

1. PREMESSA	2
2. NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE	4
ART. 1 – NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (D.M. 14 GENNAIO 2008)	4
ART. 2 – OBBLIGO DI RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA	5
ART. 3 – CONTENUTI E REQUISITI DELLA RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA	8
ART. 4 – CLASSIFICAZIONE SISMICA E SCENARI DI PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (PSL)	10
ART. 5 – NORME PAI	15
ART. 6 - RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE	20
ART. 7 - AREE DI SALVAGUARDIA DEI POZZI AD USO IDROPOTABILE	20
ART. 8 - NUOVI AMBITI DI CAPTAZIONE DEI POZZI PER ACQUA POTABILE	22
ART. 9 - SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA DELLE ACQUE MINERALI NELLE AREE DI CONCESSIONE	23
ART. 10 - ZONA DI PROTEZIONE DEI POZZI DI ACQUA MINERALE SOLFUREA "SAN FRANCESCO" E SALSO -BROMO- IODICA "POZZO TERME" (UTILIZZATI DALLE TERME DI RIVANAZZANO S.R.L.)	24
ART. 11 - OPERE IGIENICO-SANITARIE	25
ART. 12 - SCARICO DI ACQUE REFLUE DOMESTICHE, O ASSIMILABILI, NEL SUOLO, IN AREE NON SERVITE DA PUBBLICA FOGNATURA E NEGLI STRATI SUPERFICIALI DEL SOTTOSUOLO E IN CORPI IDRICI SUPERFICIALI	26
ART. 13 - SCARICO DI ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO DELLE AREE ESTERNE	28
ART. 14 - SCARICHI IN CORSI D'ACQUA	30
ART. 15 - AUTORIZZAZIONE PAESISTICA - AMBIENTALE	31
ART. 16 - AREE PRODUTTIVE DISMESSE E CAMBI DI DESTINAZIONI D'USO	32
ART. 17 - SCAVI	33
ART. 18 - USO DEL SUOLO AI FINI AGRICOLI E FORESTALI – SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA DEL TERRITORIO	35
ART. 19 - GEOSITI E RILEVANZE GEOMORFOLOGICHE	36
ART. 20 - COSTRUZIONE DI NUOVI CIMITERI ED AMPLIAMENTO DI QUELLI ESISTENTI	37
ART. 21 – GEOTERMIA A BASSA ENTALPIA	37
3. CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA	40
ART. 22 - CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA	42

ALLEGATI:

Allegato 1: TABELLE RIASSUNTIVE CLASSI DI FATTIBILITÀ

1. PREMESSA

Le presenti norme geologiche e le relative prescrizioni, redatte ai sensi della D.g.r. n. 8/1566 del 22.12.2005 "Criteri e indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T", aggiornato con la D.g.r. 7374/2008, nonché dal D.M. 14.09.2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni" (NTC 2008), costituiscono parte integrante del Documento di Piano del nuovo P.G.T. del Comune di Rivanazzano Terme.

Le presenti norme geologiche e geotecniche integrano l'azzonamento riportato nelle Carte di Fattibilità geologica e si applicano a qualsiasi intervento che comporti trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio comunale.

Le presenti Norme Geologiche di Piano riprendono le prescrizioni precedenti, approvate con parere della Struttura Geologica per la Pianificazione della Regione Lombardia con nota 11.02.2003 protocollo n. z12003.07403 ed integrano l'aspetto sismico, in osservanza del D.M. 14/01/2008.

Le norme geologiche di Piano costituiscono, unitamente alla cartografia tematica di riferimento, redatta in scala 1:5.000 (Tavola 5a, 5b e 5c Carta di fattibilità geologica), parte integrante del Documento di Piano e contengono la normativa d'uso delle classi di fattibilità geologica, nonché le norme derivanti dalla Carta dei Vincoli.

Le prescrizioni e le osservazioni ordinate per classi e sottoclassi di idoneità all'utilizzo a scopi edificatori e/o modifiche di destinazione d'uso del territorio comunale (fattibilità geologica), riguardano:

- le indagini geologiche, geotecniche, geofisiche ed ambientali supplementari, da eseguire per i singoli progetti
- le specifiche costruttive degli interventi edificatori e delle eventuali opere di mitigazione del rischio idrogeologico – idraulico
- le limitazioni d'uso del suolo a destinazione agricolo-forestale e particolare (risorse naturali, beni geologici)

La zonazione geologica è stata condotta su base geomorfologica, idrogeologica, geotecnica ed ambientale, mediante la sovrapposizione dei differenti tematismi, considerando, inoltre, la presenza degli "effetti di sito" influenti sull'amplificazione sismica locale; tale zonazione suddivide il territorio in ambiti omogenei per pericolosità geologica, geotecnica, sismica e per vulnerabilità idrogeologica ed idraulica. Il livello di pericolosità è stato quantificato in relazione allo stato di dissesto in atto ed alle condizioni geomorfologiche, litologiche e idrogeologiche del territorio comunale, che risulta classificato dal punto di vista sismico, in Zona 4 (definita a bassa sismicità).

Alle zone distinte per classi di fattibilità sono sovrapposti gli scenari di amplificazione sismica locale (PSL), determinati con approfondimento di 1° livello (Allegato 5, L.R. 12/2005); gli scenari di PSL non modificano le classi di fattibilità ma evidenziano i fattori di amplificazione sismica propri di ogni ambito geologico, geomorfologico e topografico.

La verifica dell'assenza di pericolosità alla scala locale e, più in generale, lo studio geologico e geotecnico allegato ad ogni singolo progetto che comporti trasformazione urbanistica ed edilizia, dovranno avvenire seguendo quanto indicato dal D.M. 14/01/2008 – Norme tecniche per le costruzioni (Capitolo 3.2 – Azione sismica, Capitolo 6 – Progettazione geotecnica, Capitolo 7 – Progettazione per azioni sismiche, Capitolo 8 – Costruzioni esistenti, Ulteriori precisazioni contenute nella circolare n. 617/2009 del C.S. LL.PP.) e dalle specifiche tecniche dell'Allegato 2-3 dell'O.P.C.M. n.3274/2003.

Nel seguente Capitolo 2 - "Norme Geologiche di Attuazione" viene definita la documentazione e le indagini geologiche da produrre a corredo delle pratiche edilizie e le prescrizioni da adottare nelle varie classi di fattibilità, mentre nel Capitolo 3 - "Classi di fattibilità geologica" vengono fornite indicazioni sulla tipologia del fenomeno che ha determinato l'assegnazione della classe di fattibilità e le prescrizioni sull'utilizzo del suolo.

2. NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Art. 1 – Nuove norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008)

Il testo, da ora in poi definito "NTC", definisce i principi per il progetto, l'esecuzione ed il collaudo delle costruzioni, nei riguardi delle prestazioni loro richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità.

Rispetto alle normative precedenti il decreto 14/01/2008 introduce le classi d'uso degli edifici, la valutazione dell'azione sismica ed il concetto di sicurezza nei confronti degli stati limiti ultimi (SLU) e degli stati limite d'esercizio (SLE).

Nelle zone sismiche 4, il nuovo testo lascia al progettista il principio di discrezionalità: è permesso, infatti, per le costruzioni di tipo 1 e 2 e Classe d'uso I e II (edifici agricoli e costruzioni dove si preveda normali affollamenti di persone) il "Metodo di verifica alle tensioni ammissibili", facendo riferimento al D.M.LL.PP. 11.03.88, per opere ed sistemi geotecnici.

Le azioni sismiche debbono essere valutate assumendo pari a 5 il grado di sismicità S, quale definito al Par. B.4 del D.M.LL.PP. 16.01.1996.

Per gli *edifici strategici e rilevanti* ricadenti in classe III e IV dovranno essere usate necessariamente le nuove metodologie di calcolo introdotte dal D.M. 14/01/2008.

Anche per le costruzioni esistenti vengono introdotte nuove terminologie e categorie di intervento:

- interventi di adeguamento atti a consentire i livelli di sicurezza previsti dalle norme
- interventi di miglioramento atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente, pur senza necessariamente raggiungere i livelli richiesti dalle norme
- riparazioni o interventi locali che interessino elementi isolati e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti

A seguito di queste linee dettate dal decreto è facoltà dei progettisti, negli ambiti previsti dalla legge, decidere la metodologia di progettazione.

Sarà pertanto possibile utilizzare le NTC 2008 per qualsiasi tipo e classe di edificio oppure, per ambiti di intervento standard, lavorare con la "vecchia" normativa e operare seguendo il D.M. 11.03.1988.

Art. 2 – Obbligo di relazione geologica e geotecnica

L'obbligo di accompagnare i progetti di interventi edilizi con relazione geologica, idrogeologica, geotecnica e sismica è stabilito per tutti gli interventi che modifichino le condizioni di interazione suolo-edificio e per tutte le classi di fattibilità geologica; questo impegno si richiede al fine di prevenire e ridurre il rischio geologico, idrogeologico e sismico ed è coerente a quanto stabilito dalla L.R.12/2005 art.57 e dalla D.G.R. 22.12.05 N.8/1566 "Criteri attuativi della L.R.12/05".

Gli elaborati geologici e geotecnici, comprensivi delle risultanze e delle certificazioni delle indagini in sito e/o di laboratorio, eseguiti a supporto di qualunque progetto, devono essere presentati, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani attuativi (L.R. 12/05, art. 14) ovvero all'atto della richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05, art. 38) e contestualmente alla Segnalazione Certificata di Inizio Attività - S.C.I.A. (Legge n. 122 del 30 Luglio 2010), essendo parte integrante degli atti progettuali (art. 52 del D.P.R. 6 giugno 2001, n° 380).

Su tutte le aree interessate da nuove edificazioni e da interventi su costruzioni esistenti, siano essi interventi di adeguamento o di miglioramento, deve essere presentata specifica relazione geologica e/o geotecnica e devono essere osservate le prescrizioni geologico-geotecniche dettate dall'appartenenza ad una delle classi di "fattibilità geologica" definite nella specifica Carta di Fattibilità Geologica (Tavole: 5a, 5b e 5c - scala 1:5.000).

La verifica geologica e l'indagine geotecnica dovrà in ogni caso precedere la progettazione esecutiva dell'intervento, in modo da fornire al Progettista il necessario supporto per la definizione delle strutture di fondazione/elevazione, nonché del piano di sicurezza e dei criteri tecnico-esecutivi ritenuti più idonei per la specifica edificazione.

La progettazione architettonica e strutturale dovrà quindi far riferimento ai risultati, ai criteri tecnico-costruttivi e alle prescrizioni indicate nella relazione geologica e/o geotecnica.

Lo studio geologico e/o geotecnico sarà rapportato all'importanza tecnica dell'opera e/o alla complessità dell'area.

In particolare le indagini geologiche, geotecniche e idrogeologiche necessarie per valutare la stabilità dell'insieme fondazione-terreno, sono previste per:

- Fondazioni dirette di nuova edificazione, fondazioni profonde (pali – micropali) e opere di consolidamento del terreno;
- Manufatti di materiali sciolti (rilevati);
- Realizzazione di piani interrati e garage sotterranei;
- Fronti di scavo non armati di dimensioni (ampiezza e profondità) tali da risultare pericolosi per la sicurezza;
- Discariche e colmate;
- Fognature e condotte interrate;
- Fattibilità geotecnica di opere su grandi aree;
- Ristrutturazioni che prevedono sovraccarichi alla struttura preesistente e sostanziali alterazioni dello schema statico del fabbricato;
- Ristrutturazioni di fabbricati che presentano evidenti dissesti strutturali da attribuire a cedimenti delle fondazioni;
- Opere di bonifica del dissesto idrogeologico e di sistemazione della rete idraulica superficiale;
- Opere di ingegneria naturalistica;
- Realizzazione di scarichi di acque reflue e bianche di civili abitazioni ed edifici agricoli in aree non servite da pubblica fognatura.

Lo studio geologico e/o geotecnico non è necessario per tipologie di intervento con ridotta incidenza sul terreno, in termini di carico indotto e di modifica morfologica (recinzioni, pavimentazioni esterne, cordoli in muratura, ecc..) e per interventi di riparazione o intervento locale su edifici esistenti.

Inoltre, per piccoli manufatti da edificare in zone geologicamente note, le indagini potranno essere limitate ed omesse, purché sia possibile definire adeguatamente la natura e le caratteristiche geotecniche dei terreni sulla base dei risultati di indagini precedenti, eseguite su terreni simili ed in aree adiacenti.

