

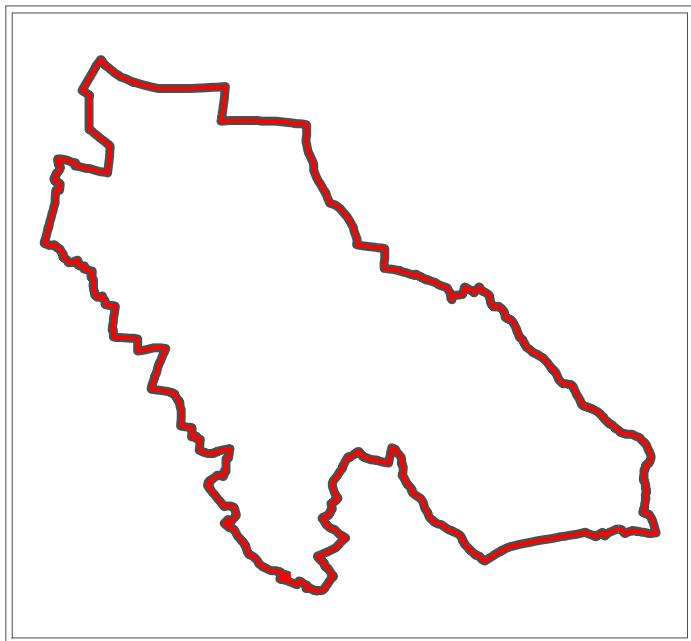


COMUNE DI
RIVANAZZANO TERME
PROVINCIA DI PAVIA

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

VARIANTE PARZIALE n.2 al PGT

Ai sensi della L.R. n° 12 del 11.03.2005



Il Sindaco
Marco Poggi

Studio geologico
ECOGIS-Studio Associato

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Componente geologica, idrogeologica e sismica

DATA

TITOLO

SETTEMBRE

**NORME GEOLOGICHE
DI ATTUAZIONE**

2022

A cura di:
Dott. Geol. GIUSEPPE ZUFFADA

DOCUMENTO DI PIANO

D.d.P.

| | |
|---|-----------|
| 1. PREMESSA | 2 |
| RIFERIMENTI LEGISLATIVI | 3 |
| 2. NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE | 5 |
| ART. 1 – NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (D.M. 17 GENNAIO 2018) | 5 |
| ART. 2 – OBBLIGO DI RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA | 6 |
| 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-PGRA | 14 |
| ART. 6 - RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE | 26 |
| ART. 7 - AREE DI SALVAGUARDIA DEI POZZI AD USO IDROPOTABILE | 27 |
| ART. 8 - NUOVI AMBITI DI CAPTAZIONE DEI POZZI PER ACQUA POTABILE | 28 |
| ART. 9 - SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA DELLE ACQUE MINERALI NELLE AREE DI CONCESSIONE | 29 |
| ART. 10 - ZONA DI PROTEZIONE DEI POZZI DI ACQUA MINERALE SOLFUREA "SAN FRANCESCO" E SALSO – BROMO-IODICA "POZZO TERME" | 30 |
| ART. 11 - OPERE IGIENICO-SANITARIE | 31 |
| ART. 12 - SCARICHI IN CORSI D'ACQUA – INVARIANZA IDRAULICA | 31 |
| ART. 13- AUTORIZZAZIONE PAESISTICA - AMBIENTALE | 33 |
| ART. 14 - AREE PRODUTTIVE DISMESSE E CAMBI DI DESTINAZIONI D'USO | 33 |
| ART. 15 - SCAVI E TERRE E ROCCE DA SCAVO | 34 |
| ART. 16 - USO DEL SUOLO AI FINI AGRICOLI E FORESTALI – SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA DEL TERRITORIO | 37 |
| ART. 17 - GEOSITI E RILEVANZE GEOMORFOLOGICHE | 37 |
| ART. 18 - COSTRUZIONE DI NUOVI CIMITERI ED AMPLIAMENTO DI QUELLI ESISTENTI | 38 |
| ART. 19 – GEOTERMIA A BASSA ENTALPIA | 39 |
| 3. CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA | 41 |
| ART. 20 - CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA | 43 |

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 e successivamente con D.G.R. n° IX/2616 del 30/11/2011 ed ai sensi del D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche per le costruzioni" (NTC 2018), costituiscono parte integrante del Documento di Piano del nuovo P.G.T. del Comune di Rivanazzano Terme.

Inoltre, secondo quanto richiesto dalle normative in merito alla gestione dei rischi di alluvione, si è provveduto alla redazione della carta PAI/PGRA richiesto dalle norme vigenti (d.g.r. 6738/2017, in attuazione della c.d. Direttiva Alluvioni).

Le norme geologiche e geotecniche riportate nello studio, integrano l'azonamento cartografato nelle Carte di Fattibilità geologica e si applicano a qualsiasi intervento che comporti trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio comunale.

Le norme geologiche di Piano costituiscono, unitamente alla cartografia tematica di riferimento, redatta in scala 1:5.000 (Tavola 3a, 3b e 3c 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, a seguito della D.G.R. 11 Luglio 2014 – n. X/2129 – "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia", in "classe sismica 3".

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. 17/01/2018 – Norme tecniche per le costruzioni.

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.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

- **D.M. 17 gennaio 2018** "Norme Tecniche delle Costruzioni".
- **Delibera della Giunta Regionale n. 8/8127 del 1 Ottobre 2008** "Modifica del reticolo idrico principale determinato con la d.g.r. 7868/2002".
- **D.D.G. 3 agosto 2007, n. 8943** "Linee Guida di Polizia Idraulica".
- **D.G.R. 15 marzo 2006, n. 8/2121** "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici in attuazione della l.r. 11 marzo 2005, n.12".
- **D.G.R. 29 marzo 2006, n. 8/2244** "Approvazione del Programma di tutela e uso delle acque", ai sensi dell'art. 44 del D.lgs. 152/99 e dell'art. 55, comma 19 della l.r. 26/2003.
- **Delibera della Giunta Regionale n. 7/20552 del 11 Febbraio 2005** "Approvazione del reticolo idrico di competenza dei consorzi di bonifica ai sensi dell'art.10 comma 5 della l.r. 7/2003.
- **L.R. 11 marzo 2005, n. 12** "Legge per il Governo del Territorio".
- **D.L. 3 aprile 2005, n.152** "Norme in materia ambientale".
- **D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42** "Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'art. 10 della l. 6 luglio 2002, n. 137".
- **D.G.R. VII/18453 30 luglio 2004** "Individuazione degli enti gestori dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) e dei siti di importanza comunitaria (SIC) non ricadenti in aree protette, e delle zone di protezione speciale (zPS), designate dal Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 aprile 2000".
- **D.G.R. 1 agosto 2003 n. 7/13950**. Modifica della D.G.R.25 gennaio 2002 n. 7/7868 "Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'art. 3, comma 114 della l.r. 1/2000. Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica".
- **D.G.R. n.VII/14106 8 agosto 2003** "Elenco dei pSIC ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza".
- **Delibera della Giunta Regionale n. 7/7868 del 25 Gennaio 2002** "Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'art. 3 comma 114 della l.r. 1/2000 – Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica".

