade «strategiche» provinciali e comunali non comprese tra la «grande viabilità» di cui al citato documento del Dipartimento della Protezione Civile nonché quelle considerate «strategiche» nei piani di emergenza provinciali e comunali;
- B. Stazioni di linee ferroviarie a carattere regionale (FNM, metropolitane);
- C. Porti, aeroporti ed eliporti non di competenza statale individuati nei piani di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza;

- D. Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica;
- E. Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili (oleodotti, gasdotti)
- F. Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti locali;
- G. Strutture non di competenza statale connesse con i servizi di comunicazione (radio, telefonia fissa e portatile, televisione);
- H. Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri e/o pericolosi;
- I. Opere di ritenuta di competenza regionale.

L'applicazione del secondo livello in fase progettuale è quindi obbligatoria per tutti gli edifici ed opere sopra elencati.

Nella seconda fase dell'approfondimento sui rischi di natura sismica è stata considerata la previsione di Piano in rapporto ad aree destinate a realizzazione di edifici strategici e rilevanti, ai sensi del d.d.u.o. 21 novembre 2003 n.19904 – D.G. Sicurezza e protezione civile – Regione Lombardia.

Il Comune di Albiolo non ha individuato, nella presente variante al PGT, aree per la realizzazione di edifici o infrastrutture strategiche e rilevanti ed è quindi esente, in questa fase pianificatoria, dall'approfondimento di secondo livello.

3.6 TERZO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO

Come specificato in precedenza il terzo livello, caratterizzato dalla definizione degli effetti delle amplificazioni sismiche sulla base di ricerche e analisi più approfondite, deve essere applicato in fase progettuale di edifici o infrastrutture strategici e rilevanti in due casi:

- Nel caso nel quale, in seguito all'applicazione del secondo livello, si dimostra l'inadeguatezza della normativa nazionale all'interno di perimetri definiti nella carta PSL come zone Z3 e Z4;
- In presenza di aree caratterizzate da effetti di instabilità, cedimenti o liquefazioni (zone Z1 e Z2). In questo caso l'analisi di terzo livello sarà eseguita direttamente, senza effettuare l'approfondimento di secondo livello.

La Regione Lombardia ha predisposto banche dati specifiche, disponibili sul SIT regionale, da consultare nel caso di studi relativi al terzo livello di approfondimento.

4. RACCORDO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA – CARTA DEI VINCOLI – QUADRO DEL DISSESTO

Come ricordato sopra, la fase di analisi dei vincoli di carattere geologico ha preso in considerazione, anzitutto, l'esame dettagliato degli strumenti di pianificazione sovraordinata - di carattere geologico - che insistono sul territorio comunale di Albiolo.

4.1 PIANIFICAZIONE DI BACINO

La pianificazione di bacino è stata effettuata sulla base della Legge n.183 del 18 maggio 1989, dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, con sede a Parma. Il Piano si compone di vari e complessi documenti; quello rilevante per il territorio in esame è il Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI).

Si premette che il Comune di Albiolo rientra tra i comuni compresi nella D.G.R. n.7/7375 del 11 dicembre 2001 che hanno in itinere la procedura di cui all'art.18 delle N.d.A. del PAI (All. 13 alla D.G.R. 22 dicembre 2005 n.8/1566).

La carta del quadro del dissesto riportata in allegato al presente aggiornamento (Tav. D4.7.1) riporta le aree di possibile esondazione desunte dallo studio del reticolo idrico minore e da sopralluoghi in sito.

4.2 ANALISI DI BANCHE DATI REGIONALI E INDICAZIONI PIANIFICATORIE A LIVELLO REGIONALE

E' stato effettuato un controllo del data base cartografico relativo ai fenomeni franosi della Regione Lombardia da cui si è rilevato che nel Comune di Albiolo non sono presenti fenomeni franosi di alcuna entità. Nei controlli eseguiti presso l'Ufficio Tecnico e nei sopralluoghi eseguiti nel territorio comunale non sono stati riscontrati fenomeni franosi o dissesti.

4.3 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE

Il PTCP della Provincia di Como risulta approvato e vigente.

Dal punto di vista geologico il piano individua sia nella cartografia sia nelle norme tecniche di attuazione alcuni aspetti particolari.