Orientativamente ciò è possibile, purché l'area:

1. non ricada in aree comprese in Classe III e IV di fattibilità geologica;
2. non preveda la realizzazione di un edificio di classe III o IV
3. ricada in zone sufficientemente note e con costruzioni esistenti confrontabili
4. non richieda l'esecuzione di scavi e/o riporti che alterino significativamente la morfologia originaria del terreno
5. non sia interessata da vincoli ambientali
6. sia interessata da interventi di riparazione locale su costruzioni esistenti

Per *edifici esistenti* si intende qualunque edificio che, alla data della redazione della valutazione di sicurezza e/o del progetto di intervento, abbia la struttura completamente realizzata.

Su tutte le aree interessata da nuove edificazioni, da interventi su costruzioni esistenti siano essi interventi di adeguamento, di miglioramento deve essere presentata specifica relazione geologica (e in alcuni casi anche idraulica) conforme a quanto indicato dal D.M. 14/01/2008 – Norme tecniche per le costruzioni (Capitolo 3.2 – Azione sismica, Capitolo 6 – Progettazione geotecnica, Capitolo 7 – Progettazione per azioni sismiche, Capitolo 8 Costruzioni esistenti, Ulteriori precisazioni contenute nella circolare n. 617/2009 del C.S. LL.PP.), e dalle specifiche tecniche dell’Allegato 2-3 dell’O.P.C.M. n.3274/2003.

Dovranno, inoltre, essere osservate le prescrizioni geologico-geotecniche dettate dall’appartenenza ad una delle classi di “fattibilità geologica” definite nelle carte di fattibilità in scala 1:5000 (Tav 5a, 5b e 5c).

Art. 3 – Contenuti e requisiti della relazione geologica e geotecnica

In qualsiasi classe di fattibilità geologica, per gli edifici di tipo 1 e 2 con Classe d'Uso I o II, il progettista può quindi, come già detto, decidere se operare seguendo le nuove direttive ai sensi del D.M. 14-01-2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" oppure lavorare con la "vecchia" normativa e operare seguendo il D.M. 11.03.1988.

Nel caso scelga il D.M. 14-01-2008, all'atto della richiesta di permesso di costruire o di S.C.I.A., dovranno essere presentati due elaborati distinti: la *relazione geologica* e la *relazione geotecnica*.

◊ La relazione geologica è un documento che fa parte sia del livello di progettazione architettonica o preliminare/definitivo (livello di progettazione non trattato dal D.M. del 2008 ma dalle Leggi Urbanistiche e Regolamenti Edilizi e dalla Leggi e Norme in materia di Lavori Pubblici) sia del livello di progettazione strutturale od esecutivo.

Essa deve contenere le indagini, la caratterizzazione e la modellazione geologica del sito, in riferimento all'opera e deve analizzare, nonché valutare, la pericolosità geologica sia in assenza sia in presenza delle opere stesse.

La valenza di questo documento è fondamentale non solo per la progettazione esecutiva dell'opera ma per stabilire, in fase di progettazione architettonica o preliminare, la fattibilità dell'opera e le problematiche relative alla stabilità dei terreni e all'assetto idrogeologico dell'intorno.

I *contenuti minimi* della relazione geologica (in assenza di vincoli e problematiche particolari) dovranno sviluppare i seguenti punti:

- Normativa di riferimento
- Unità geologiche, litologiche e strutturali (a scala territoriale)
- Storia geologica del territorio
- Forme del territorio e processi geomorfici (attivi, inattivi)
- Vincoli (Vincolo idrogeologico, P.A.I., P.T.R.)
- Idrogeologia (Circolazione idrica, in superficie ed in profondità e cicli delle acque naturali e domestiche)
- Pericolosità e fattibilità del PGT
- Rischi geologici, naturali e indotti (sismici, movimenti verticali del suolo, movimenti di versante, erosioni, rischio "idrogeologico", inquinamenti)
- Aspetti geodinamici e sismicità: categoria del sottosuolo da Vs 30, a_{max} , Kh, Kv, valore di Fa (per edifici in classe d'uso III e IV)
- Indagini geologiche e modellazione geologica del sito
- Fronti di scavo, sezioni con sterri e riporti, terre e rocce da scavo
- Eventuali prescrizioni e consigli per la definizione del piano d'imposta ottimale della struttura

- Consigli per la salvaguardia e buona funzionalità della costruzione e del suo intorno

La modellazione geologica del sito costituisce un utile elemento di riferimento per il progettista poiché consente di inquadrare le problematiche geologiche e geotecniche e di suggerire eventuali ulteriori indagini di approfondimento.

◆ La relazione geotecnica, utilizza i risultati della relazione geologica e si propone di illustrare:

- le scelte progettuali
- il programma ed i risultati dell'indagine
- la caratterizzazione e la modellazione geotecnica
- i calcoli per il dimensionamento e le verifiche di sicurezza agli stati limite (SLU) e le analisi relative alle condizioni di esercizio (SLE)
- il piano di monitoraggio delle opere

Oltre alle indagini geognostiche classiche (scavi, prove penetrometriche statiche e dinamiche, sondaggi a carotaggio continuo) sono richieste anche indagini geofisiche per la determinazione dei parametri sismici necessari alla progettazione.

Qualora il progettista faccia riferimento al Decreto 11/03/88 la relazione geologico/geotecnica dovrà, oltre alla definizione di tutte le caratteristiche geologiche e geomeccaniche dei terreni, illustrare gli aspetti di Capacità Portante per tensioni ammissibili (Q_{amm}) e valutare i cedimenti delle fondazioni.

Art. 4 – Classificazione sismica e scenari di Pericolosità Sismica Locale (PSL)

Con le NTC 2008 l'azione sismica di progetto è valutata puntualmente, sito per sito, a seguito di correzioni dovute a fattori quali la topografia e la stratigrafia.

In funzione della posizione geomorfologica, delle caratteristiche topografiche e della litologia del sito sono stati individuati gli scenari di Pericolosità Sismica Locale (PSL), le cui caratteristiche dovranno essere valutate puntualmente in sede progettuale.

Ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i. nel comune di Rivanazzano Terme, ricadente in zona sismica 4, si rende obbligatoria la valutazione dal valore di soglia del Fattore di amplificazione sismica (F_a) (livello di approfondimento 2°) in caso di realizzazione di *edifici strategici e rilevanti* (O.P.C.M. n. 3274/03, art. 2, comma 3), di cui si riporta l'elenco.

➤ **Elenco degli edifici e delle opere di competenza regionale (O.P.C.M. n. 3274/03, art. 2, comma 3)**

(... "edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile – edifici e opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso"...).

L'elenco delle opere di competenza statale è stato redatto dal Dipartimento della Protezione Civile con nota del 2 ottobre 2003 n. DPC/VC/8842686.

EDIFICI ED OPERE STRATEGICHE

Categorie di edifici e di opere infrastrutturali 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 destinati a sedi dell'Amministrazione regionale (*)
- b) Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione provinciale (*)
- c) Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione comunale (*)
- d) Edifici destinati a sedi delle Comunità Montane (*)
- e) Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, ecc,)
- f) Centri funzionali di protezione civile

- g) Edifici ed opere individuate nei piani d'emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza
- h) Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotate di Pronto Soccorso dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione
- i) Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali (**)
- j) Centri operativi 118

EDIFICI ED OPERE RILEVANTI

Categorie di edifici e di opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza regionale che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un 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'Allegato 1 elenco B punto 1.3 del decreto del Capo del Dipartimento della 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 aperti al pubblico destinate alla erogazione di servizi, adibiti al commercio (***) suscettibili di grande affollamento

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 documento della Protezione civile sopracitato 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, ecc)
- 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

(*) 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 viene 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.)

Sul territorio comunale sono stati riconosciuti 8 SCENARI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE di cui si riportano le caratteristiche:

- 1- **Z1a – zona caratterizzata da movimenti franosi attivi**
- 2- **Z1b - zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti**
- 3- **Z1c – zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana**
- 4- **Z3a – zona di ciglio H >10 m (scarpata, orlo di terrazzo morfologico)**
- 5- **Z3b – zona di cocuzzolo arrotondato**
- 6- **Z4a – zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi**
- 7- **Z4b – zona di conoide alluvionale**
- 8- **Z4d - zona con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale**

Le prescrizioni attribuite alle zone contrassegnate da uno scenario di pericolosità sismica locale riguardano unicamente le aree di pertinenza degli edifici strategici e rilevanti.

L'amplificazione sismica è dovuta a fattori locali geologici, morfologici, idrogeologici ecc., superficiali e del substrato, che possono modificare il moto sismico di base o costituire situazioni di precario equilibrio geomorfologico.

Le verifiche devono essere effettuate mediante l'utilizzo di prospezioni dirette (scavi, prove penetrometriche e sondaggi), indirette e prove di laboratorio.

L'intento è quello di verificare le condizioni stratigrafiche ed il grado di consolidazione ed addensamento dei terreni di fondazione, allo scopo di valutare gli effetti dell'azione sismica sulla stabilità dei depositi (fenomeni di ricompattazione o di liquefazione).

La zona **Z1** si riferisce ad ambiti franosi, a diverso stato di attività, in corrispondenza dei quali si richiede uno studio di stabilità globale del versante esteso ad un significativo intorno, al fine di ottenere un quadro più generale dell'assetto geodinamico. A tale scopo, qualunque tipologia di intervento, dovrà essere accompagnata da un'analisi puntuale di stabilità del pendio, supportata da indagini di tipo geotecnico e sismico.

Le stesse prescrizioni hanno valenza, inoltre, sia per la zona **Z4b**, al contatto fra le alluvioni in sponda destra dello Staffora ed i rilievi di Nazzano, sia per le zone **Z4d**, in corrispondenza dei rilievi posti al confine Lombardo-Piemontese.

Le zone **Z3a** e **Z3b** dovranno essere verificate in relazione agli effetti apportati dalla topografia e stratigrafia. Le indagini dovranno essere supportate da un rilievo topografico, esteso a tutta l'area di possibile coinvolgimento e da indagini geotecniche-sismiche per ottenere il modello geologico del sottosuolo.

I livelli di approfondimento da attuarsi all'interno del comune di Rivanazzano Terme saranno i seguenti:

- ◆ in corrispondenza delle zone caratterizzate dagli scenari **Z4a Z4b e Z4d, Z3a, Z3b** si renderà obbligatorio il 2° LIVELLO DI APPROFONDIMENTO di cui all'allegato 5 della D.G.R. n° 8/1566 e s.m.i. (solo per gli edifici strategici e rilevanti in progetto, elencati nel d.d.u.o. n.19904/2003, il cui uso preveda affollamenti significativi o attività pericolose per l'ambiente, le reti viarie e ferroviarie, le costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti o con funzioni sociali essenziali).

Tali approfondimenti dovranno portare alla verifica del Fattore di Amplificazione (Fa) e, qualora il suddetto valore sia maggiore del valore soglia proposto dalla normativa, si dovrà applicare il 3° livello di approfondimento.

- ◆ In alternativa seguendo le indicazioni riportate in DGR n. 8/7374 del 28/05/2008 si potrà utilizzare lo spettro di norma caratteristico della categoria di suolo superiore, con il seguente schema:

- anziché lo spettro della categoria di suolo B si utilizzerà quello della categoria di suolo C
- nel caso in cui la soglia non fosse ancora sufficiente si utilizzerà lo spettro di categoria D
- anziché lo spettro di categoria del suolo C si utilizzerà quello della categoria di suolo D
- anziché lo spettro di categoria di suolo D si utilizzerà quello della categoria di suolo E

in corrispondenza delle zone caratterizzate dagli scenari **Z1** (scenari di stabilità di versante) si renderà obbligatorio il 3° LIVELLO DI APPROFONDIMENTO previsto dalla L.r. 12/2005 e s.m.i. (solo per gli edifici strategici e rilevanti in progetto elencati nel d.d.u.o. n.19904/2003)

In tutti i casi occorre definire:

- la categoria di sottosuolo del sito di progetto, individuata secondo le NTC 2008
- la valutazione dei parametri sismici dei terreni di fondazione per il calcolo delle Vs30
- la verifica delle caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche, sia della coltre di alterazione o colluviale, sia del substrato di appoggio.