- **D.G.R. 29 ottobre 2001 n.7/6645** "Approvazione direttive per la redazione dello studio geologico ai sensi dell'art. 3 della L.R. 41/97".
- **D.lgs. 2 febbraio 2001, n. 31** "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano".
- **D.G.R. 20 dicembre 2001 n.7/7365** "Attuazione del piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del Fiume Po in campo urbanistico art.17 comma 5 della legge 18 maggio 1989 n.183".
- **d.p.c.m. 24 maggio 2001** "Approvazione del PAI "(pubblicato sulla gazzetta ufficiale n.183 del 8 agosto 2001).
- **D.lgs. 258/2000** "Disposizioni correttive e integrative del D. Lgs 11 maggio 1999 n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art.1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n.128..."
- **D.Lgs. 11 maggio 1999 n.152** "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, corredato delle relative note".
- **D.lgs. 17 luglio 1998, n. 6/37466** "Approvazione dello statuto del consorzio per la gestione del Parco Regionale della Valle del Ticino" (l.r. 30 novembre 1983, n. 86, l.r. 16 settembre 1996, n.26).
- **L. 3 agosto 1998, n. 267** e s.m. e i., art. 1, comma 1-bis, "Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS267).
- **L. 14 febbraio 1992 n. 225** "Istituzione del Servizio nazionale della Protezione Civile; organizzazione degli studi atti a definire le aree a maggior rischio idrogeologico".
- **D.M. LL.PP. 11 marzo 1988** "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione, emanato in attuazione dell'art. 1 della Legge n. 64/1974".
- **D.G.R 11 Luglio 2014 – n. X/2129** – "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia.
- **D.G.R 10 ottobre 2014 – n. X/2489** – "Differimento del termine di entrata in vigore della nuova classificazione sismica del territorio approvata con d.g.r. 21 luglio 2014, n. 2129 «Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r. 1/2000, art. 3, comma 108, lett. d)»"
- **D.G.R. 30 Novembre 2011, n. IX/2616** "Aggiornamento dei Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n.12, approvati con D.G.R. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374".
- **D.g.r. 19 giugno 2017 - n. X/6738** Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del piano di gestione dei rischi di alluvione (PGRA) nel settore urbanistico e di pianificazione dell'emergenza, ai sensi dell'art. 58 delle norme di attuazione del piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po così come integrate dalla variante adottata in data 7 dicembre 2016 con deliberazione n. 5 dal comitato istituzionale dell'autorità di bacino del Fiume Po
- **DPR 13 giugno 2017, n. 120**, ovvero il nuovo regolamento sulla "Disciplina semplificata delle terre e rocce da scavo"
- **Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017** Piano di tutela e uso delle acque (PTUA)

2. NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Art. 1 – Norme tecniche per le costruzioni (D.M. 17 Gennaio 2018)

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 17/01/2018 introduce le classi d'uso degli edifici, la valutazione dell'azione sismica ed il concetto di sicurezza nei confronti degli stati limite ultimi (SLU) e degli stati limite d'esercizio (SLE).

Nel testo viene indicato che per le costruzioni in classe sismica 3, dove attualmente ricade il Comune di Rivanazzano Terme, per ogni tipologia di classe di edificio le verifiche geotecniche andranno condotte con il "metodo agli stati limite" secondo quanto prescritto nelle NTC 2018.

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

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" e dalla D.G.R. n° IX/2616 del 30/11/2011.

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: 3a, 3b e 3c - 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. 17/01/2018 – Norme tecniche per le costruzioni.

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 3a, 3b e 3c).

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

L'obbligo di accompagnare i progetti di interventi edilizi di nuova costruzione, di ampliamento o ristrutturazione e/o variazione di destinazione d'uso 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, ciò al fine di prevenire e ridurre il rischio geologico, idrogeologico e sismico ed in coerenza con 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" e dalla D.G.R. n° IX/2616 del 30/11/2011.

In qualsiasi classe di fattibilità geologica, per ogni tipologia di classe d'uso che riguardi opere/costruzioni, il progettista può quindi, come già detto, decidere se operare seguendo le nuove direttive ai sensi del D.M. 17-01-2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".

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 2018 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.

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

Con le NTC 2018 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 della D.G.R. n° IX/2616 del 30/11/2011 nel comune di Rivanazzano Terme, ricadente in zona sismica 3, si rende obbligatoria la valutazione dal valore di soglia del Fattore di amplificazione sismica (*F_a*) (approfondimento di II Livello) per ogni tipologia di opera o costruzione e non più solo in caso di realizzazione di *edifici strategici e rilevanti* (O.P.C.M. n. 3274/03, art. 2, comma 3), di cui comunque per completezza 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 pertanto ogni tipologia di opera/edificio come indicato in precedenza (ovvero si applicano indistintamente per ogni classe d'uso secondo le NTC 2018).

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. per ogni classe d'uso e tipologia di opera/costruzione.

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 nella Deliberazione di Giunta regionale 30 novembre 2011 – n. IX/2616 "Aggiornamento dei Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12", 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. per ogni tipologia di opera/edificio.

In tutti i casi occorre definire:

- la categoria di sottosuolo del sito di progetto, individuata secondo le NTC 2018
- 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-PGRA

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni viene predisposto a livello di distretto idrografico. Il distretto idrografico in cui si trova Il Comune di Rivanazzano Terme è il **Distretto Padano** e comprende il territorio interessato dalle alluvioni dei corsi d'acqua che confluiscono nel fiume Po, a partire dalla sorgente fino allo sbocco in mare.

Per il Distretto Padano è stato redatto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Po (**PGRA-Po**), adottato con deliberazione n. 4/2015 del 17/12/2015, in seguito approvato con deliberazione n. 2/2016 del 03/03/2016 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po e **approvato definitivamente con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27/10/2016**, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30, Serie Generale, in data 06/02/2017.

In data 17/12/2015, con deliberazione n. 5/2015, l'Autorità di Bacino del fiume Po ha adottato il **Progetto di Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI)**, nel quale si prevede l'applicazione delle **misure di salvaguardia** disposte dal DPCM del 29/09/1998 **per le Aree a Rischio Significativo (ARS)** fino all'adozione definitiva del PAI. Nella **Nota tecnica del 04/07/2016** sono riportate le indicazioni operative rispetto all'applicazione delle misure di salvaguardia.