Nella nostra analisi è stata presa in considerazione la seguente documentazione di Piano:

- Tavola A1b
- Relazione;

- Norme tecniche di attuazione.

4.4 STUDI DI CARATTERE GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO A LIVELLO COMUNALE

Ovviamente è stato considerato, al fine dell'aggiornamento, lo studio della componente geologica, idrogeologica e sismica precedentemente realizzato.

Studio del reticolo idrico principale e minore

Nell'ambito della presente variante generale al PGT è stato altresì aggiornato, proponendone una versione ex novo, lo studio del reticolo idrico minore, realizzato ai sensi della DGR n.7/13950 del 01-08-2003.

Il nuovo studio dovrà essere approvato sia dalla Regione Lombardia sia dal Consiglio Comunale.

4.5 CARTA DEI VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO

Sulla base di tutta la documentazione esaminata è stata elaborata la carta dei vincoli di carattere geologico (Tavola D.4.1.1).

La carta dei vincoli è stata revisionata rispetto a quella riportata nello studio geologico del 2007, a causa della revisione della cartografia del reticolo idrico minore. Tale revisione è stata realizzata mediante sopralluoghi e rilevamenti GPS, ed in seguito all'inserimento di aree soggette a fenomeni di esondazione.

Nella nuova carta sono riportati i seguenti vincoli.

VINCOLI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO PROPOSTA (PAI)

Sono state proposte le seguenti delimitazioni:

Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio

- Aree a pericolosità molto elevata (Em)

Le stesse perimetrazioni sono riportate, su base CTR, sulla carta del quadro del dissesto con legenda PAI (Tavola 7).

AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

- Pozzi: sono individuate le posizioni dei pozzi ad uso idropotabile presenti sul territorio comunale. Il cerchio rosso corrisponde alla zona

di tutela assoluta (ZTA - raggio 10 m dall'opera di presa) ai sensi del D.Lgs.152/2006.

- Zona di rispetto delle captazioni ad uso idropotabile (ZDR): sono riportate le zone di rispetto definite in base al criterio geometrico vigente (200 m).

VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA

- Tracciato aste fluviali del reticolo idrico minore (D.G.R. 01.08.2003 n. 7/13950) e relative fasce di rispetto definite nello Studio del Reticolo Idrico Minore del Comune di Albiolo.

5. CARTOGRAFIA DI SINTESI

La carta (Tavola D4.2.1) è stata elaborata in base ai dati di carattere geologico, geomorfologico e idrogeologico derivate dagli studi precedenti (2007), integrate e aggiornate con le informazioni acquisite durante i nostri rilievi.

Nella carta sono riportate le seguenti perimetrazioni.

5.1 AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO

Area soggetta a ristagno con ridotta altezza massima dell'acqua

Si tratta di zone limitate del territorio comunale in cui le caratteristiche morfologiche dei terreni –depressioni- si associano ad una ridotta permeabilità dei depositi superficiali. In Tali condizioni le acque tendono al ristagno, specie in occasione di eventi meteorici intensi e prolungati, determinando allagamenti localizzati.

Area soggetta a ristagno con elevata altezza massima dell'acqua

Sono zone simili alle precedenti ma caratterizzate da depressioni morfologiche accentuate, in cui il livello idrico, in occasione di eventi meteorici intensi e prolungati, può raggiungere altezze considerevoli (anche maggiori di 2 m) determinando allagamenti localizzati.

Area soggetta ad emergenza della falda idrica. Zone di ristagno delle acque meteoriche e area di possibile esondazione

Queste zone sono localizzate all'esterno del centro abitato, in corrispondenza di prati (brughiere), caratteristici della porzione orientale del territorio di Albiolo. In queste aree, in occasione di eventi meteorici intensi e prolungati, si sommano gli effetti di possibili tracimazioni dei corsi d'acqua con quelli dell'emergenza della falda superficiale (non sfruttata a scopo idropotabile). Le caratteristiche dei terreni non favoriscono il drenaggio, pertanto le acque tendono al ristagno determinando allagamenti localizzati.

5.2 AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA GEOMORFOLOGICO-GEOTECNICO

Terreni morenici caratterizzati mediamente da debole acclività, maggiore solo in ambiti ristretti e localizzati

Si tratta dei terreni che caratterizzano, nella massima parte, il territorio di Albiolo, sui quali è impostato il centro abitato. Questa vasta porzione del territorio comunale è caratterizzata da ambiti morenici stabili, per lo più a debole acclività. Solo in ambiti localizzati l'inclinazione dei versanti collinari può essere maggiore.

