

COMUNE DI VILLANOVA D'ARDENGHI

AGGIORNAMENTO COMPONENTE SISMICA STUDIO
GEOLOGICO A SUPPORTO DI VARIANTE A PIANO DI
GOVERNO DEL TERRITORIO

ALLEGATO 1 – NORME GEOLOGICHE DI PIANO

NOVEMBRE 2018

Aggiornamento Norme Sismiche_ 2018

(d.g.r. 11 luglio 2014 n. X/2129 "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r. 1/2000, art. 3, c. 108, lett. d)")

Nota preliminare: il presente incarico riguarda solo ed esclusivamente l'aggiornamento sismico dello Studio Geologico Vigente; non comporta modifiche al quadro della fattibilità geologica del territorio in esame, si procede invece all'aggiornamento delle NTA per quanto riguarda gli aspetti legati all'approfondimento di II° livello seguito nell'ambito della presente indagine.

Per l'intero territorio comunale si mantiene pertanto l'azzoneamento dello Studio Geologico (e relative Tavole di Piano) Vigente redatto da Dott. Geol. MAURIZIO VISCONTI (ANNO 2010), risultato quello relativo alla prima caratterizzazione geologico-tecnica dei terreni a cui è stato sovrapposto l'azzoneamento derivante dall'individuazione di aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico (soggiacenza falda) e di aree a scadenti (limitate) caratteristiche geotecniche, elementi tutti condizionanti le trasformazioni d'uso del territorio.

Sulla base di quanto precedentemente detto, si provvede a meglio definire le Norme Geologiche di PIANO Vigente, nella precedente stesura (2010) ricomprese nello Studio Generale.

Gli interventi edilizi di nuova costruzione, di ristrutturazione edilizia, di restauro e risanamento conservativo e di manutenzione straordinaria (quest'ultima solo nel caso in cui comporti all'edificio esistente modifiche strutturali di particolare rilevanza) dovranno essere progettati adottando i criteri di cui al d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme tecniche per le costruzioni". (ed **NTC2018- Aggiornamento**).

Vengono indicate nel capitolo a seguire (2) indagini geologiche e documentazione 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 le motivazioni di assegnazione alle rispettive classi di fattibilità ed uso del suolo. La documentazione di progetto dovrà comprendere i seguenti elementi:

- indagini geognostiche per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, in termini di caratteristiche granulometriche e di plasticità e di parametri di resistenza e deformabilità, spinte sino a profondità significative in relazione alla tipologia di fondazione da adottare e alle dimensioni dell'opera da realizzare;
- determinazione della velocità di propagazione delle onde di taglio nei primi 30 m di profondità al di sotto del prescelto piano di posa delle fondazioni, ottenibile a mezzo di indagini geofisiche in foro (down-hole o cross-hole), indagini geofisiche di superficie (SASW – Spectral Analysis of Surface Waves, MASW – Multichannel Analysis of Surface Waves - o REMI – Refraction Microtremor for Shallow Shear Velocity), o attraverso correlazioni empiriche di comprovata validità con prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica.

La scelta della metodologia di indagine dovrà essere commisurata all'importanza dell'opera e dovrà in ogni caso essere adeguatamente motivata;

- definizione della categoria del suolo di fondazione in accordo al d.m. 14 gennaio 2008 sulla base del profilo di VS ottenuto e del valore di VS30 calcolato.

2. NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Punto 1 – Nuove norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008 e s.m.i.)

Le Norme, in seguito definite "NTC", definiscono i principi per il progetto, l'esecuzione ed il collaudo delle costruzioni, nei riguardi delle caratteristiche loro richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità.

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

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

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

 **A seguito inoltre della pubblicazione del D.M. 17.1.2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche di Costruzioni" (G.U. n° 42 del 20.2.2018)**

Andranno recepite le seguenti variazioni introdotte per gli aspetti geologici, sismici e geotecnici:

2) Viene dato maggiore impulso alle analisi specifiche di RSL.

3) Per quanto riguarda l'approccio semplificato, la classificazione del sottosuolo si effettua in base alle condizioni stratigrafiche ed ai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio, $V_{S,eq}$ (in m/s), definita dall'espressione:

$$V_{S,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{S,i}}}$$

con

h_i = spessore dello stato i -esimo

$V_{S,i}$ = velocità delle onde di taglio nell' i -esimo strato

N = numero di strati

H = profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da V_s non inferiore a 800 m/sec

Per le fondazioni superficiali, la profondità del substrato è riferita al piano di imposta delle stesse, mentre per le fondazioni supali è riferita alla testa dei pali. Nel caso di opere di sostegno di terreni naturali, la profondità è riferita alla testa dell'opera. Per muri di sostegno di terrapieni, la profondità è riferita al piano di imposta della fondazione.

Per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio $V_{S,eq}$ è definita dal parametro $V_{S,30}$, ottenuto ponendo $H=30$ m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.