Come indicato all'art. 58 del Progetto di Variante PAI, Regione Lombardia ha emanato le **disposizioni relative all'attuazione del PGRA e del PAI nel settore urbanistico e di pianificazione dell'emergenza** approvate con DGR n. X/6738 del 19/06/2017, a seguito delle quali è stata aggiornata la **Nota tecnica in data 07/08/2017** con le nuove disposizioni in vigore dal 21/06/2017.

Con Decreto del Presidente dei Ministri del 22/02/2018 è **approvata la Variante al PAI del bacino del fiume Po**, decreto pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 120, Serie Generale, del 25/05/2018.

In sintesi le carte del PGRA sono entrate a far parte del PAI e le perimetrazioni ivi riportate sono state assoggettate a specifica normativa, integrata nella NdA del PAI.

Le modalità di recepimento e le possibilità di adeguamento alla scala Comunale delle varie aree allagabili sono state puntualmente indicate da Regione Lombardia con la DGR X/6738/2017.

Si ricorda che per ogni singola tipologia la Direttiva Alluvioni prevede tre differenti scenari, sulla base della frequenza dei fenomeni e delle pericolosità conseguente:

- Scenario frequente – pericolosità alta (P3/H) – $Tr < 50/200$ anni (in base al tipo di fenomeno),
- Scenario poco frequente – pericolosità media (P2/M) – $Tr 100/200$ e 500 anni,
- Scenario raro – pericolosità bassa (P1/L) – $Tr > 500$ anni e/o massimo registrato.

Il territorio di Rivanazzano Terme è interessato solamente dal "Reticolo idrografico secondario collinare e montano (RSCM)" in cui sono presenti tutti e tre gli scenari sopra menzionati (Scenario frequente, Scenario poco frequente, Scenario raro). In particolare le aree allagabili nel RSCM coincidono con il Torrente Staffora e la porzione di territorio compresa tra le sue sponde.

Normativa sul Reticolo Principale

L'ambito territoriale di riferimento è quello interessato dalle aree potenzialmente allagabili dai corsi d'acqua riportati appartenenti al Reticolo Idrico Principale

Si specifica come le aree allagabili non sostituiscono le fasce fluviali ma rappresentano un aggiornamento e un'integrazione in base ai livelli idrici corrispondenti alle tre piene di riferimento considerate, utilizzando rilievi topografici di dettaglio e aggiornano i livelli di piena e le portate.

Fino all'adozione delle specifiche varianti PAI che porteranno alla revisione delle fasce fluviali vigenti, entrambe le perimetrazioni restano in vigore. In caso di sovrapposizione deve essere applicata la classificazione e di conseguenza la norma più restrittiva; in particolare:

- Nelle aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H) si applicano le limitazioni e prescrizioni previste per la fascia A delle norme di cui al Titolo II- Norme per le fasce fluviali delle N.d.a. del PAI.
- Nelle aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2/M) si applicano le limitazioni e prescrizioni previste per la fascia B delle norme di cui al Titolo II- Norme per le fasce fluviali delle N.d.a. del PAI.
- Nelle aree interessate da alluvioni rare (aree P1/L), si applicano le disposizioni di cui all'art. 31 delle N.d.A. del PAI

In questa fase di recepimento del PGRA il Comune di Rivanazzano Terme adotterà quindi in via cautelativa per tutte e tre le aree sopraindicate le limitazioni e le prescrizioni previste rispettivamente per la Fascia A, per Fascia B e per la Fascia C del PAI come riportato nello specchio precedente.

Ai sensi dell'art. 59 delle N.d.A. del PAI (introdotto con il nuovo Titolo V), tutti i Comuni, ove necessario, provvedono ad adeguare i rispettivi strumenti urbanistici conformandoli alla normativa sopraindicata. In particolare, nelle aree allagabili per la piena frequente (P3/H), poco frequente (P2/M) e rara (P1/L):

1. i Comuni applicano da subito la normativa sopraindicata sulle aree allagabili così come presenti nelle mappe di pericolosità del PGRA, modificando di conseguenza le previsioni degli strumenti urbanistici comunali che risultassero in contrasto, ed aggiornando conseguentemente i Piani di Emergenza Comunali.
2. entro le aree che risultano classificate come R4 - rischio molto elevato i Comuni sono tenuti a verificare e, ove necessario, aggiornare le valutazioni dettagliate delle condizioni di pericolosità e rischio locali già svolte in passato.

In particolare:

- a. I Comuni con edificati esistenti ricadenti all'interno delle fasce A e B, che hanno già svolto una valutazione più dettagliata delle condizioni di pericolosità e rischio locali, devono verificarla e, se necessario, aggiornarla sulla base dei nuovi dati (portate, livelli, topografia) utilizzati per la mappatura delle aree allagabili del PGRA, d'intesa con l'Autorità regionale o provinciale competente in materia. L'intesa si intende raggiunta se le valutazioni vengono svolte secondo le metodologie riportate nell'Allegato 4 alla D.G.R. IX/2616/2011;
 - b. per l'edificato esistente in precedenza non ricadente in fascia A o B ma che si trova ora a ricadere in P3/H e P2/M, il Comune competente è tenuto a valutare in dettaglio le condizioni di pericolosità e rischio locali attraverso una nuova analisi o un'estensione dell'analisi già svolta, d'intesa con l'Autorità regionale o provinciale competente in materia;
 - c. le valutazioni di cui ai punti a) e b) devono avere le finalità descritte nelle DGR X/6738 del 19/06/2017 al paragrafo 4 "Disposizioni relative all'edificato esistente esposto al rischio". Tali valutazioni devono essere trasmesse a Regione Lombardia che le utilizzerà sia nell'ambito dei previsti riesami e aggiornamenti delle mappe e del PGRA sia ai fini del monitoraggio delle misure di prevenzione del rischio previste nel PGRA.
3. Entro le aree che risultano classificate come R4 - rischio molto elevato nelle more del completamento/aggiornamento della valutazione dettagliata delle condizioni di pericolosità e rischio locali di cui al punto 2. e del suo recepimento nello strumento urbanistico comunale, è facoltà del Comune applicare, anche all'interno degli edificati esistenti, le norme riguardanti le aree P3/H e P2/M (fasce A e B) o richiedere che gli interventi edilizi siano supportati da uno studio di compatibilità idraulica che, partendo dalla valutazione delle condizioni di pericolosità e rischio già svolta (qualora presente) e recepita nel PGT, ne approfondisca gli esiti utilizzando come dati tecnici di input tutte le informazioni del PGRA.