Tali approfondimenti saranno condotti mediante l'utilizzo di prove down-hole in foro di sondaggio o attraverso profili sismici, con modellazione del sottosuolo, utilizzando geofoni e sismografi multicanale 12-24 (utilizzo della metodologia MASW o ReMi).

Art. 5 – Norme PAI

Nel territorio comunale di Rivanazzano Terme sono presenti aree il cui utilizzo è limitato dalla normativa del PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico), ossia dall'insieme dei provvedimenti di regolazione delle politiche di difesa del suolo nel settore assetto idrogeologico per il bacino idrografico di rilievo nazionale del fiume Po, ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera c, della Legge 183/89.

Le zone sono localizzate in corrispondenza delle aree franose collinari, delle aree di conoide e lungo il Torrente Staffora (fasce di esondazione).

Questi ambiti sono regolati dall'Art. 9 delle Norme di Attuazione del PAI che elenca le limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico:

- 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
 - **Eb**, aree potenzialmente coinvolte dai fenomeni con pericolosità elevata
 - **Em**, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata

- trasporto di massa sui conoidi:
 - **Ca**, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protetta da opere di difesa e di sistemazione a monte (pericolosità molto elevata)
 - **Cn**, aree di conoidi non recentemente riattivate o completamente protette da opere di difesa (pericolosità media o moderata)

- 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 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 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, di sistemazione e di monitoraggio 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 valicato 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.
- Nelle aree **Fg**, oltre agli interventi previsti per le frane attive, sono consentiti:
 - gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
 - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienicofunzionale;
 - 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 linee 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.

- 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.

- 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 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 colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
 - gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
 - le opere di difesa, 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 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.

- 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 igienicofunzionale;
 - 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.

- Nelle aree **Em** 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.

- 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 colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;

- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
 - le opere di difesa, 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 valicato 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.
- 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 ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

A ciascuna delle suddette aree è stata attribuita una classe di fattibilità geologica e più precisamente:

ZONA PAI	CLASSE FATTIBILITA' GEOLOGICA
Fa	4a
Fq	4a
Fs	3a
Ee	4b
Eb	4c
Em	3c
Ca	4
Cn	2

Art. 6 - Reticolo Idrico Principale e Minore

La normativa di riferimento è rappresentata dal "*Testo Unico sulle opere idrauliche*" R.D. n. 523 del 1904 che regola le attività di polizia idraulica, applica fasce di rispetto ai corsi definiti pubblici ed elenca le attività vietate e quelle consentite attraverso concessione.

La legge n. 36 del 1994 "*Disposizioni in materia di risorse idriche*", con proprio regolamento attuativo, ha modificato il concetto di acqua pubblica considerando pubbliche sia le acque superficiali che quelle sotterranee.

La D.G.R. 1 agosto 2003 – N 7/13950 prevede per la Regione Lombardia l'obbligo di individuare il reticolo principale sul quale la stessa continuerà a svolgere funzioni di polizia idraulica ed il reticolo idrico minore che diverrà di competenza comunale. Sarà quindi il Comune stesso a calcolare i canoni di polizia idraulica relativi al reticolo idrico minore.

La delibera della Giunta Regionale n. 7/13950 del 1 agosto 2003 descrive la procedura da seguire per la redazione della normativa tecnica ed i criteri per l'individuazione del reticolo idrico minore.

Per quanto riguarda l'individuazione delle attività vietate, ovvero soggette ad autorizzazione comunale, ricadenti nelle fasce di rispetto, si farà riferimento alle norme di polizia idraulica R.D. 523/1904 e d.g.r. n. 7/13950 del 01.08.2003 e a quanto esposto nello "Studio per l'individuazione del reticolo idrico minore" redatto nel Marzo 2005 dal Geol. Negrini e approvato in Consiglio Comunale con Delibera n. 20 del 22 aprile 2010.

Art. 7 - Aree di salvaguardia dei pozzi ad uso idropotabile

I pozzi acquedottistici del comune di Rivanazzano Terme hanno una fascia di rispetto di raggio pari a 200 metri, individuata con il criterio geometrico come previsto dall'art. 21 del D.lgs 11 maggio 1999 n°152; il pozzo denominato "Bidella" è stato ripermetrato con l'utilizzo del criterio temporale.

Sulla base di quanto previsto dall'art. 94 "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano" del D.lgs. 152 del 3 aprile 2006 ("Norme in materia ambientale") sono state individuate per la captazione ad uso idropotabile aree di salvaguardia, cioè zone circostanti le opere di presa in cui vengono imposti vincoli e limitazioni d'uso del territorio atti a tutelare le acque dall'inquinamento.

In caso di erebrazione di nuovi pozzi acquedottistici secondo quanto riportato nel suddetto Decreto (parte III, titolo III, capo I, art.94) "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano", la delimitazione della zona di rispetto potrà essere calcolata

unicamente sulla base del criterio idrogeologico o temporale non essendo più consentita l'applicazione del criterio geometrico.

La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata, in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa.

Prescrizioni generali

Nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

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

Art. 8 - Nuovi ambiti di captazione dei pozzi per acqua potabile

Per la terebrazione di nuovi pozzi (ad uso industriale, ad uso irriguo, ad uso igienico-sanitario, ecc.) la procedura prevede la predisposizione della domanda di autorizzazione all'escavazione e successivamente della domanda di concessione per lo sfruttamento delle acque sotterranee captate dal pozzo in progetto; le domande dovranno essere presentate presso l'Ufficio Acque dell'Amministrazione Provinciale di Pavia.

Nel caso di pozzi ad uso domestico (domanda che può presentare solo il proprietario dei fondi) la procedura per la realizzazione comporta la comunicazione preventiva per il rilascio di nullaosta alla terebrazione da parte dell'Amministrazione Provinciale e la comunicazione di fine lavori comprensiva dei dati tecnici del pozzo realizzato.

Per pozzo ad uso domestico si intende, ai sensi dell'art. 93 del R.D. 1775/33, l'utilizzazione di acqua estratta dal proprietario del fondo, esclusivamente per innaffiamento di giardini e orti afferenti direttamente al medesimo proprietario o i suoi familiari.

Non sono riferibili all'uso domestico le utilizzazioni di acqua sotterranee per coltivazioni (uso irriguo) o allevamenti (uso zootecnico) i cui prodotti finali sono destinati alla vendita.

La realizzazione di nuovi pozzi per emungimento idrico, sarà subordinata alla presentazione di idonea relazione tecnica e idrogeologica firmata da tecnico abilitato.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.G.R. n 6/15137 del 27 giugno 1996 "Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano" che definisce i criteri per l'individuazione delle aree di salvaguardia di acque sotterranee destinate al consumo umano
- D.G.R. n 7/12693 del 10 aprile 2003 che definisce per i nuovi pozzi ad uso potabile la delimitazione della zona di rispetto sulla base del criterio idrogeologico o temporale non essendo consentita l'applicazione del criterio geometrico
- Decreto legislativo n.152/2006 "Norme in materia ambientale" che definisce le linee guida per la tutela delle acque destinate al consumo umano e i criteri per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche
- Regolamento Regionale 24/03/2006 n°2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque ad uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua" in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della L.R. 12 dicembre 2003, n° 26"
- D.G.R. 2244/2006 "Piano di tutela e uso delle acque (PTUA)"

Art. 9 - Salvaguardia idrogeologica delle acque minerali nelle aree di concessione

Nelle aree di concessione per l'utilizzo delle acque minerali e termali di cui sono titolari le Terme di Rivanazzano S.r.l., le Terme Negrini s.p.a. e le Terme di Salice s.p.a., l'attività edilizia e ogni variazione d'uso, escludendo i manufatti o gli interventi di modesta o modestissima rilevanza tecnica (quali garage, porticati, muri di recinzione o simili), sempre che questi non comportino scavi di sbancamento, è subordinata alla preventiva esecuzione di uno studio idrogeologico adeguatamente esteso ed approfondito, in rapporto all'opera e/o all'intervento previsto; l'elaborato deve ricostruire la circolazione idraulica nel sottosuolo, la qualità e quantità delle acque sotterranee e quindi la loro eventuale intercettazione/interferenza con l'opera in progetto. Qualora lo studio individui che dalla realizzazione di sbancamenti derivi un concreto e dimostrato pericolo di inquinamento e depauperamento per le acque sotterranee, della zona di concessione non dovranno essere previsti lavori di scavo di alcun genere. La suddetta relazione idrogeologica integrativa al rapporto geologico-geotecnico dovrà altresì indicare le modalità di approvvigionamento idrico e le modalità di scarico delle acque reflue e per queste ultime specificare, anche in forma grafica e a scala adeguata, i criteri tecnico-costruttivi di dettaglio delle opere di raccolta e smaltimento.

Nella fase di realizzazione degli sbancamenti nel caso di un eventuale rinvenimento di acqua sotterranea i lavori dovranno essere immediatamente sospesi dandone comunicazione all'U.T.C., il quale, a seguito dei necessari controlli e verifiche, potrà consentire la prosecuzione dei lavori stessi o richiedere modifiche delle opere in corso, in modo da salvaguardare le falde acquifere intercettate.

In ogni caso e per qualsiasi tipo di costruzione, indipendentemente dalla realizzazione o meno di piani interrati e/o seminterrati, senza considerare le strutture di modesta rilevanza tecnica, descritte in precedenza, prima del rilascio del permesso di costruzione o di S.C.I.A. sarà necessario acquisire il parere dei titolari della concessione delle acque minerali.

Tale parere dovrà essere espresso entro 15 giorni dalla data di trasmissione degli elaborati progettuali (sezioni, planimetrie, modalità di scarico delle acque reflue, approvvigionamento idropotabile, relazione idrogeologica), necessari alla verifica della salvaguardia idrogeologica del sottosuolo, trascorsi i quali sarà valido il criterio del silenzio assenso.

Art. 10 - Zona di protezione dei pozzi di acqua minerale sulfurea "San Francesco" e salso -bromo-iodica "Pozzo Terme" (utilizzati dalle Terme di Rivanazzano s.r.l.)

Allo scopo di proteggere il bacino idrotermale di San Francesco e quindi di non compromettere la qualità e quantità delle acque mineralizzate prelevate dagli attuali pozzi delle Terme di Rivanazzano s.r.l., nella zona indicata come "zona di protezione dei pozzi di acqua minerale sulfurea "San Francesco" e salso -bromo-iodica "Pozzo Terme" dovranno essere regolamentate e controllate:

- le attività edilizie, industriali, infrastrutturali-tecnologiche, turistiche, produttive, estrattive, agroforestali e zootecniche
- le modificazioni morfologiche e idrogeologiche del suolo e del sottosuolo
- l'assetto idraulico della rete di deflusso delle acque superficiali

A tale scopo per qualsiasi intervento o variazione dell'attuale destinazione d'uso dei suoli, da realizzarsi nella "zona di protezione", si dovrà eseguire uno studio idrogeologico che, basandosi su un'adeguata ricostruzione dell'assetto idraulico sotterraneo e sulle caratteristiche dell'opera e/o dell'intervento in progetto, escluda la possibilità di inquinamento e/o depauperamento delle risorse idriche.

In relazione al progetto/intervento, l'indagine dovrà eventualmente verificare anche la possibilità di inquinamento delle acque superficiali.

Per quanto riguarda l'estensione dell'area di protezione il perimetro individuato nelle tav. 5a, 5b e 5c è da ritenersi orientativo e preliminare, in quanto corrispondente al bacino imbrifero e non al bacino idrogeologico di ricarica.

Prima del rilascio del permesso di costruire ed entro 30 giorni dalla presentazione della S.C.I.A., si dovrà acquisire il parere preventivo delle "Terme di Rivanazzano s.r.l.", titolare della concessione.

Tale parere dovrà essere espresso entro 15 giorni dalla data di trasmissione degli elaborati progettuali necessari alla verifica della salvaguardia idrogeologica del sottosuolo (sezioni, planimetrie, modalità di scarico delle acque reflue, approvvigionamento idropotabile, relazione idrogeologica), trascorsi i quali sarà valido il criterio del silenzio assenso.

Art. 11 - Opere igienico-sanitarie

Le opere igienico sanitarie (fognature, collettamento, depurazione, tubazioni ecc.) dovranno essere documentate con relazione geologica, idrogeologica, come previsto da R.r. 3/2006 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie" e R.r. 4/2006 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne" .