Punto 2 – Obbligo di relazione geologica e geotecnica

E' stabilito l'obbligo di accompagnare i progetti di interventi edilizi con relazione geologica, idrogeologica, geotecnica e sismica 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, D.G.R. 9/2616 del 30/11/2011 (Definizione componente geologica, idrogeologica e sismica- Aggiornamento Criteri) e s.m.i..

Gli elaborati geologici e geotecnici, completi 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: 6, 6b - scala 1:10.000).

La verifica geologica e l'indagine geotecnica dovranno 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.

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

Nello specifico le indagini geologiche, geotecniche e idrogeologiche e le verifiche sismiche necessarie per valutare la stabilità dell'insieme fondazione-terreno, sono previste per:

- Fondazioni dirette di nuova edificazione, fondazioni profonde (pali – micropali) e opere diconsolidamento 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 interventi di manutenzione ordinaria e 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 limitati interventi di ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo in zone geologicamente note, le indagini potranno essere limitate e/o 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.

Indicativamente ciò è possibile, purché l'area:

1. non ricada in aree comprese in Classe IV di fattibilità geologica
2. non preveda la realizzazione di un edificio di classe III o IV
3. non richieda l'esecuzione di scavi e/o riporti che alterino significativamente la morfologia originaria del terreno
4. non sia interessata da vincoli ambientali
5. 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.

Le indagini geognostiche a livello puntuale, definite in numero, tipologia e profondità in relazione alla situazione geologica locale ed alle caratteristiche delle opere in progetto, dovranno consistere in:

apertura di trincee e/o sondaggi geognostici e/o prove penetrometriche e/o altre prove in sito spinte a profondità significativa, associate ad eventuali prove geotecniche di laboratorio su campioni di terreno da prelevare in litozone significative; tali indagini dovranno consentire una caratterizzazione fisico-meccanica del sottosuolo sufficientemente rappresentativa della situazione locale per tutta l'area e la porzione di terreno interessati dagli effetti indotti dagli interventi in progetto.

Nelle zone di versante le indagini dovranno essere sempre estese ad un intorno significativo in riferimento all'opera prevista ed alla situazione locale, al fine di evitare qualsiasi interferenza negativa tra l'opera e il pendio stesso.

È altresì obbligatoria la definizione del tipo di suolo, ai sensi delle Norme Tecniche sulle Costruzioni, mediante indagini sismiche indirette; negli ultimi anni hanno trovato largo impiego le tecniche di sismica a rifrazione (misura diretta delle Vs 30 con metodologia MASW).

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

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 di Piano
- Rischi geologici, naturali e indotti (sismici, movimenti verticali del suolo, movimenti diversante, erosioni, rischio "idrogeologico", inquinamenti)
- Aspetti geodinamici e sismicità: categoria del sottosuolo da Vs 30, amax, Kh, Kv, valore di Fa
- Indagini geologiche e modellazione geologica del sito
- Fronti di scavo, sezioni con sterri e riporti, terre e rocce da scavo
- Ciclo delle acque meteoriche e domestiche reflue

- 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 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

Punto 3 – Classificazione sismica e scenari di Pericolosità Sismica Locale (PSL)

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente" e cioè 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 D.G.R. 11 luglio 2014, n. X/2129: *Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia*) nel comune di Villanova d'Ardenghi, ricadente in zona sismica 3, i livelli di approfondimento da attuarsi saranno i seguenti:

1. occorre definire in tutti i casi il 1° livello fase pianificatoria con:

- la categoria di sottosuolo del sito di progetto, individuata secondo le NTC 2008 (e S.m.i.)
- 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.

Tale livello viene definito 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).

2. si renderà obbligatorio il 2° Livello di approfondimento di cui all'allegato 5 della D.G.R. n. 8/1566 e s.m.i. in corrispondenza delle zone caratterizzate dagli scenari Z4a, Z3a se interferenti con urbanizzato ed urbanizzabile, ad esclusione delle aree già in edificabili,

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 o, in alternativa, utilizzare lo spettro caratteristico della categoria di suolo superiore, secondo 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

Sul territorio comunale sono stati riconosciuti 2 SCENARI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE di cui si riportano le caratteristiche:

- **Z3a – zona di ciglio H >10 m (scarpata, orlo di terrazzo morfologico)**
- **Z4a – zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi**

I Fa calcolati in situazioni campione all'interno del territorio comunale sono risultati inferiori al valore di soglia corrispondente, definito dalla Regione Lombardia.

Pertanto, la stessa è da considerarsi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi si applica lo spettro previsto dalle norme.

Questi valori possono essere considerati come riferimento, ma ciò non esclude che per opere di rilevante importanza e altri scenari locali debbano essere verificati puntualmente.