Interventi urbanistici e indirizzi alla pianificazione urbanistica

Tutti gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

PRESCRIZIONI FASCIA A – SCENARIO P3

Per le aree ricadenti all'interno di aree riconducibili alla Fascia A del PAI sono consentiti solo gli interventi previsti dall' articolo 29 delle N.d.a del PAI

Nella Fascia A sono vietate:

- a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, Idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;
- b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l);
- c) la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);
- d) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;
- e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;
- f) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.

Sono per contro consentiti:

- a) i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;
- b) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- c) le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;
- d) i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;

- e) la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;
- f) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;
- g) il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;
- h) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;
- i) il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. m), del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;
- l) 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 valicato 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;
- m) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.

4. Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.

5. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

PRESCRIZIONI FASCIA B

Per le aree ricadenti all'interno di aree riconducibili alla Fascia B del PAI sono consentiti solo gli interventi previsti dagli articoli 30,38,38 bis,39 e 41 delle N.d.a del PAI

Nella Fascia B sono vietate:

- 1) gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area idraulicamente equivalente

- 2) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. n. 152/2006, fatto salvo quanto previsto al precedente punto 2
- 3) in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine
- 4) Nella **Fascia B** sono consentiti, oltre agli interventi del precedente punto 2:
 - 5) gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della fascia;
 - 6) gli impianti di trattamento d'acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle fasce, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino
 - 7) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente;
 - 8) l'accumulo temporaneo di letame per uso agronomico e la realizzazione di contenitori per il trattamento e/o stoccaggio degli effluenti zootecnici, ferme restando le disposizioni all'art. 38 del D.Lgs. 152/1999 e successive modifiche e integrazioni;
 - 9) 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 sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis.

Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

PRESCRIZIONI FASCIA C

Per le aree ricadenti all'interno di aree riconducibili alla Fascia A del PAI sono consentiti solo gli interventi previsti dall'articolo 31 delle N.d.a del PAI

1. Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.

2. I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.

3. In relazione all'art. 13 della L. 24 febbraio 1992, n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli organi tecnici dell'Autorità di bacino e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.

4. Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.

5. Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, per i quali non siano in vigore misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L. 183/1989, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, entro il termine fissato dal suddetto art. 17, comma 6, ed anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del medesimo art. 17, comma 6, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse ad applicare anche parzialmente, fino alla avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 1, comma 1, let. b), del D.L. n. 279/2000 convertito, con modificazioni, in L. 365/2000.

Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico

1) Fatto salvo quanto previsto ai punti precedenti all'interno della fascia A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Autorità competente, così come individuata dalla direttiva di cui la comma successivo, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino

2) L'Autorità di bacino emana ed aggiorna direttive concernenti i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni tecniche relative alla predisposizione degli studi di compatibilità e alla individuazione degli interventi a maggiore criticità in termini d'impatto sull'assetto della rete idrografica. Per questi ultimi il parere di cui al comma 1 sarà espresso dalla stessa Autorità di bacino

3) Le nuove opere di attraversamento, stradale o ferroviario, e comunque delle infrastrutture a rete, devono essere progettate nel rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica di cui ad apposita direttiva emanata dall'Autorità di bacino

CARTA PAI-PGRA

Come prescrive la d.g.r. 6738/2017 "nel momento in cui i Comuni procedono all'adeguamento dei propri strumenti urbanistici predispongono una carta PAI-PGRA nella quale tracciano, alla scala dello strumento urbanistico ed utilizzandone la medesima base topografica, tutti gli elementi che derivano dal recepimento alla scala comunale dei contenuti del PAI e del PGRA, incluse le eventuali modifiche proposte, ed in particolare: (...) (...).

- oltre ai tre scenari legati al PGRA trattati nel capitolo precedente (aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H), aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2/M), aree interessate da alluvioni rare (aree P1/L), si riportano:
- esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua, classificate secondo la legenda dell'Elaborato 2 del PAI;
- fenomeni di dissesto (frane), classificati secondo la legenda dell'Elaborato 2 del PAI;
- trasporto di massa sui conoidi, classificati secondo la legenda dell'Elaborato 2 del PAI;

Sulla base delle indicazioni normative e delle conclusioni dello studio idraulico si è dunque provveduto ad aggiornare e adeguare l'originaria Carta PAI, ora PAI/PGRA.

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 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 riattivatisi o completamente protette da opere di difesa (pericolosità media o moderata)

Nella d.g.r. 6738/2017 viene specificato, a proposito del Reticolo secondario collinare e montano (RSCM), che le aree allagabili delimitate nelle mappe di pericolosità del PGRA corrispondono in gran parte alle aree già classificate come Ee, Eb, Em, nell'Elaborato 2 del PAI aggiornato dai Comuni.

Di seguito si riportano le prescrizioni per tali ambiti:

- 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, purchè 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 | 3f |

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 e i criteri per l'individuazione del reticolo idrico minore.

Rientrano nel reticolo idrico minore tutti i corsi d'acqua demaniali che non appartengono al reticolo idrico principale (Allegato A D.g.r. 7581/2017), al reticolo di bonifica (Allegato C D.g.r. 7581/2017) che non si qualificano come canali privati e che appartengono alle seguenti categorie:

- corsi d'acqua indicati come demaniali nelle carte catastali o in base alle normative vigenti,
- corsi d'acqua oggetto d'interventi di sistemazione idraulica con finanziamenti pubblici,
- corsi d'acqua rappresentati come tali delle cartografie ufficiali (IGM, CTR)

Restano esclusi dal demanio idrico i canali artificiali realizzati da privati, nei quali le acque (pubbliche) vi sono artificialmente ed appositamente immesse in base a specifici atti di concessione ai sensi del R.D 1775/1933.

Restano, altresì, esclusi i canali appositamente costruiti per lo smaltimento di liquami e di acque reflue industriali e i collettori artificiali di acque meteoriche.

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 Dott. Geol. Giorgio Negrini e approvato in Consiglio Comunale con Delibera n. 20 del 22 aprile 2010, nel quale è possibile osservare come corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico Principale ed al Reticolo Idrico Minore sono delimitati da una fascia di rispetto pari a 10 metri:

- F.A. = fascia di tutela assoluta o di inedificabilità avente un'estensione di 10 m

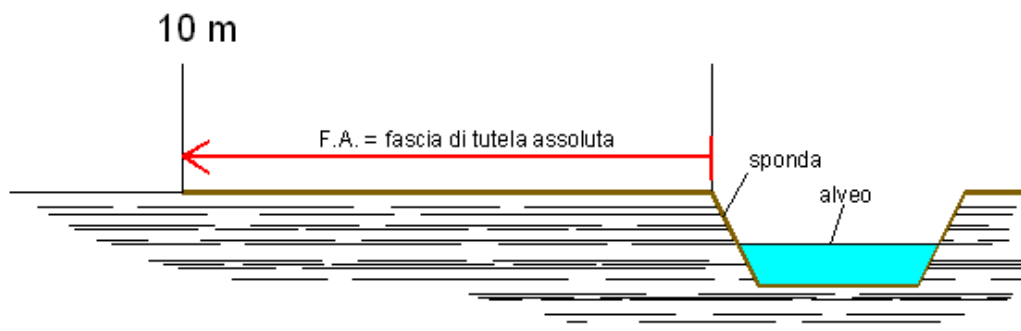


Figura 1 - F.A. = fascia di tutela assoluta o di inedificabilità avente un'estensione di 10 m

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'U.O. Risorse Idriche" della Provincia 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 sotterranea per coltivazioni (uso irriguo) allevamenti (uso zootecnico) i cui prodotti finali sono destinati alla vendita.