La relazione prodotta analizzerà compiutamente le interazioni tra le opere in progetto e le acque di falda superficiale, al fine di proteggere l'acquifero da potenziali inquinamenti e valuterà le condizioni di sicurezza (profondità massima senza armature e casseri, ecc.) da disporre nel caso in cui siano previsti scavi per la posa di condotte e/o tubazioni.

Art. 12 - Scarico di acque reflue domestiche, o assimilabili, nel suolo, in aree non servite da pubblica fognatura e negli strati superficiali del sottosuolo e in corpi idrici superficiali

Il rilascio delle autorizzazioni relative allo smaltimento delle acque reflue domestiche nel suolo, negli strati superficiali del sottosuolo e nei corsi d'acqua, dovrà avvenire nel rispetto del Regolamento Regionale 24/03/2006 n° 3 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'articolo 52 comma 1 lettera a) della Legge Regionale 12 dicembre 2003 n. 26.

Alla richiesta di autorizzazione allo scarico nel suolo, sottosuolo e in corpo idrico superficiale dovrà essere presentata una relazione tecnica e una relazione idrogeologica che dovrà valutare la vulnerabilità idrogeologica del sito e, dove necessario, la compatibilità idraulica del corpo idrico superficiale recettore dello scarico.

La relazione dovrà escludere: l'insorgenza di fenomeni di ristagno d'acqua nella zona di terreno interessato dallo scarico, la compromissione della stabilità del versante interessato dall'installazione e l'interessamento di falde acquifere o di fonti di approvvigionamento idrico (pozzi, sorgenti, derivazioni, ecc).

La fascia perimetrale del Torrente Staffora (corso d'acqua che rientra nella categoria dei corpi idrici superficiali come definiti dall'All.1 del D.lgs 152/99), individuata nelle Carte di Sintesi (Tav. 4a, 4b, 4c) presenta un'alta vulnerabilità idrogeologica e pertanto si dovrà escludere la possibilità di realizzare sistemi di smaltimento delle acque reflue che prevedono la dispersione nel suolo e nel sottosuolo.

Per quanto riguarda gli scarichi esistenti nel suolo e nel sottosuolo, limitatamente a quelli di acque reflue domestiche o assimilabili, interessanti le aree di cui sopra, dovranno essere adeguati alla normativa vigente (Regolamento Regionale n. 3 del 2006) che, nel caso di scarichi di insediamenti isolati, aventi carico organico inferiore a 50 a.e., prevede i seguenti dispositivi :

- vasche Himoff o fossa settica gestita in modo da garantire per i solidi sedimentabili il rispetto del valore limite di emissione di 0,5 l/s
- trincee di subirrigazione senza o con drenaggio in relazione alla permeabilità del terreno

Tutti gli scarichi in corpo idrico superficiale (nel caso di reflui domestici tale recapito è ammissibile solo per insediamenti isolati > 50 a.e.) sono soggetti anche ad autorizzazione/concessione, ai fini idraulici, di competenza dei soggetti sotto indicati:

- Comune (qualora il corso d'acqua appartenga al reticolo idrico minore);
- Regione Lombardia Sede Territoriale di Pavia - V.le Cesare Battisti, 150 - PAVIA (qualora il corso d'acqua appartenga al reticolo idrografico principale);

- Consorzio (qualora il corso d'acqua sia gestito da Consorzio di Irrigazione/Bonifica);
- Soggetto privato (qualora il corso d'acqua sia gestito da soggetto privato o da privati).

In particolare si riportano l'art. 24 del *Reg. Regionale n° 3* "Mutamenti nella situazione degli scarichi di acque reflue domestiche e assimilate provenienti da insediamenti isolati" e l'art. 25 "Rilascio dell'autorizzazione".

Art. 24

1. I titolari, ovvero, nel caso di comproprietà, i legali rappresentanti degli insediamenti da cui provengono scarichi di acque reflue domestiche, comunicano alla provincia i dati di cui all'art. 19 comma 1, nei termini in esso previsti.
2. Per gli scarichi in atto le comunicazioni di cui al comma 1 sono presentate entro 6 mesi dalla data di entrata in vigore del presente regolamento.
3. In caso di richiesta di autorizzazione o denuncia di effettuazione di modifiche o varianti, compreso il cambiamento di destinazione d'uso, delle opere edilizie e degli insediamenti isolati dai quali provengono le acque reflue domestiche e assimilate, si applica, adottando le semplificazioni giustificate dall'eventuale modesta entità delle innovazioni, procedura analoga a quella di cui all'art. 22

Art. 25

1. L'autorizzazione allo scarico di acque reflue domestiche e assimilate provenienti da insediamenti isolati, con le eventuali prescrizioni, è rilasciata entro 90 giorni dal ricevimento della domanda.
2. La provincia, nel rilasciare l'autorizzazione, può assegnare, per la messa a punto funzionale degli eventuali presidi depurativi, un periodo di tempo che non deve superare i tre mesi dall'attivazione dello scarico, prorogabili, in via eccezionale e su motivata richiesta, di non oltre due mesi. Con l'autorizzazione è definita, in relazione alle caratteristiche del recapito finale, la disciplina dello scarico durante il periodo assegnato per la messa a punto funzionale.
3. L'autorizzazione è valida per 4 anni dal momento del rilascio e, qualora ne ricorrano i presupposti in relazione all'adempimento delle eventuali prescrizioni, si intende tacitamente rinnovata per analoghi periodi.
4. Nei casi in cui l'art. 24, commi 1 e 3, qualora i mutamenti producano variazioni delle caratteristiche qualitative dello scarico tali da richiedere, con riferimento all'articolo 3, l'installazione di un diverso sistema di trattamento o la modifica o l'integrazione di quello installato, la provincia prescrive ai soggetti responsabili di presentare, entro congruo termine, nuova domanda di autorizzazione allo scarico, in conformità alle procedure di cui all'art. 22.

Art. 13 - Scarico di acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne

Il Regolamento Regionale 24/03/2006 n° 4 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne", in attuazione dell'articolo 52 comma 1 lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26, definisce le acque di prima pioggia.

Le "acque di prima pioggia" corrispondono nella prima parte di ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm, uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante, servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche.

In particolare si riporta l'art. 4 del Reg. Regionale n° 4 "Competenze":

Art. 4

1. Ai sensi degli artt. 42 e 43 della L.R. 26/2003, l'Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione allo scarico per le acque di prima pioggia e di lavaggio delle superfici di cui all'art. 3 (acque di prima pioggia e di lavaggio) è:
 - a) il comune, nel caso di recapito nella rete fognaria
 - b) la provincia, nel caso di recapito in corpo idrico superficiale o sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo
2. Qualora le acque di prima pioggia e di lavaggio di cui all'art. 3 provengano da superfici scolanti costituenti pertinenze di edifici e installazioni in cui si svolgono attività soggette alla disciplina del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 (Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento), le disposizioni del presente regolamento trovano applicazione nell'ambito delle procedure previste dal decreto stesso in ordine al rilascio, rinnovo e riesame dell'autorizzazione integrata ambientale (A.I.A.).

Le "acque di seconda pioggia" corrispondono alla parte di acque meteoriche di dilavamento eccedente le acque di prima pioggia. La D.g.r. 21 giugno 2006 n. 8/2772 "Direttiva per l'accertamento dell'inquinamento delle acque di seconda pioggia in attuazione dell'art. 14, comma 2 del Reg. Regionale n. 4" raccoglie tutte le modalità di controllo e gestione.

Art. 3 comma 3 del Reg.Regionale n.4

La formazione, il convogliamento, la separazione, la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque di seconda pioggia sono soggetti alle disposizioni del presente regolamento qualora provengano dalle superfici scolanti di cui al comma 1, lettera a) e lettera b).

La lettera a) indica superfici scolanti di estensione superiore a 2000 mq calcolata escludendo le coperture a verde, costituenti pertinenze di edifici ed installazioni in cui si svolgono le seguenti attività:

- industria petrolifera
- industrie chimiche
- trattamento e rivestimento dei metalli
- concia e tintura delle pelli e del cuoio
- produzione della pasta di carta, della carta e del cartone
- produzione di pneumatici
- aziende tessili che eseguono stampa, tintura e finissaggio di fibre tessili
- produzione di calcestruzzo
- aree intermodali
- autofficine
- carrozzerie

La lettera b) indica le superfici scolanti costituenti pertinenza di edifici ed installazioni in cui sono svolte le attività di deposito di rifiuti, centro di raccolta e/o trasformazione degli stessi, deposito di rottami e deposito di veicoli destinati alla demolizione.

Art. 14 - Scarichi in corsi d'acqua

Tutti gli scarichi devono essere preventivamente autorizzati dagli Enti Competenti.

Le Regioni disciplinano le fasi ed il regime autorizzatorio degli scarichi; le modalità di autorizzazione vengono stabilite in funzione del tipo di scarico, come definito nel D.Lgs.152/99 (art.45-46), modificato dal D.Lgs.258/2000 ed infine abrogato dal D.lgs 152/2006.

Tutti gli scarichi devono comunque rispettare i valori limite di emissione stabiliti in funzione degli obiettivi di qualità dei corpi idrici (art. 28 comma 1 D.Lgs.152/99 modificato dal D.Lgs.258/2000).

I limiti di accessibilità di portata di scarico sono definiti in :

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

L'autorità di bacino (art. 12 delle Norme tecniche di attuazione del PAI) definisce, con propria direttiva, le modalità e i limiti a cui assoggettare gli scarichi delle reti di drenaggio e delle reti pluviali dalle aree urbanizzate ed in fase di espansione, verso il reticolo idrografico.

Art. 15 - Autorizzazione paesistica - ambientale

Qualora l'area oggetto d'intervento ricada in zona soggetta a vincolo paesistico, con riferimento alla L.R. 18/97 "*Deleghe della Regione agli Enti Locali per la tutela del paesaggio*", il richiedente dovrà presentare apposita domanda di autorizzazione paesaggistica ai sensi degli art. 146 e 159 del D.lgs 22/01/2004 n. 42 rilasciato dalla Regione Lombardia o dagli enti competenti (Provincia o Comune) se l'opera rientra tra quelle sub-delegate (ai sensi della L.R. 12/2005 art. 80).

Se l'opera rientra tra quelle sub-delegate agli enti locali (ai sensi della L.R. 12/2005 art. 80) gli elementi progettuali dovranno comprendere una relazione geologica (Rif. Sez. I Allegato A della d.g.r. n° 6/30194).

Gli interventi per i quali è richiesta specifica relazione sono i seguenti :

- opere della viabilità (puntuali o circoscritte)
- opere della viabilità (estese)
- opere idrauliche (puntuali o circoscritte)
- opere idrauliche (estese)
- opere di recupero ambientale
- interventi di manutenzione o integrazione del patrimonio arboreo

Art. 16 - Aree produttive dismesse e cambi di destinazioni d'uso

In sede di presentazione dei piani attuativi (L.R. 12 art. 14), di richiesta dei permessi di costruire (L.R. 12 art. 38) e Segnalazione Certificata di Inizio Attività - S.C.I.A. (Legge n. 122 del 30 Luglio 2010), o di interventi che ricadono anche parzialmente in aree produttive dismesse, si dovrà elaborare un piano di indagine preliminare in osservanza al D.lgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale" e, più precisamente, alla Parte Quarta, Titolo V "Bonifica dei siti contaminati".

Tale indagine sarà finalizzata alla verifica di compatibilità dello stato qualitativo delle matrici ambientali comprese entro le aree produttive dismesse (suolo, sottosuolo ed acque sotterranee) con le destinazioni d'uso previste dallo strumento urbanistico vigente.

Nelle situazioni di cambi di destinazione d'uso, in particolare da commerciale-artigianale (aree produttive) a residenziale e/o verde adibite a servizi di pubblica utilità, sarà redatto un piano di indagine preliminare dello stato qualitativo dei suoli ed eventualmente della falda superficiale.

Come previsto nell'*Allegato 4* del *D.M. 471/99*, sostituito poi dall'*Allegato 2* del *D.lgs. 152/06*, il Piano di Indagine preliminare dovrà fornire una descrizione dettagliata del sito, con un'accurata ricostruzione delle attività che vengono svolte e che sono state svolte in passato. In esso sarà successivamente illustrato un piano di investigazione specificamente predisposto, allo scopo di valutare tipo, grado ed estensione di eventuali contaminazioni delle matrici suolo, sottosuolo ed acque di falda, causate dalle attività pregresse.