Nell'ambito di queste zone le condizioni geomorfologiche, normalmente stabili, possono evolversi negativamente a causa di modificazioni indotte dall'attività antropica quali scavi, formazione di trincee, modificazioni nel regime di scorrimento delle acque superficiali, applicazione di carichi alla sommità dei pendii.

Alcune aree sono peraltro già urbanizzate ma sono state incluse a causa del rischio che può essere indotto da modificazioni dei fattori sopra elencati in caso di nuove costruzioni o di trasformazioni del patrimonio edilizio esistente (costruzione di fabbricati accessori, sopraelevazioni, nuovi muri in adiacenza a roture di pendenza presso confini, riporti di terreno, ecc.).

Area con riporti di materiali - discarica di inerti

Si tratta di un'area ben delimitata utilizzata in passato come discarica di materiali inerti e quindi caratterizzata da depositi scarsamente consistenti, con caratteristiche geotecniche scadenti.

Area caratterizzata da alternanze limose argillose e/o lenti torbose a bassa soggiacenza della falda nei primi 5-6 m di profondità

Queste aree, localizzate al confine orientale del territorio comunale, non interferenti con il centro abitato e con le aree di trasformazione, presentano in superficie terreni coesivi con caratteristiche geotecniche scadenti (limi, argille,

lenti torbose). Sono inoltre caratterizzate dalla presenza di falde superficiali nei primi metri di profondità.

Terreni prevalentemente granulari con abbondanza variabile della matrice coesiva. Caratteristiche geotecniche medio-buone, salvo condizioni locali sfavorevoli a causa della varietà litologica.

Questi depositi, caratterizzati da buone caratteristiche geotecniche, sono ricoperti da coltri di alterazione di spessore variabile. La scarsa uniformità suggerisce comunque approfondimenti della situazione geologica locale, preliminari alla realizzazione di opere edilizie, anche a causa della possibile disomogeneità stratigrafica.

6. CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA, SISMICA E NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

L'utilizzazione del territorio, sia dal punto di vista edilizio privato, pubblico o industriale sia da quello agricolo o forestale è condizionata da fattori geologici e urbanistici.

Nella presente nota vengono esaminati soltanto gli aspetti geologico-tecnici, mentre quelli urbanistici, paesaggistici e floro-faunistici, essendo oggetto di altre discipline, non sono presi in considerazione. Mentre una determinata area può risultare idonea alla realizzazione di particolari interventi edilizi dal punto di vista geologico tecnico, l'effettiva utilizzazione della stessa potrà essere definita diversamente in base ad altri concetti di scelta.

Al contrario le possibilità di utilizzazione condizionata di alcune aree, determinate da particolari situazioni geomorfologiche, geolitologiche o geoidrologiche, da ritenersi pericolose per le persone e le cose, devono essere considerate prevalenti su ogni altro punto di vista. Pertanto, ad esempio, l'utilizzo di aree soggette a pericolo di alluvionamento sarà vietato a meno che con opportune opere di bonifica si ovvii all'inconveniente.

Le indicazioni normative relative alle diverse classi di fattibilità geologica, sono riportate in un apposito fascicolo "Norme tecniche di attuazione", parte integrante del Piano delle Regole.

Il testo normativo è stato suddiviso nelle seguenti categorie:

- A) Normativa di fattibilità geologica;
- B) Normativa sismica;
- C) Normativa derivante dai vincoli di carattere geologico;
- D) Aree di salvaguardia di captazioni ad uso idropotabile;
- E) Vincoli di polizia idraulica.

Le indicazioni normative fanno specifico riferimento alle seguenti cartografie:

- | | |
|----------------|---|
| Tavola D 4.3.1 | - Carta della pericolosità sismica locale; |
| Tavola D 4.1.1 | - Carta dei vincoli; |
| Tavole D 4.5.1 | - Carta di fattibilità e delle azioni di piano; |
| Tavola D 4.7.1 | - Quadro del dissesto (legenda PAI). |

Faloppio, 31 maggio 2011

Dott. Geol. Alessandro Ciarmiello