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"
- Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017 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 gestori privati, 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"

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 , 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. 3a, 3b e 3c 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 dei gestori, titolari 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 dal Regolamento Regionale n.6/2019 – “Disciplina degli scarichi” che sostituisce il 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 prescrivere per gli scavi da realizzare nella posa delle condotte e/o tubazioni.

Art. 12 - Scarichi in corsi d’acqua – Invarianza Idraulica

Le Province, ai sensi del d. lgs. 152/06 e dal Regolamento Regionale 29 marzo 2019 - n. 6 (che ha abrogato i Regolamenti Regionali n 3 e 4 del 24.03.06), hanno la competenza al rilascio delle autorizzazioni allo scarico in corso d'acqua superficiale (fiumi, torrenti, rogge, laghi e canali, sia naturali che artificiali), su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo e in falda, per le seguenti tipologie di scarichi:

- acque reflue domestiche e assimilate;
- acque meteoriche di dilavamento di prima e di seconda pioggia e acque di lavaggio di aree esterne;
- acque reflue urbane (reti fognarie comunali);
- acque di processo (industriali);
- acque di raffreddamento e acque utilizzate negli impianti di scambio termico (pompe di calore).

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).

Con riferimento alla normativa vigente e all'applicabilità del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica come prescritto dal Regolamento Regione Lombardia n.7 del 23/11/2017 "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)", modificata dal Regolamento regionale del 19 aprile 2019 - n. 8 – "Disposizioni sull'applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrologica. Modifiche al regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7 (Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio"), si dovranno rispettare i seguenti limiti di portata specifica massima ammissibile allo scarico (In caso di applicabilità del Regolamento Regionale n. 8/2019):

1. per le aree A ad alta criticità idraulica: 10 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento;
2. per le aree B a media criticità idraulica: 20 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento;
3. per le aree C a bassa criticità idraulica: 20 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento;

Il Comune di Rivanazzano Terme ricade all'interno delle area C a bassa criticità idraulica.

In caso di inapplicabilità del Regolamento Regionale n. 8/2019 dovranno essere rispettate le direttive dell'Autorità di Bacino e le disposizioni impartite dal Programma di Tutela e Uso delle Acque, approvato con D.G.R. del 29 Marzo 2006, in particolare dall'Appendice G alle Norme Tecniche di Attuazione, e da eventuali sue modifiche e integrazioni:

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

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

Le domande di concessione/nulla osta idraulico allo scarico dovranno essere accompagnate da una relazione idrologica e idraulica, redatta con i metodi ed i criteri stabiliti dall'Autorità di Bacino e dalla Regione, a dimostrazione dell'entità dello scarico e della compatibilità del ricettore.

Gli scarichi di acque reflue urbane in corpi idrici superficiali devono rispettare i limiti fissati alle tabelle 1 e 2 del D.Lgs. 152/06, riportate nell'Allegato 5 alla Parte Terza del medesimo decreto.

Art. 13- Autorizzazione paesistica - ambientale

Qualora l'area oggetto d'intervento ricada in zona soggetta a vincolo paesistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L.R. 12/2005, il richiedente dovrà presentare apposita domanda di autorizzazione paesaggistica all'ente cui è attribuita tale competenza.

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).

Per interventi considerati di "lieve entità" che riguardano 42 categorie di opere di tipologia ed entità diversificata, il DPR 13 febbraio 2017, n. 31 ha stabilito una procedura cosiddetta semplificata per il rilascio di autorizzazioni paesaggistiche. La procedura semplificata rispetto alla procedura "ordinaria" (art. 146 del D. Lgs. 42/2004), riduce i tempi per l'espressione del parere da parte della Soprintendenza, che resta vincolante.

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. 14 - 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 di denuncia d'inizio attività (L.R.12 art. 41), 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”, più precisamente alla Parte Quarta, Titolo V “Bonifica dei siti contaminati”) che sarà valutato dagli enti preposti (Comune, Arpa, ecc....).

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 che sono state svolte nell’area.

Art. 15 - Scavi e terre e rocce da scavo

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 prescrizione 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. 17 01 18 "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.*

Il 22 agosto 2017 è entrato in vigore il DPR 13 giugno 2017, n. 120, ovvero il nuovo regolamento sulla "Disciplina semplificata delle terre e rocce da scavo", il quale abroga sia il DM n. 161/2012, che l'art. 184-bis, comma 2bis del TUA, nonché gli artt. 41, c.2 e 41-bis del DL n. 69/2013.

La nuova disciplina riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo sia come sottoprodotti sia come rifiuti con un ampliamento dei limiti quantitativi per il deposito temporaneo.

Il D.P.R. n. 120/2017 secondo quanto sancito nell'art. 1 disciplina:

- La gestione delle terre e rocce da scavo escluse dalla normativa sui rifiuti, limitatamente ad alcuni cantieri.
- La gestione delle terre e rocce da scavo riutilizzate come sottoprodotti in relazione a qualunque cantiere.
- La gestione delle terre e rocce da scavo per il deposito temporaneo delle stesse come rifiuti.

Assunto che per terre e rocce da scavo si intende il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, e che la qualifica di sottoprodotti non viene meno se le terre sono frammiste a materiali il cui utilizzo è fisiologico in talune attività di scavo, vale a dire il calcestruzzo, la bentonite, il PVC, la vetroresina, le miscele cementizie e gli additivi per scavo meccanizzato.

Restano espressamente estranei alla normativa i rifiuti da demolizione di cui all'art. 109, D.Lgs 152/2006 (art. 3).

Affinché terre e rocce siano sottoprodotti, occorre che:

1. siano generate nella realizzazione di un'opera il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale
2. siano utilizzabili senza trattamenti diversi dalla normale pratica industriale e, al contempo, soddisfino i requisiti di qualità ambientale che sono stati previsti dal nuovo dpr 120/2017
3. l'utilizzo sia conforme al piano o alla dichiarazione per l'utilizzo (piccoli cantieri)

Il deposito intermedio potrà avvenire nel sito di produzione, in quello di destinazione o in altro sito a condizione che siano rispettati i seguenti requisiti:

- 1 Compatibilità di destinazione urbanistica tra sito di produzione e sito di deposito.
- 2 Preventiva indicazione di luogo e durata.
- 3 Durata non superiore al termine di validità del piano o della dichiarazione di utilizzo.