Art. 17 - Scavi

Per l'esecuzione di sbancamenti di terreno si rende necessaria la redazione di una specifica relazione geologica-geotecnica con analisi e verifica della stabilità dei fronti di scavo.

Si riportano di seguito alcune prescrizioni tratte dal *Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'Art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro* :

- *D.Lgs 81/2008, art. 118: nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti dei fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,50 m, e' vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.*
Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
- *D.Lgs 81/2008, art. 118: nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di 1,50 m, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all' applicazione delle necessarie armature di sostegno.*
- *D.Lgs 81/2008, art. 120: è vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.*
- *D.M. 14 01 08 "Norme tecniche sulle costruzioni" (paragrafo 6.8.6. - fronti di scavo): per scavi trincea a fronte verticale, di altezza superiore ai 2.00 m, nei quali sia prevista la permanenza di operai e per scavi che ricadano in prossimità di manufatti esistenti, deve essere prevista una armatura di sostegno delle pareti di scavo.*

Per l'utilizzo di terre e rocce da scavo sarà redatto un adeguato "piano scavi" ai sensi degli art. 185 e 186 del D.lgs 3 aprile 2006, n. 152, come modificato dall'articolo 2, comma 23 del D.lgs. 16 gennaio 2008 n. 4.

Nel caso in cui non siano rispettate le condizioni previste dalle predette specifiche, il terreno dovrà essere trattato come *rifiuto*, ai sensi di quanto previsto dal comma 5 dell'art. 186.

I commi 2, 3, 4 dell'art. 186 del D.lgs. 152/2006 individuano distinte procedure amministrative per autorizzare il riutilizzo delle terre e rocce da scavo, in funzione dell'opera che ha prodotto i materiali, differenziando tra opera sottoposta a VIA o Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA) (comma 2, art. 186), opera soggetta a permesso di costruire o Denuncia di Inizio Attività (comma 3, art. 186), ovvero opere in cui la produzione delle terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito di lavori pubblici previsti dal comma 4 dell'art. 186 del D.lgs. 152/2006 (comma 4, art. 186).

In caso di riutilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti (es. inerti assimilabili ai materiali di cava) si dovranno rispettare le condizioni di cui al comma 1, lettera p), dell'articolo 183, del D.lgs.152/2006.

Normativa di riferimento

- D.lgs n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.
- D.lgs n. 4 del 16 gennaio 2008
- Direttiva 2008/98/CEE recepita dal decreto Legge 185/2008
- Legge 28 gennaio 2009 (art. 20)

Art. 18 - Uso del suolo ai fini agricoli e forestali – Salvaguardia idrogeologica del territorio

In relazione alle condizioni geomorfologiche del territorio e ai fini del ripristino dello stato di equilibrio del sistema idrogeologico e forestale, deve essere previsto il potenziamento delle colture che favoriscono la stabilità dei versanti, la protezione dei suoli dall'erosione ed inoltre l'adozione di criteri di indirizzi di buona pratica agricola – forestale, atti a conseguire gli effetti di stabilizzazione e di consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.

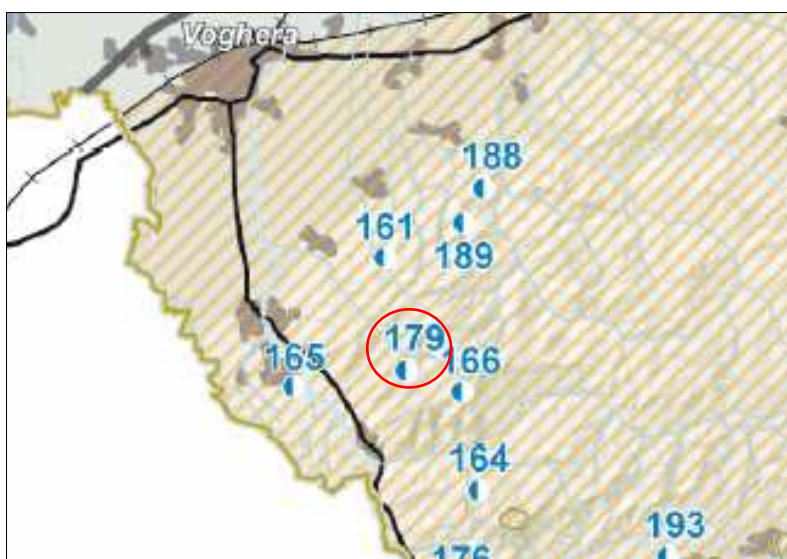
Le pratiche agricole (arature in particolare) non dovranno danneggiare le opere di sistemazione idrogeologica presenti sul territorio, né alterare le condizioni di drenaggio superficiale; a tal proposito si raccomanda l'estrema cura nella pulizia dei fossi colatori, principali e secondari, al fine di permettere il libero scorrimento delle acque ed evitare fenomeni di ristagno o erosione incontrollata che risultano dannosi per l'equilibrio del sistema idrogeologico.

Per quanto riguarda le prescrizioni più dettagliate in merito agli obblighi di mantenimento/manutenzione dei fossi, si rimanda a quanto previsto dalle disposizioni di legge in materia ed al Regolamento Comunale di Polizia Idraulica.

Art. 19 - Geositi e rilevanze geomorfologiche

Ai sensi dell' art. 22, comma 1 delle Norme del Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con deliberazione del 19 gennaio 2010, n. VIII/951, <<...la Regione Lombardia riconosce il valore paesistico dei geositi quali località, area o territorio dove sia possibile definire un interesse geologico o geomorfologico per la conservazione associabile ad un valore scientifico, ai fini della comprensione dei processi geologici in atto e/o nei termini dell'esemplarità didattica riferita alla dinamica del nostro pianeta, alla ricostruzione dell'evoluzione biologica e delle fluttuazioni climatiche durante il passato geologico, come alla costruzione della conformazione geomorfologica attuale e della percezione sociale consolidata di un territorio correlata alle sue specificità naturalistiche e geologiche..>>.

All'interno del territorio comunale viene riconosciuto il geosito definito "Orrido di Cadezzano", di interesse geografico, geomorfologico, paesistico, naturalistico, idrogeologico, sedimentologico (geosito n° 179, art. 22, comma 3 - PTR)



Stralcio della Tavola D del Piano Territoriale Regionale (PTR)

Affinché il geosito mantenga la propria caratteristica sono da escludere tutti gli interventi in grado di alterare o compromettere l'integrità e le caratteristiche di pregio; si escludono quindi gli sbancamenti o movimenti di terra significativi, l'introduzione di elementi di interferenza visuale, gli insediamenti produttivi, lo stoccaggio di materiali pericolosi, il posizionamento di cisterne, serbatoi, il posizionamento di tralicci e pale per produzione di energia eolica.

Art. 20 - Costruzione di nuovi cimiteri ed ampliamento di quelli esistenti

Per la costruzione di nuovi cimiteri e l'ampliamento di quelli esistenti si dovrà redigere una relazione geologica ed idrogeologica ai sensi del D.P.R. 10.09.1990, n° 285 "Approvazione del regolamento di polizia mortuaria".

Art. 21 – Geotermia a bassa entalpia

Per quanto riguarda la tutela delle acque, a livello nazionale è oggi necessario far riferimento al Testo Unico ambientale emanato con D.Lgs 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale".

Il decreto 152/2006 abroga, tra l'altro, numerosi riferimenti normativi che costituivano l'articolato e frammentato panorama precedente: il D.Lgs 22/1997, il D.Lgs. 152/1999, e la L.36/1994.

Nell'allegato 5 vengono indicati i limiti di emissione degli scarichi idrici, tra cui anche quelli di temperatura:

- per i **corsi d'acqua** la variazione massima tra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto di immissione non deve superare i 3° C. Su almeno metà di qualsiasi sezione a valle tale variazione non deve superare 1° C.
- per i **laghi** la temperatura dello scarico non deve superare i 30° C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve superare i 3° C oltre 50 metri di distanza dal punto di immissione.
- per i **canali artificiali**, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua di qualsiasi sezione non deve superare i 35° C, la condizione suddetta è subordinata all'assenso del soggetto che gestisce il canale.

L'ultimo aggiornamento normativo in campo geotermico risale al 24 febbraio 2010 (GU del 24 febbraio 2010), in cui è stato approvato il D.Lgs. n. 22/2010 "Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99". Tale decreto abroga in toto la preesistente Legge n.896/1986.

Con questo decreto viene introdotto un elemento di chiarezza sull'applicazione della geotermia a bassa temperatura nel nostro paese: tutti gli impianti di potenza inferiore a 2 MWt - sia a circuito aperto che a circuito chiuso - vengono definite "piccole utilizzazioni locali" e sono di competenza delle Regioni (o degli Enti da esse delegate).

Gli impianti di potenza inferiore a 1 MW ottenibile dal fluido geotermico alla temperatura convenzionale dei reflui di 15 gradi centigradi geotermico e le utilizzazioni tramite sonde geotermiche sono escluse dalle procedure regionali di verifica di assoggettabilità ambientale”.

SONDE GEOTERMICHE

La Regione Lombardia con la Delibera di Giunta n. 3944 del 26/12/2006 e Regolamento Regionale 15/02/10 n.7 norma l’installazione di sonde geotermiche che non comportino il prelievo di acqua (stabilisce i criteri per la progettazione, la realizzazione e il monitoraggio ambientale);

N.B. vige l’obbligo introdotto dalla Legge 464/84: “Norme per agevolare l’acquisizione di elementi di conoscenza relativi alla struttura geologica e geofisica del sottosuolo nazionale”, che prevede per ogni perforazione, sondaggio meccanico, prova penetrometrica, log geofisico che superi i 30 m di profondità, l’invio all’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) della apposita informativa

• POZZI D’ACQUA

Per la terebrazione di nuovi pozzi di presa e di resa la procedura prevede la predisposizione della domanda di autorizzazione all’escavazione e successivamente della domanda di concessione per lo sfruttamento delle acque sotterranee captate dal pozzo in progetto; le domande dovranno essere presentate presso l’Ufficio Acque dell’Amministrazione Provinciale di Pavia.

La realizzazione di nuovi pozzi per emungimento idrico e di resa idrica, sarà subordinata alla presentazione di idonea relazione tecnica e idrogeologica firmata da tecnico abilitato.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.G.R. n 6/15137 del 27 giugno 1996 “Direttive per l’individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano” che definisce i criteri per l’individuazione delle aree di salvaguardia di acque sotterranee destinate al consumo umano
- D.G.R. n 7/12693 del 10 aprile 2003 che definisce per i nuovi pozzi ad uso potabile la delimitazione della zona di rispetto sulla base del criterio idrogeologico o temporale non essendo consentita l’applicazione del criterio geometrico
- Decreto legislativo n.152/2006 “Norme in materia ambientale” che definisce le linee guida per la tutela delle acque destinate al consumo umano e i criteri per l’individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche
- Regolamento Regionale 24/03/2006 n°2 “Disciplina dell’uso delle acque superficiali e sotterranee, dell’utilizzo delle acque ad uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell’acqua” in

attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della L.R. 12 dicembre 2003, n° 26"

- D.G.R. 2244/2006 "Piano di tutela e uso delle acque (PTUA)"

Notifica

1. Per la posa di SG dovrà essere consegnata prima dell'inizio lavori l'apposita notifica all'Ufficio Regionale e provinciale competente e **p.c. al Comune.**

Relativamente a perforazione di significativi strati protettivi o separanti, sia superficiali che profondi, **non è ammesso che la sonda geotermica perfori la base della falda freatica se l'acquifero sottostante può essere definito come isolato ed idoneo a scopo idropotabile.**

Qualora questo dovesse succedere dovrà essere fermata la perforazione e, in caso di fuoriuscita di acque artesiane, quest' ultima dovrà essere bloccata mediante misure idonee. Dovranno inoltre essere contattati immediatamente l'Ufficio Provinciale competente e ripristinata la funzione isolante di questi strati.

Le problematiche che dovranno essere chiarite e valutate dal professionista incaricato prima della posa in opera delle SG sono:

1. rischio potenziale di **inquinamento della falda freatica** durante la perforazione ed il rinterro del foro da parte di additivi utilizzati;
2. rischio correlato alla **messa in comunicazione di acquiferi** superficiali con quelli profondi;
3. rischio **d'interferenza tra la sonde (o campo sonde) con l'assetto idrogeologico locale**, in relazione agli usi e alle utenze censite al momento della posa in opera della sonda in un intorno significativo;
4. rischio correlato alla dinamica dei versanti: valutazione del rischio di danneggiamento della sonda post operam in **aree franose.**

Le pompe di calore geotermiche **non dovranno essere realizzate** nel caso vengano riscontrate le seguenti condizioni al contorno:

1. l'esistenza di aree per la tutela dell'acqua ad uso idropotabile, stabilite nello Strumento Urbanistico Comunale e dalla Norme Provinciali e Regionali;
2. la possibile interferenza e la messa in comunicazione di sistemi acquiferi differenti (falde freatiche con falde in pressione)

3. CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA

Il territorio comunale è stato suddiviso in quattro classi principali di fattibilità (1, 2, 3, 4), con capacità di utilizzo differenziata e decrescente in relazione a condizioni di rischio idrogeologico e idraulico via maggiori.

Rispetto allo studio precedente sono state apportate alcune modifiche nella suddivisione e nella perimetrazione delle classi di fattibilità, di cui si riporta una tabella di confronto:

CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA			
PRG		PGT	
CLASSI	AMBITO	CLASSI	AMBITO
classe 1	zona di fondovalle	classe 1	zona di fondovalle
classe 2	aree pianeggianti stabili	classe 2	aree pianeggianti stabili, conoidi
classe 3a	aree collinari non boscate	classe 3a	aree collinari non boscate, frane stabilizzate, aree di versante potenzialmente instabili
classe 3b	aree boscate soggette a vincolo idrogeologico	classe 3b	aree boscate soggette a vincolo idrogeologico
classe 3c	fascia di esondazione T.Staffora (Em)	classe 3c	fascia di esondazione T.Staffora (Em)
classe 3d	area E _p di C.na Campanile	classe 3d	area caratterizzata da diffusa instabilità del versante
classe 3e	fascia di tutela e rispetto del T.Staffora	classe 3e	fascia di tutela e rispetto del T.Staffora
classe 3f	area di rispetto (raggio=200m) dei pozzi ad uso idropotabile	<i>* La L.R. 12/05 prevede che non vengano attribuite classi di fattibilità alle aree di tutela delle captazioni ad uso idropotabile</i>	
classe 4a	frane attive e quiescenti	classe 4a	frane attive e quiescenti
classe 4b	fascia di esondazione T.Staffora (Ee)	classe 4b	fascia di esondazione T.Staffora (Ee)
classe 4c	fascia di esondazione T.Staffora (Eb)	classe 4c	fascia di esondazione T.Staffora (Eb)
classe 4d	vincolo polizia idraulica reticolo idrico minore	classe 4d	vincolo polizia idraulica reticolo idrico minore e secondario
classe 4e	zona di tutela assoluta (raggio=10m) pozzi ad uso idropotabile	classe 4e	vincolo polizia idraulica reticolo idrico principale

Il territorio pianeggiante di Rivanazzano Terme ricade per gran parte in **classe 1 (Fattibilità senza particolari limitazioni)** e non è soggetto a particolari problematiche geologiche.

I fattori di rischio si incontrano in corrispondenza del Torrente Staffora, dove le limitazioni d'uso (Norme di attuazione del PAI), sono dovute alle fasce di esondazione (**classi 3c, 4b, 4c**) e di rispetto (**classe 3e**) del corso d'acqua.

Le zone di conoide fluviale e di raccordo fra fondovalle e rilievi, nonché le aree pianeggianti stabili, sono state inserite in **classe 2** di fattibilità geologica.

In corrispondenza degli ambiti collinari sono presenti: le aree direttamente interessate da dissesti idrogeologici attivi e quiescenti, classificati in **classe 4a** e per i quali valgono le Norme più restrittive contenute nelle Norme di attuazione (N.d.A.) del P.A.I (Artt 9 e 50), le aree boscate sottoposte a vincolo idrogeologico (**classe 3b**) e le zone di versante instabili (**classe 3d**) o potenzialmente instabili, cui si associano le frane stabilizzate (**classe 3a**).

Infine sono state evidenziate le fasce di tutela e rispetto del reticolo idrico principale (**classe 4e**) e minore-secondario (**classe 4d**).

Per la zona collinare e per tutte le classi di fattibilità (2,3,4), in relazione alle condizioni morfologiche ed alla presenza generalizzata di terreni a dominante argillosa, dovranno essere osservati i seguenti criteri costruttivi di massima:

- adozione di fondazioni continue o a platea in c.a. connesse alle strutture in elevazione, evitare l'adozione di fondazioni isolate, le variazioni planoaltimetriche del piano di posa e gli interventi di ampliamento degli edifici in continuità strutturale con l'esistente.
- impostare le strutture al di sotto dello strato suscettibile alle variazioni del contenuto d'acqua e quindi di volume (fenomeni di ritiro – rigonfiamento); nelle zone in pendio l'approfondimento dovrà essere riferito prioritariamente alla geometria del substrato stabile
- ridurre al minimo le attività di riporto e sbancamento e proteggere i fronti di scavo con adeguate opere di sostegno provviste di sistemi drenanti verticali ed orizzontali a tergo; provvedere all'impermeabilizzazione delle pareti controterra degli edifici.
- regimare le acque pluviali e di fognatura prevedendo tubazioni interrato di tipo flessibile in grado di resistere a possibili fenomeni di deformazione superficiale del pendio
- favorire il deflusso delle acque superficiali e incanalate fino al più vicino collettore naturale, evitando ristagni e/o dispersioni;
- evitare di lasciare anche per brevi periodi scavi a cielo aperto, per impedire da un lato il rilascio naturale del terreno e dall'altro l'infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo;
- impostare i lavori di scavo nei periodi meteorologicamente più favorevoli

Le classi e sottoclassi di fattibilità geologica sono rappresentate nella Carta di Fattibilità geologica delle Azioni di Piano (Tav. 5a, 5b e 5c in scala 1:5.000), cui sono stati anche sovrapposti gli scenari di PSL, con lo scopo di ottenere una migliore comprensione degli elementi da considerare in fase di progettazione.

Le prescrizioni geologiche ed i vincoli propri di ogni classe di fattibilità sono illustrati nell' *Art. 22* e nell' *Allegato 1* del presente documento.

Art. 22 - Classi di Fattibilità Geologica

Sulla base dei risultati delle indagini eseguite ed attraverso la valutazione incrociata degli elementi caratteristici del territorio, sono state definite le seguenti CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA così definite:

- ◆ CLASSE 1 - Fattibilità senza particolari limitazioni
- ◆ CLASSE 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- ◆ CLASSE 3 - (3a – 3b – 3c– 3d – 3e) - Fattibilità con consistenti limitazioni
- ◆ CLASSE 4 - (4a – 4b – 4c– 4d – 4e) - Fattibilità con gravi limitazioni

La CARTA DI FATTIBILITA' GEOLOGICA riporta sia le aree con differente grado di pericolosità geologica sia gli scenari di Pericolosità Sismica Locale, rappresentati con apposito retino trasparente.

◆ **Classe 1 (bianco) – Fattibilità senza particolari limitazioni**

"Questa classe comprende le aree pianeggianti di fondovalle stabili per posizione e non sottoposte a rischio idrogeologico ed idraulico"

La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all' utilizzo per scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.

Elementi di rischio

Possibili limitazioni di natura geotecnica per variazioni volumetriche dei terreni coesivi di copertura ed oscillazioni stagionali della falda acquifera.

Difficili condizioni di drenaggio delle acque superficiali di canali e rii.

Prescrizioni generali

Valutazione dell'eventuale interferenza idraulico-idrogeologica (esondazione di corsi d'acqua minori, risalita della falda acquifera)

Verifica dei criteri di imposta ottimali delle fondazioni in relazione a problemi di non omogeneità geotecnica

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z4a, i cui effetti di amplificazione sono di tipo litologico e geometrico.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza di tali aree, sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

L'approfondimento dovrà riguardare la verifica della stratigrafia, della soggiacenza della falda acquifera, della composizione e del grado di consistenza/addensamento dei terreni al fine di valutare l'eventuale presenza di terreni riportati e/o rimaneggiati e l'incidenza dei fenomeni di ricompattazione e liquefazione

◆ **Classe 2 (giallo) – Fattibilità con modeste limitazioni**

"In questa classe ricadono le aree pianeggianti stabili e non sottoposte a rischio idrogeologico ed idraulico; aree di conoide non protetta e non attiva; aree di raccordo pendio-piana alluvionale; ripiani su versanti poco inclinati o ripiani di terrazzo"

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all' utilizzo per scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi con riferimento al D.M. 14.01.2008 – Norme tecniche per le costruzioni.

Tali aree sono ritenute sfruttabili ai fini edificatori dopo uno specifico studio di dettaglio con le seguenti finalità:

- ubicare le costruzioni nel luogo più idoneo nell'ambito della superficie disponibile;
- adottare il tipo di fondazione più funzionale in rapporto alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni di copertura e del substrato;
- predisporre possibili opere di contenimento e/o salvaguardia idrogeologica, coordinandole con quelle eventualmente esistenti o da attuarsi in zone contigue.

Elementi di rischio

Potenziale instabilità e variazioni geotecniche stagionali della coltre argilloso-detritica.

Difficili condizioni di drenaggio delle acque superficiali e di quelle sotterranee, potenzialmente interferenti con le opere di fondazione.

Prescrizioni generali

- *aree al piede di versante*

Valutazione dell'eventuale interferenza idraulico-idrogeologica (esondazione di corsi d'acqua minori, alluvionamento dal versante con trasporto solido, risalita della falda acquifera).

Verifica dei criteri di imposta ottimali delle fondazioni in relazione a problemi di non omogeneità geotecnica.

- *aree su versante*

Valutazione della stabilità del pendio a seguito dell'attività di scavo e riporto e dell'inserimento di nuove costruzioni o ampliamenti di quelli esistenti.

- *area di cresta o ripiani di terrazzo*

Valutazione della eventuale interferenza dell'evoluzione del dissesto idrogeologico sul versante sottostante e definizione dei criteri tecnico costruttivi atti ad assicurare la stabilità delle strutture prossime al ciglio di scarpata che delimitano l'area di cresta.

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità sono stati riconosciuti gli scenari di Pericolosità Sismica Z4a, Z4b, Z4d, Z3a, Z3b e Z1c i cui effetti di amplificazione sono rispettivamente:

- Z4a, Z4b, Z4d - amplificazione litologica e geometrica
- Z3a, Z3b - amplificazione topografica
- Z1c - instabilità

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza delle aree Z4a, Z4b, Z4d, Z3a e Z3b sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

Per lo scenario Z1c si applicherà direttamente il livello di approfondimento 3°, unicamente per edifici strategici e rilevanti.

- ◆ **Classe 3a (arancione chiaro) - Fattibilità con consistenti limitazioni**
- ◆ **Classe 3b (arancione/alberi) - Fattibilità con consistenti limitazioni**
- ◆ **Classe 3c (arancione/rigato obliquo) - Fattibilità con consistenti limitazioni**
- ◆ **Classe 3d (rosso chiaro/trattini) - Fattibilità con consistenti limitazioni**
- ◆ **Classe 3e (arancione chiaro/griglia) - Fattibilità con consistenti limitazioni**

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all' utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d' uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

L'utilizzo di queste aree ai fini urbanistici sarà subordinato alla realizzazione di approfondite indagini per acquisire una maggiore conoscenza geologica/geotecnica dell'area e non solo della porzione di territorio interessata dal progetto edilizio.

In generale si dovrà prevedere:

1. indici volumetrici bassi;
2. adozione di adeguati criteri tecnico costruttivi (come illustrato nel capitolo successivo) prevedendo anche la possibilità di dover realizzare fondazioni indirette;
3. esecuzione di opere di drenaggio delle acque superficiali e sotterranee estese a tutta l'area ritenuta, in fase di progetto esecutivo, potenzialmente instabile e/o di opere ingegneristiche più o meno importanti.

Lo studio geologico-geotecnico dovrà prevedere, oltre ad adeguate indagini geognostiche in sito, un rilievo di dettaglio che consenta di valutare le condizioni di stabilità dell'area oggetto dell'intervento e che risulti adeguatamente esteso ad un intorno significativo che dipenderà dal contesto geomorfologico e dalla sensibilità ed attenzione del professionista incaricato.