4 Separazione fisica e autonoma gestione rispetto ad altre terre, siano esse sottoprodotti considerati in altri piani o dichiarazioni, siano esse rifiuti.

5 Conformità al piano o alla dichiarazione e presenza di apposita segnaletica con tutte le informazioni del caso.

È possibile variare il sito di deposito intermedio purché vi sia un tempestivo aggiornamento del piano o della dichiarazione. In caso di sfioramento dei tempi, le terre temporaneamente depositate diverranno rifiuti.

Per le terre e rocce da scavo prodotte in cantieri oltre i 6.000 m³ per opere sottoposte a VIA/AIA è necessario redigere il piano di utilizzo che deve essere conforme alle disposizioni previste nell'allegato 5 del decreto.

Gli art. 20-22 riguardano i cantieri fino ai 6.000 m³ e in quelli oltre i 6.000 m³ non sottoposti a VIA/AIA, dove la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà assolve la funzione del piano di utilizzo. Essa va inviata almeno 15 giorni prima l'inizio dello scavo, utilizzando il modulo presente all'allegato 6 del decreto, al comune del luogo di produzione e all'ARPA, indicando quantità, siti di deposito intermedio e di destinazione, estremi delle autorizzazioni e tempi per l'utilizzo.

L'art. 23 riguarda la disciplina del deposito temporaneo di terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti.

L'art. 24 riguarda invece la possibilità di riutilizzare nel sito di produzione di terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.

Per potersi considerare escluse dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti le terre e rocce da scavo devono essere prive di contaminazione (art. 185 comma 1 lett. C del D.Lgs. 152/06).

Gli art. 25 e 26 riguardano rispettivamente le modalità e le cautele da attuare per condurre l'attività di scavo nei siti di bonifica già caratterizzati e il riutilizzo delle terre provenienti da un sito in bonifica all'interno dello stesso sito.

Il D.P.R. abroga le seguenti norme:

- D.M. n. 161/2012;
- L'art. 184/bis, comma 2bis, D.Lgs. 152/06;
- Gli artt. 41, comma 2 e 41bis, D.L. 69/13 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 98/2013.

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)
- ❖ Decreto Legge 21 giugno 2013 n.69
- ❖ Legge 24 giugno 2013 n.71
- ❖ DPR 13 giugno 2017, n.120

Art. 16 - 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.

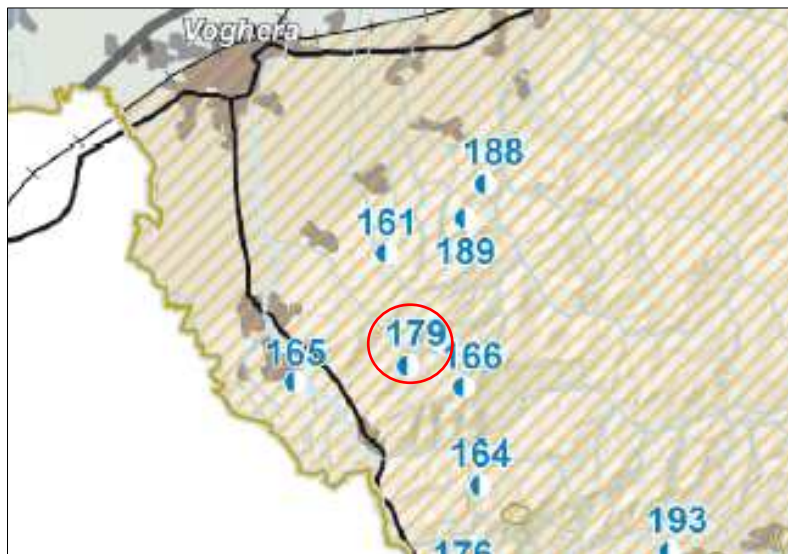
Le pratiche agricole (arature in particolare) non dovranno danneggiare le opere di sistemazione idrogeologica presenti sul territorio, né alterare le condizioni di drenaggio superficiale; a tal proposito si raccomanda l'estrema cura nella pulizia dei fossi colatori, principali e secondari, al fine di 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. 17 - 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. 18 - Costruzione di nuovi cimiteri ed ampliamento di quelli esistenti

Al fine di tutelare la qualità delle acque di falda e di garantire le migliori condizioni per le inumazioni, ai sensi del R.r. n. 6/2004 "Regolamento in materia di attività funebri e cimiteriali", ogni intervento edilizio nell'ambito del cimitero comunale dovrà essere accompagnato da una *relazione geologica, idrogeologica e geotecnica* che determini le caratteristiche idrogeologiche e geologiche dei terreni di inumazione e di fondazione.

Art. 19 – 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.

In campo si sonde geotermiche la Lombardia è normata dal Regolamento regionale n. 7 del 15 febbraio 2010 pubblicato sul 1° supplemento straordinario al n.9 del Bollettino Ufficiale Regione Lombardia del 5 marzo 2010. A livello nazionale invece 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'U.O. Risorse Idriche della Provincia 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"
- Nel 2017, a seguito della adozione del Programma di Tutela e Uso delle Acque (effettuata con Deliberazione n. 6862 del 12 luglio 2017) e dell'espressione del parere vincolante di competenza dell'Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po, è stato approvato definitivamente il PTUA 2016 di

Regione Lombardia, con Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017, efficace dal 4 Settembre 2017. che costituisce la revisione del precedente PTUA 2006.

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.

Di seguito si riassumono le varie classi individuate ed i loro ambiti:

| CLASSI | AMBITO |
|-----------|--|
| classe 1 | zona di fondovalle |
| classe 2 | aree pianeggianti stabili |
| classe 3a | aree di versante non edificate, mediamente acclivi e interessate da fenomeni franosi stabilizzati |
| classe 3b | aree boscate soggette a vincolo idrogeologico |
| classe 3c | esondazione T. Staffora con pericolosità media o moderata (Em) |
| classe 3d | area caratterizzata da diffusa instabilità del versante |
| classe 3e | fascia di tutela e rispetto del T.Staffora |
| classe 3f | area di conoide protetta (CN) |
| Classe 3g | aree soggette a periodici allagamenti la cui trasformazione è soggetta a verifica di compatibilità idraulica |
| classe 4a | frane attive e quiescenti |
| classe 4b | fascia di esondazione T.Staffora (Ee) |
| classe 4c | fascia di esondazione T.Staffora (Eb) |

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.

A differenza del precedente studio geologico, nella **classe 3f** sono stati inserite le aree su conoide protetta, mentre nella **classe 3g** sono state inserite, su segnalazione del Comune di Rivanazzano, tutte quelle aree che in passato hanno avuto periodici allagamenti a seguito di eventi meteorici particolarmente intensi.

Le zone 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 aree poste lungo pendio acclive, non ancora edificate, in cui sono presenti anche frane stabilizzate (**classe 3a**).

Infine sono state evidenziate le fasce di esondazione a pericolosità elevata o molto elevata del Torrente Staffora (**classe 4b e 4c**).

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. 3a, 3b e 3c 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. 20 - 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- 3f -3g) - Fattibilità con consistenti limitazioni
- ◆ CLASSE 4 - (4a – 4b – 4c) - 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 ogni tipologia di opera/costruzione; 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.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro 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 E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

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 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 e Z3b i cui effetti di amplificazione sono rispettivamente:

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

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza delle aree Z4a, Z4b, Z4d, Z3a e Z3b sarà il 2° e riguarderà ogni tipologia di opera/costruzione; 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.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro 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 E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

◆ **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**

◆ **Classe 3f (arancione/pallini scuri) - Fattibilità con consistenti limitazioni**

◆ **Classe 3g (arancione/rigato obliquo in blu) - 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 giustificano 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 non edificate, mediamente acclivi e/o interessate da fenomeni franosi stabilizzati.

Elementi di rischio

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 e Z3b i cui effetti di amplificazione sono rispettivamente:

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

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza delle aree Z4d, Z3a e Z3b sarà il 2° e riguarderà ogni tipologia di opera/costruzione; 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.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro 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 E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

◆ **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.

Potenziata 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.

Ruscigliamento 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 e Z3b i cui effetti di amplificazione sono rispettivamente:

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

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza delle aree Z4a, Z4d, Z3a e Z3b sarà il 2° e riguarderà ogni tipologia di opera/costruzione; 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.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro 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 E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

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 ogni tipologia di opera/costruzione; 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.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro 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 E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

◆ 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 direttamente il 3° per ogni tipologia di opera/edificio/costruzione.

◆ **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 ogni tipologia di opera/costruzione; 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.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro 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 E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

◆ **Classe 3f – Fattibilità con consistenti limitazioni**

"In questa classe ricadono le aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa (Cn) (pericolosità media o moderata)"

Possibile esondazione per eventi di piena con $Q > Q_{50}$, in relazione alla sezione idraulica disponibile ed all'efficienza delle opere di protezione esistenti (muri di sponda, argini) – Quasi totalità delle conoidi presenti sul territorio di Rivanazzano Terme.

Elementi di rischio

- Possibili fenomeni di erosione di sponda
- Possibili esondazioni con effetti estesi
- Interferenza della falda acquifera ed eterogeneità geotecnica dei terreni di fondazione

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

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.

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, in cui è stata riconosciuta la classe di pericolosità Z4b (vedi Tavola n° 1a-1b-1c - Carta di pericolosità sismica locale) si richiede un 2° livello di approfondimento per ogni tipologia di opera/costruzione; 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.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro 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 E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

◆ Classe 3g – Fattibilità con consistenti limitazioni

"In questa classe ricadono le aree soggette a periodici allagamenti dovute ad esondazioni di corsi d'acqua minori o a cattiva regimazione di acque meteoriche selvagge.

Alla classe 3g appartengono le aree allagabili individuate all'interno del Comune di Rivanazzano Terme a seguito di eventi meteorici intensi.

Tali aree possono ritenersi compatibili con l'urbanizzazione a seguito di approfondimenti delle conoscenze idrologiche e idrauliche relative al grado di rischio di esondazione e/o della realizzazione di opere di mitigazione del rischio o mediante accorgimenti costruttivi che impediscano danni a beni e strutture e/o che consentano la facile e immediata evacuazione dell'area inondabile da parte di persone e beni mobili; si dovrà verificare che la realizzazione delle stesse non interferisca negativamente con il deflusso e con la dinamica del corso d'acqua.

Di seguito si elencano alcuni dei possibili accorgimenti, validi per la realizzazione di nuove costruzioni o per interventi sull'edificato esistente esposto al rischio, che dovranno essere presi in considerazione per la mitigazione del rischio e da indicare quali prescrizioni al fine di garantire la compatibilità degli interventi di trasformazione territoriale.

Elementi di rischio

- Possibili esondazioni con effetti estesi

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

Gli interventi di nuova edificazione e di ristrutturazione con demolizione e successiva ricostruzione sono ammessi a seguito di relazione di compatibilità idraulica firmata da un tecnico abilitato che indichi l'indice di rischio presente nell'area specifica e valuti i seguenti aspetti:

- indichi le quote del piano di accesso al fabbricato tale da consentire un franco di salvaguardia, rispetto al livello idrico massimo per l'evento, con tempo di ritorno di 50 anni;
- valutare la fattibilità di ambienti interni e seminterrati, altrimenti non ammessi;
- devono ricercare prioritariamente una riduzione della vulnerabilità e contribuire, ove possibile, ad abbassare la pericolosità complessiva dell'area; le soluzioni progettuali devono ricercare caratteristiche compatibili con le condizioni di sommersione periodica e con le modalità di deflusso delle acque di esondazione. Le tavole progettuali dovranno riportare lo schema delle opere di mitigazione del rischio, con indicazione dello schema realizzativo di eventuali canali drenanti o sistemi di allontanamento delle acque selvagge;

Gli interventi sull'edificato esistente sono ammessi alle seguenti condizioni:

- la modifica dei piani interrati e seminterrati è condizionata dal fatto che vengano dotati di sistemi di auto protezione e che negli stessi si escludano funzioni e usi che prevedano la permanenza continuativa di persone, se non autorizzati da studi di compatibilità idraulica

Di seguito alcune considerazioni e consigli riguardanti le misure da adottare per la difesa dagli eventi di allagamento.

Misure atte a garantire la sicurezza di piani interrati e seminterrati:

- pareti perimetrali, pavimenti e solette realizzati a tenuta d'acqua;

- verifica presenza di scale/rampe interne di collegamento tra il piano dell'edificio potenzialmente allagabile e gli altri piani;
- impianti elettrici realizzati con accorgimenti tali da assicurare la continuità del funzionamento anche in caso di allagamento;
- aperture con sistemi di chiusura a tenuta stagna e/o provviste di protezioni idonee;
- rampe di accesso provviste di particolari accorgimenti tecnico-costruttivi (dossi, sistemi di paratie, etc.) per impedire l'ingresso dell'acqua;
- sistemi di sollevamento delle acque da ubicarsi in condizioni di sicurezza idraulica.