Dovrà essere prodotta la seguente documentazione:

- a) una planimetria quotata di dettaglio in scala 1: 100 / 1:200 realizzata sulla base di un adeguato rilievo topografico plano-altimetrico esteso ad un intorno significativo dell'opera in progetto.
- b) almeno una sezione geologica – geotecnica significativa in scala 1:100 /1:200 dove dovranno essere riportati:
 - le quote di progetto relative ai piani di fondazione previsti
 - la presenza di circolazione idrica sotterranea
 - i diagrammi stratigrafie delle indagini eseguite

- c) analisi e verifica della stabilità globale del pendio e dei fronti di scavo/riporto del tratto di versante interessato dalle opere in condizioni dinamiche e statiche.

Per le aree ricadenti lungo il corso d'acqua del T. Staffora (classi 3c e 3e) dovranno essere necessari studi idraulici che giustifichino le scelte progettuali.

Inoltre, ai fini della prevenzione del rischio idrogeologico, dovrà essere segnalata qualsiasi forma di impedimento alla libera divagazione delle acque ed eventuali criticità in corrispondenze di opere di difese longitudinali, trasversali, di contenimento.

Tale aspetto evidenzia la necessità di adottare interventi conservativi atti ad eliminare le condizioni di potenziale degrado; in particolare è necessario programmare la manutenzione ordinaria degli alvei dei corsi d'acqua al fine di evitare, nel caso di piene straordinarie, l'accumulo di materiali in corrispondenza delle opere d'attraversamento (ponti). In questo modo è possibile garantire il normale deflusso delle acque incanalate ed evitare locali esondazioni.

◆ **Classe 3a (arancione chiaro) - Fattibilità con consistenti limitazioni**

" Questa classe comprende le aree di versante edificate e non boscate potenzialmente coinvolgibili da fenomeni di dissesto e/o interessate da frane stabilizzate.

Elementi di rischio

Possibilità di innesco di fenomeni franosi

Coltre di alterazione eluvio-colluviale generalmente in condizione di saturazione e con indizi di instabilità superficiale.

Potenziale instabilità e variazioni geotecniche stagionali della coltre argilloso-detritica.

Prescrizioni generali

Fattibilità d'uso con consistenti limitazioni; verifica stratigrafica-geotecnica dei terreni, valutazione della stabilità del pendio di intervento e del versante sotteso; definizione degli eventuali interventi supplementari di protezione e dei criteri di fondazione. Valutazione approfondita e dettagliata delle attività di sbancamento e riporto.

Nelle limitate aree interessate da frane stabilizzate (due aree prossime ai confini comunali e non interessate da edificazioni) per le attività di trasformazione del suolo vale quanto indicato all'art. 9, comma 4 delle N.d.A. del P.A.I:

"Nelle aree Fs compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti ed i divieti, tenuto conto anche 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".

Ciò considerato, per quanto non espressamente indicato dalla norma citata, si ritengono ammissibili, nella classe in oggetto, interventi di ampliamento delle costruzioni esistenti o di nuova edificazione e gli interventi di trasformazione d'uso del suolo che non comportino variazioni significative o impatti negativi all'assetto geomorfologico ed idrogeologico dei luoghi e loro equilibrio geostatico

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità sono stati riconosciuti gli scenari di Pericolosità Sismica Z4d, Z3a, Z3b e Z1c i cui effetti di amplificazione sono rispettivamente:

- Z4d - amplificazione litologica e geometrica
- Z3a, Z3b - amplificazione topografica
- Z1c - instabilità

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza delle aree Z4d, Z3a e Z3b sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

Per lo scenario Z1c si applicherà direttamente il livello di approfondimento 3°, unicamente per edifici strategici e rilevanti.

◆ **Classe 3b (arancione/alberi) - Fattibilità con consistenti limitazioni**

" In questa classe ricadono le aree collinari boscate di tutela idrogeologica e di particolare interesse paesistico e ambientale sottoposte a vincolo idrogeologico.

Nelle aree collinari attualmente boscate, nonché in quelle nelle quali il patrimonio boschivo venga distrutto per cause dolose, colpose o accidentali e nelle zone sottoposte a *Vincolo idrogeologico* (R.D. 30.12.1923 n° 3267) sono vietati tutti gli interventi e le attività che possano alterare o compromettere, direttamente o indirettamente, lo stato dei luoghi, i processi morfogenetici o biologici in atto, la percezione paesistica dei singoli elementi individuati e la loro percezione paesistica d'insieme.

In generale sono da ritenersi ammissibili solo particolari interventi puntuali compatibili con un razionale utilizzo del suolo, purché non comportino alterazioni dell'equilibrio idrogeologico delle acque superficiali e sotterranee o modificazioni rilevanti dei caratteri morfologici, ambientali, vegetazionali e paesistici; tali interventi dovranno essere subordinati all'esecuzione di studi geologici, geotecnici, paesistico-ambientali e idraulico-forestali adeguatamente estesi ed approfonditi in rapporto alle caratteristiche del sito e dell'opera.

Per quanto riguarda gli interventi da realizzarsi nelle aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico valgono le disposizioni dell'Art 5 della L.R. 28 Ottobre 2004–n.27 (Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale).

Ai fini della presente legge si intende per trasformazione d'uso del suolo, ogni intervento artificiale che comporta una modifica permanente delle modalità di utilizzo ed occupazione dello strato superficiale dei terreni soggetti a vincolo idrogeologico.

Gli interventi di trasformazione d'uso del suolo sono vietati, salvo autorizzazione rilasciata in conformità alle indicazioni e alle informazioni idrogeologiche, ove esistenti, contenute negli studi geologici comunali, nei piani territoriali e nei piani forestali.

Qualora l'intervento non comporti anche la trasformazione del bosco, l'autorizzazione alla trasformazione d'uso del suolo è rilasciata dai comuni interessati in caso di:

- interventi su edifici già presenti per ampliamenti pari al 50% dell'esistente e comunque non superiori a 200 metri quadrati di superficie.
- posa in opera di cartelle e recinzioni.
- posa in opera di fognature e condotte idriche totalmente interrato; linee elettriche di tensione non superiori a 15Kv; linee di comunicazione e reti locali di distribuzione di gas; posa in opera di serbatoi interrati, comportanti scavi e movimenti di terra non superiori a 50 metri cubi.
- interventi, comportanti scavi e movimenti di terra non superiori a 100 metri cubi, di sistemazione idraulico-forestale, di ordinaria e straordinaria manutenzione della viabilità agro-silvo-pastorale e di realizzazione di manufatti di sostegno e contenimento.

Elementi di rischio

Coltre di alterazione eluvio-colluviale generalmente in condizione di saturazione e con indizi di instabilità superficiale.

Poteniale instabilità e variazioni geotecniche stagionali della coltre argilloso-detritica.

Difficili condizioni di drenaggio delle acque superficiali che di quelle sotterranee, potenzialmente interferenti con le opere di fondazione.

Accumuli di frana di spessore < 5 metri e coltri eluvio – colluviali meno potenti, interessati da interventi di mitigazione del rischio idrogeologico.

Possibili fenomeni di deformazione lenta di pendio, fenomeni di soliflusso e/o erosione superficiale. Copertura eluvio-colluviale dotata di spessori medio-elevati e con scadenti caratteristiche geomeccaniche.

Ruscellamento concentrato con trasporto di detriti ed aree a forte acclività.

Substrato intensamente fratturato nella porzione superiore e giacitura sfavorevole.

Prescrizioni generali

Fattibilità d'uso con consistenti limitazioni; verifica stratigrafica-geotecnica dei terreni, valutazione della stabilità del pendio di intervento e del versante sotteso; definizione degli eventuali interventi supplementari di protezione e dei criteri di fondazione. Valutazione approfondita e dettagliata delle attività di sbancamento e riporto.

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità sono stati riconosciuti gli scenari di Pericolosità Sismica Z4a, Z4d, Z3a, Z3b e Z1c i cui effetti di amplificazione sono rispettivamente:

- Z4a, Z4d - amplificazione litologica e geometrica
- Z3a, Z3b - amplificazione topografica
- Z1c - instabilità

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza delle aree Z4a, Z4d, Z3a e Z3b sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

Per lo scenario Z1c si applicherà direttamente il livello di approfondimento 3°, unicamente per edifici strategici e rilevanti.

◆ **Classe 3c (arancione/rigato obliquo) - Fattibilità con consistenti limitazioni**

"In questa classe ricadono le fasce di esondazione del torrente Staffora a pericolosità media e moderata (Em).

Elementi di rischio

Possibili fenomeni di erosione di sponda, possibili esondazioni con moderata pericolosità (velocità di corrente < 2 m/s e altezze d'acqua < 1 m), interferenza falda acquifera.

Prescrizioni generali

Verifica generale del pericolo idraulico; criteri specifici per l'imposta delle eventuali strutture e per la protezione – consolidamento dei fabbricati esistenti, sulla base di indagini idrogeologiche – idrauliche e geotecniche di dettaglio.

L'utilizzo di nuovi interventi edificatori in queste aree sarà subordinato alla realizzazione di verifica generale del pericolo idraulico. Dovranno essere indicati criteri specifici per la salvaguardia dei fabbricati con indicazioni della quota minima del piano abitabile con riferimento alle quote del piano campagna attuale e le metodologie di realizzazione di eventuali piani interrati.

Queste aree sono normate dall' Art. 9 comma 6 bis delle NTA del PAI.

Nelle aree Em 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.

A tale scopo nelle aree Em perimetrali al centro edificato o comprese all'interno dello stesso, ovvero in zone già ricomprese in piani attuativi approvati o in previsione in PGT vigente saranno assentite le previsioni edificatorie solo sulla base di specifico studio idrologico-idraulico eseguito da ingegnere abilitato seguendo quanto riportato in "Criteri per la valutazione di compatibilità idraulica delle previsioni urbanistiche e delle proposte di uso del suolo nelle aree a rischio idraulico" come indicato nei Criteri attuativi l.r. 12/05 per il governo del territorio.

Per le aree esterne al centro edificato sono ammesse solo opere di rilevanza urbanistico territoriale, pubbliche o di interesse pubblico supportate da specifici studi ideologici e idraulici.

Per l'edificazione si dovranno inoltre tenere conto di quanto già prescritto nelle N.G.A. allegata al PRG 2003:

- 1.1. realizzare le superfici abitabili, le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e degli eventuali depositi di materiali (autorimesse e cantine) sopraelevate rispetto al potenziale livello della piena di riferimento;
- 1.2. realizzare le aperture degli edifici al di sotto del livello di piena a tenuta stagna; disporre gli ingressi in modo che non siano perpendicolari al flusso principale della corrente;
- 1.3. disposizione dei fabbricati e relativi allacciamenti stradali così da limitare allineamenti di grande lunghezza nel senso dello scorrimento delle acque, che potrebbero indurre la creazione di canali di scorrimento a forte velocità;
- 1.4. progettare la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente principale;
- 1.5. favorire il deflusso/assorbimento delle acque di potenziale esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo;

2. misure atte a garantire la stabilità delle fondazioni in caso di esondazione

- 2.1. opere drenanti per evitare le sottopressioni idrostatiche nei terreni di fondazione; qualora il calcolo idraulico non consenta di differenziare il valore della velocità nelle diverse porzioni della sezione, il grafico viene letto in funzione della velocità media nella sezione. Si intende che le condizioni idrauliche così definite si mantengano invariate su tutto il tronco a cavallo della sezione;
- 2.2. opere di difesa per evitare erosione di fondazioni dirette;
- 2.3. prevedere l'eventuale adozione di fondazioni su pali

3. Misure per facilitare l'evacuazione di persone e beni in caso di inondazione

- 3.1. uscite di sicurezza situate sopra il livello della piena di riferimento aventi dimensioni sufficienti per l'evacuazione di persone e beni verso l'esterno o verso i piani superiori
- 3.2. vie d'evacuazione situate sopra il livello della piena di riferimento

4. Utilizzo di materiali e tecnologie costruttive che permettono alle strutture di resistere alle pressioni idrodinamiche

5. Utilizzo di materiali per costruzione poco danneggiabili al contatto con l'acqua

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità sono stati riconosciuti gli scenari di Pericolosità Sismica Z4a, i cui effetti di amplificazione sono di tipo litologico e geometrico.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza delle aree Z4a, sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione.

◆ **Classe 3d (rosso chiaro/trattini) - Fattibilità con consistenti limitazioni**

"In questa classe ricadono le aree coinvolte da diffusa instabilità di versante"

Elementi di rischio

Possibili fenomeni di deformazione superficiale e profonda del pendio.

Fenomeni di dissesto per mobilitazione della copertura eluvio-colluviale dotata di spessori medio-elevati e con scadenti caratteristiche geomeccaniche.

Prescrizioni generali

In questa area ricade la zona di Cadelazzo, interessata da diffusi fenomeni deformativi che coinvolgono l'areale dell'abitato.

Gli eventuali interventi di riqualificazione dell'edificato e delle aree circostanti dovranno essere suffragati da uno studio che accerti l'assenza di movimenti gravitativi. L'analisi dovrà contenere ed illustrare i dati derivanti dalla strumentazione di monitoraggio installata lungo una zona ritenuta significativa.

Le apparecchiature di controllo devono essere costituite da inclinometri che misurino le deformazioni tangenziali nel sottosuolo e capisaldi di superficie che rilevano gli spostamenti del piano campagna.

A seguito di questa documentazione, l'UTC, sentito il parere di un geologo professionista, avrà la facoltà di autorizzare o meno l'avanzamento della fase progettuale e la possibilità di chiedere studi aggiuntivi ed interventi di sistemazione globale.

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di Pericolosità Sismica Z1c, i cui effetti di amplificazione sono dovuti all'instabilità globale dei versanti.

Il livello di approfondimento richiesto in corrispondenza delle aree Z1c è il 3°, unicamente per edifici strategici e rilevanti.

◆ **Classe 3e (arancione chiaro/griglia) - Fattibilità con consistenti limitazioni**

"Fascia di pertinenza, di rispetto e di conservazione idraulico-ambientale del T. Staffora"

E' rappresentata da una fascia esterna all'area Em dove dovranno essere conservate o migliorate le attuali caratteristiche naturali e ambientali. In pratica sono ammesse le attività compatibili con un razionale uso del suolo, purché non comportino alterazioni dell'equilibrio idrogeologico delle acque superficiali e sotterranee o modificazioni rilevanti dei caratteri morfologici, ambientali, vegetazionali e paesistici.

Gli interventi dovranno essere supportati da specifici studi geoambientali e idrogeologici.

Elementi di rischio

Possibili fenomeni di erosione di sponda, possibili esondazioni con moderata pericolosità (velocità di corrente < 2 m/s e altezze d'acqua < 1 m), interferenza falda acquifera.

Prescrizioni generali

Verifica generale del pericolo idraulico; criteri specifici per l'imposta delle eventuali strutture e per la protezione – consolidamento dei fabbricati esistenti, sulla base di indagini idrogeologiche – idrauliche e geotecniche di dettaglio.

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z4a, i cui effetti di amplificazione sono di tipo litologico e geometrico.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza di tali aree, sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

- ◆ **Classe 4a (rosso e viola) – Fattibilità con gravi limitazioni**
- ◆ **Classe 4b (rosa puntinato rosso) – Fattibilità con gravi limitazioni**
- ◆ **Classe 4c (tratti orizzontali rossi) – Fattibilità con gravi limitazioni**
- ◆ **Classe 4d (rosso) – Fattibilità con gravi limitazioni**
- ◆ **Classe 4e (viola chiaro) – Fattibilità con gravi limitazioni**

La classe riguarda le aree direttamente interessate dai dissesti idrogeologici e idraulici (frane attive e quiescenti, esondazione torrentizia) e quelle all'intorno delle medesime, per le quali sussistono ancora condizioni di pericolosità / vulnerabilità medio-elevata ("aree generiche").

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.

In questa classe ricadono le aree nelle quali sono decisamente sconsigliati lo sviluppo urbanistico e la realizzazione di qualsiasi nuovo insediamento a causa delle precarie condizioni di stabilità recenti e pregresse, per la presenza di un reale pericolo di instabilità da monte o per l'accentuata acclività e le particolari caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche, geotecniche che condizionano e limitano in modo significativo l'edificabilità.

Tali aree possono essere utilizzate per scopo edificatorio solo per edifici pubblici o di interesse pubblico non altrimenti localizzabili.

L'utilizzazione di queste zone come aree edificabili comporterà quindi la realizzazione di opere di consolidamento e di salvaguardia estese ad un'ampia porzione di versante e/o l'adozione di fondazioni indirette e di opere di contenimento o idrauliche; tali interventi risulteranno in diversi casi molto impegnativi sia tecnicamente che economicamente e potrebbero non garantire la completa integrità strutturale a medio-lungo termine dei nuovi fabbricati.

Per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo come definiti dall'art. 31 lettere a, b, c del D.P.R. 380/2001 che non comportino variazioni del numero delle unità abitative come definiti dall'art. 31 della Legge 457/1978.

Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

In classe IV sono state inoltre inserite le aree a rischio idraulico posto lungo il T. Staffora indicate in analogia con il PAI con la sigla Ee (aree coinvolgibili da esondazioni e fenomeni di dissesto idraulico di carattere torrentizio con pericolosità molto elevata).

Ricade in questa classe la fascia di 10 m di rispetto dei corsi d'acqua, (ai sensi del *r.d.523/1904* e della *D.G.R. 1 agosto 2003 – N 7/13950 -"Delimitazione del Reticolo Idrico Minore"*) e le aree esondabili del T. Staffora e le aree di tutela assoluta delle sorgenti.

◆ **CLASSE 4a (rosso (Fa) e viola (Fq)) - Fattibilità con gravi limitazioni**

"In questa classe ricadono le aree di versante in cui sono presenti dissesti franosi attivi (Fa) e quiescenti (Fq)

Elementi di rischio

Instabilità della coltre superficiale e della porzione più alterata del substrato, caratteristiche geologiche e geotecniche del substrato e della copertura estremamente variabili e con pessime caratteristiche geotecniche.

Prescrizioni generali

Forti limitazioni all'uso del suolo: in generale sono ammessi solo gli interventi finalizzati al consolidamento ed alla sistemazione idrogeologica dei versanti, nonché alla conservazione degli edifici e delle infrastrutture esistenti, da valutare e definire mediante studi geologici e geotecnici di dettaglio. Sono in ogni caso escluse le nuove edificazioni.

Per quanto riguarda le limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto vale quanto indicato all'Art. 9 – comma 2, delle N.t.A. del P.A.I., di seguito riportato.

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 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 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, di sistemazione e di monitoraggio 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 valicato 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.

Nelle zone **Fg**, oltre agli interventi prescritti per le Fa, sono consentiti:

- gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
- gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purché consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle linee 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.

Gli interventi finalizzati al consolidamento ed alla sistemazione idrogeologica dei versanti, nonché alla conservazione degli edifici e delle infrastrutture esistenti e di strutture pubbliche non altrimenti localizzabili andranno valutati attraverso l'esecuzione di indagini geognostiche e minuziosi studi geologici ed idrogeologici che giustifichino la compatibilità degli interventi con la situazione di grave rischio idrogeologico.

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità sono stati riconosciuti gli scenari di Pericolosità Sismica Z1a e Z1b i cui effetti di amplificazione sono dovuti ad instabilità dei versanti.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza delle aree Z1a e Z1b sarà il 3° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti.

◆ **Classe 4b (rosso chiaro/puntini) – Fattibilità con gravi limitazioni**

"Aree corrispondenti alla fascia di esondazione del reticolo idrico principale a pericolosità molto elevata (Ee)".

Sono le zone occupate dalle acque del Torrente Staffora e dalle sue diramazioni e sono sede prevalente del deflusso della piena ordinaria ovvero è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.

Elementi di rischio

Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo l'asta del corso d'acqua principale.

Prescrizioni

Forti limitazioni d'uso; in generale sono ammessi solo gli interventi finalizzati alla regimazione idraulica del corso d'acqua, alla protezione – consolidamento delle strutture esistenti nonché alla sistemazione idrogeologica dei pendii soprastanti, con esclusioni delle nuove edificazioni.

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 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 colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- le opere di difesa, 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 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.

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z4a, i cui effetti di amplificazione sono di tipo litologico e geometrico.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza di tali aree, sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

◆ **Classe 4c (rosa/tratti orizzontali) – Fattibilità con gravi limitazioni**

"Area coinvolgibile da fenomeni di esondazione e/o dissesto morfologico di carattere torrentizio lungo il T. Staffora con pericolosità elevata (Eb)".

Sono le aree esterne alla precedente fascia Ee che interessano la porzione di territorio soggetta ad inondazioni in occasione di eventi di piena con tempo di ritorno di 200 anni (T200).

Il limite di fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla suddetta piena di riferimento o fino dove è ancora prevedibile un'azione erosiva delle acque di piena.

Elementi di rischio

Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le sponde del corso d'acqua principale.

Prescrizioni

In base a quanto indicato dall' Art. 9 – comma 6, delle N.t.A. del P.A.I. nelle aree **Eb**, sono 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 colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- le opere di difesa, 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 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.
- 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 igienicofunzionale;
- 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.

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z4a, i cui effetti di amplificazione sono di tipo litologico e geometrico.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza di tali aree, sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

◆ **Classe 4d (rosso) – Fattibilità con gravi limitazioni**

"Aree corrispondenti alla fascia di rispetto del reticolo idrico minore e secondario"

Ricade in questa classe la fascia di 10 m di rispetto dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico minore e secondario, per i quali il "Regolamento di Polizia Idraulica", redatto nel Marzo 2005 dal Geol. Negrini e approvato in Consiglio Comunale con Delibera n. 20 del 22 aprile 2010, ha stabilito le rispettive fasce di tutela assoluta e di rispetto.

Il Reticolo idrico minore prevede:

- una fascia di tutela assoluta pari a 4 m, misurata a partire dal ciglio di sponda o dal piede dell'argine
- una fascia di rispetto pari a 6 m esterna alla precedente, misurata a partire dal ciglio di sponda o dal piede dell'argine

Il Reticolo idrico secondario prevede:

- una fascia di tutela assoluta pari a 1.50 m, misurata a partire dal ciglio di sponda o dal piede dell'argine
- una fascia di rispetto pari a 4.50 m esterna alla precedente, misurata a partire dal ciglio di sponda o dal piede dell'argine
- un'unica fascia di tutela assoluta pari a 3 m per i tratti combinati

Prescrizioni

Per quanto riguarda il regolamento delle attività consentite e vietate, ovvero soggette ad autorizzazione comunale, ricadenti nelle fasce di tutela e di rispetto, si rimanda al Regolamento di polizia idraulica redatto dal Geol. Negrini nel marzo 2005, nonché al R.D. 523/1904 ed alla D.g.r. n. 7//13950 del 01.08.2003.

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità sono stati riconosciuti gli scenari di Pericolosità Sismica Z4a, Z4b, Z1a, Z1b e Z1c i cui effetti di amplificazione sono rispettivamente:

- Z4a, Z4b - amplificazione litologica e geometrica
- Z1a, Z1b, Z1c - instabilità

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza delle aree Z4a, Z4b sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il

Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

Per lo scenario Z1a, Z1b e Z1c si applicherà direttamente il livello di approfondimento 3°, unicamente per edifici strategici e rilevanti.

◆ **Classe 4e (viola chiaro) – Fattibilità con gravi limitazioni**

"Aree corrispondenti alla fascia di rispetto di 10 m dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico principale"

Prescrizioni

I corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico principale sono individuati ai sensi della D.G.R. 1 ottobre 2008, n. 8/8127: il Rio Limbione ed il Torrente Rile risultano di competenza della Regione Lombardia, mentre il Torrente Staffora necessita dell'autorizzazione e concessione sia della Regione Lombardia sia dell'Autorità di Bacino. Sui tre corsi d'acqua valgono comunque le disposizioni del R.D. 523/1904 e s.m.i..

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità sono stati riconosciuti gli scenari di Pericolosità Sismica Z4a e Z1c i cui effetti di amplificazione sono rispettivamente:

- Z4a - amplificazione litologica e geometrica
- Z1c - instabilità

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza delle aree Z4a sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

Per lo scenario Z1c si applicherà direttamente il livello di approfondimento 3°, unicamente per edifici strategici e rilevanti.

Varzi, marzo 2011

dott. geol. Giuseppe Zuffada