Di seguito si elencano alcuni dei possibili accorgimenti, che dovranno essere presi in considerazione per la mitigazione del rischio e da indicare quali prescrizioni al fine di garantire la compatibilità degli interventi di trasformazione territoriale.

Misure per evitare il danneggiamento dei beni e delle strutture:

- realizzare le superfici abitabili, le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e degli eventuali depositi di materiali sopraelevate rispetto al livello della piena di riferimento;
- realizzare le aperture degli edifici situate al di sotto del livello di piena a tenuta stagna; disporre gli ingressi in modo che non siano perpendicolari al flusso principale della corrente;
- progettare la viabilità minore interna e la disposizione dei fabbricati 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;
- progettare la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente principale;
- favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo.

Misure atte a garantire la stabilità delle fondazioni:

- opere drenanti per evitare le sottopressioni idrostatiche nei terreni di fondazione;
- opere di difesa per evitare i fenomeni di erosione delle fondazioni superficiali;
- fondazioni profonde per limitare i fenomeni di cedimento o di rigonfiamento di suoli coesivi.

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

- 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;

- vie di evacuazione situate sopra il livello della piena di riferimento. Utilizzo di materiali e tecnologie costruttive che permettano alle strutture di resistere alle pressioni idrodinamiche Utilizzo di materiali per costruzione poco danneggiabili al contatto con l'acqua.

In queste aree sono da considerarsi prioritari gli interventi che favoriscano la creazione di aree a verde pubblico o comunque aree non edificate adatte anche a svolgere funzioni di incremento di invaso temporaneo delle acque di esondazione; nella progettazione delle opere relative, va tenuto conto delle condizioni di inondabilità presenti per conformare tali aree, compatibilmente con le connessioni con le strutture circostanti, in modo da favorire le condizioni di invaso. Appare opportuno, al fine di conferire agli interventi caratteristiche funzionali adeguate, che vengano predisposti dispositivi per il lento smaltimento delle acque invasate attraverso la stessa canalizzazione del corso d'acqua o la rete di fognatura o ancora con sistemi di infiltrazione nel sottosuolo, ove compatibili.

Nel rispetto di quanto indicato nella legge Regionale di Invarianza Idraulica, non è ammesso lo scarico delle acque meteoriche nei corsi d'acqua riconosciuti periodicamente esondabili e motivo della perimetrazione delle classi 3g.

Per l'individuazione delle misure di riduzione della vulnerabilità può essere utilizzato come riferimento il documento "EDIFICI IN AREE A RISCHIO DI ALLUVIONE COME RIDURNE LA VULNERABILITÀ" redatto a cura dell'Autorità di bacino del Fiume Po e dell'Università degli Studi di Pavia (febbraio 2009).

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità, in cui è stata riconosciuta la classe di pericolosità Z4b (vedi Tavola n° 1a, 1b, 1c - Carta di pericolosità sismica locale) si richiede un 2° livello di approfondimento per ogni tipologia di opera/costruzione; 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.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro 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 E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

- ◆ **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**

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 **Fq**, 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 giustificano 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 direttamente il 3° e riguarderà ogni tipologia di opera/edificio.

◆ **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 qualunque tipologia di opera/edificio 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.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro 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 E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

◆ **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 qualunque tipologia di opera/edificio 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.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro 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 E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

Disposizioni inerenti l'asseverazione di congruità delle varianti urbanistiche alla componente geologica del PGT e alla pianificazione sovraordinata

Tutte le varianti urbanistiche adottate dopo la data di pubblicazione sul BURL delle presenti disposizioni, devono essere corredate da un'asseverazione di congruità delle varianti stesse con la componente geologica del PGT e con le nuove limitazioni derivanti dal PGRA, dalla variante normativa al PAI e dalle disposizioni regionali conseguenti, seguendo il nuovo schema di asseverazione riportato in Allegato 6.

Disposizioni inerenti gli interventi edilizi

Nella modulistica edilizia unificata, laddove è previsto che si dichiari che l'intervento è compatibile con le limitazioni derivanti dalla classe di fattibilità geologica e relativa normativa assegnata nel PGT, fino all'adeguamento dello stesso occorre dichiarare anche la compatibilità dell'intervento con le limitazioni derivanti dal PGRA, dalla variante normativa al PAI e dalle disposizioni regionali conseguenti.

Disposizioni concernenti le verifiche del rischio idraulico degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile ricadenti in aree interessate da alluvioni, in attuazione degli articoli 19 bis, 38 bis e 62 delle Norme di Attuazione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino del fiume Po.

La d.g.r. 18 giugno 2018 – n. XI/239, alla quale si rimanda, in attuazione del PGRA e della Variante al PAI – Integrazioni all'Elaborato 7 (Norme di Attuazione), prescrive opportune verifiche del rischio idraulico per gli impianti esistenti che ricadono nelle aree allagabili (aree Ee, Eb e Em del PAI, aree P3/H, P2/M e P1/L ovunque cartografate del PGRA) individuate nelle mappe di pericolosità del PGRA, a carico dei proprietari degli impianti o i soggetti gestori, nel caso in cui essi non coincidano con i proprietari:

- a) impianti di gestione rifiuti che effettuano operazioni di stoccaggio e trattamento rifiuti ai sensi dell'art. 183 del d.lgs 152/06 (operazioni da D1 a D15, da R1 a R13); autodemolitori di cui al d.lgs 209/2003;
- b) impianti in cui si svolgono le attività di lavorazione e trasformazione inerti e di confezionamento conglomerati;
- c) impianti di trattamento delle acque reflue urbane di potenzialità superiore ai 2000 abitanti equivalenti;
- d) impianti di captazione e trattamento di acque destinate ad uso potabile compresi impianti/locali tecnici a servizio delle reti di adduzione e distribuzione di acqua ad uso potabile.

Le verifiche del rischio idraulico e i conseguenti progetti di riduzione del rischio devono essere svolti in coerenza con le metodologie di cui alle seguenti direttive e linee guida, in relazione all'ambito territoriale in cui ricade l'impianto:

Ambito territoriale RSCM del PGRA ed aree Ee ed Eb del PAI:

- Direttiva 1 del PAI "Direttiva per la riduzione del rischio idraulico degli impianti di trattamento delle acque reflue e delle operazioni di smaltimento e recupero rifiuti ubicati nelle fasce fluviali A e B e nelle aree in dissesto idrogeologico Ee ed Eb";
- Metodologie contenute nell'Allegato 4 alla d.g.r. 2616/2011 "Procedure per la valutazione e la zonazione della pericolosità e del rischio da esondazione";

San Martino Siccomario, Settembre 2022

dott. geol. Giuseppe Zuffada