PUNTO 4 - RICERCA E SFRUTTAMENTO ACQUE SOTTERRANEE AD USO IDROPOTABILE, SALVAGUARDIA PUNTI DI CAPTAZIONE

I pozzi utilizzati ad uso idropotabile dal comune di Villanova d'Ardenghi 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.

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 terebrazione 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 l'esecuzione dei lavori di perforazione di nuovi pozzi idrici o di captazione di nuove sorgenti sia ad uso domestico che produttivi (agricolo o industriale) è soggetta ad autorizzazione in attuazione della L.R. 26/2003 e s.m.i, seguendo i criteri definiti dal Regolamento Regionale del 24/03/2006 n. 2 ed s.m.i.

La richiesta e la successiva autorizzazione rilasciata dall'ente competente (Amministrazione Provinciale) dovranno essere trasmesse al Comune, corredate dalla relativa documentazione tecnica completa.

In fase di predisposizione dei progetti inerenti la ricerca e la realizzazione di nuove opere di presa (pozzi o sorgenti) a servizio di acquedotti pubblici e privati, l'ubicazione delle opere di presa medesime dovrà avvenire nel rispetto dei divieti e dei vincoli previsti dall'articolo 2 del D.lgs. n° 152/99.

Inoltre al fine di rendere possibile azioni preventive e di tutela degli acquiferi destinati ad uso potabile i progetti per la ricerca e la realizzazione di nuove fonti di approvvigionamento idrico, dovranno essere accompagnati dall'esecuzione di un adeguato studio geologico-idrogeologico dell'area finalizzato a definire le condizioni di vulnerabilità della risorsa idrica considerata.

La zona di rispetto (raggio pari a 200 m) è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta (raggio pari a 10 m) da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata.

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.

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

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.

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.

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

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

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

Punto 5 – Geotermia a bassa entalpia

Per la tutela delle acque, e quindi anche per gli interventi di cui in oggetto, è necessario far riferimento al Testo Unico ambientale emanato con D.Lgs 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale".

Nell'allegato 5 vengono indicati in generale 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 e, su almeno metà di qualsiasi sezione a valle, tale variazione non deve superare 1° C.

- per i **laghi** la temperatura dello scarico non deve superare i 30° C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve superare i 3° C oltre 50 metri di distanza dal punto di immissione.

- per i **canali artificiali**, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua di qualsiasi sezione non deve superare i 35° C, la condizione suddetta è subordinata all'assenso del soggetto che gestisce il canale.

L'aggiornamento normativo in campo geotermico è contenuto nel 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".

Con questo decreto viene meglio definita l'applicazione della geotermia a bassa temperatura a livello nazionale:

tutti gli impianti di potenza inferiore a 2 MWt - sia a circuito aperto che a circuito chiuso - vengono definiti "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 esclusi 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);

POZZI D'ACQUA

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

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

NORMATIVA DI RIFERIMENTO: Vedi precedente **Punto 4**

Problematiche oggetto di valutazione da parte del professionista incaricato prima della posa in opera delle SG :

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 sonda (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: rischio di danneggiamento della sonda post operam in **aree soggette a movimenti franosi**.

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

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

PUNTO 6 - FOGNATURE E CONDOTTE INTERRATE

Come prescritto dal D.M. LL.PP. 12 dicembre 1985 "Norme tecniche relative alle tubazioni", dal D.M. del 11/03/1988 al punto H, e **S.m.i.**, per la realizzazione di fognature e di condotte di adduzione e/o distribuzione di acqua ad uso potabile, agricolo, industriale dovrà essere eseguito uno specifico studio geologico e geotecnico.

Tale studio non sarà necessario solo in caso di condotte di adduzione e/o distribuzione di modesta entità sia in termini di lunghezza che di dimensione della tubazione e quindi che prevedano scavi di ridotta profondità e gli stessi risultano compatibili con la sicurezza statica degli eventuali manufatti circostanti.

L'ufficio Tecnico e la Commissione Edilizia Comunale sulla base degli elaborati progettuali deciderà comunque se l'opera è da ritenersi di "modesta entità tecnica" come sopra descritto.

Nel caso il tracciato della condotta interessi zone boschive o in Vincolo Idrogeologico e l'esecuzione dello scavo comporti l'asportazione e/o l'alterazione della vegetazione esistente si dovrà predisporre un adeguato progetto di ripristino ambientale.

Nelle zone di rispetto dei pozzi e delle sorgenti ad uso idropotabile individuate in cartografia si dovranno rispettare i criteri tecnico-costruttivi emanati dalla Regione Lombardia in ottemperanza a quanto prescritto dal D.Lgs 11 maggio 1999 n° 152 e dal D.Lgs 18 agosto 2000, n° 258 e **S.m.i.**

Punto 7 - Opere igienico sanitarie

Alla realizzazione di opere igienico sanitarie (fognature, collettamento, depurazione, tubazioni ecc.) dovrà essere allegata idonea relazione geologica, idrogeologica, come previsto dal D.lgs. 152/2006 e **S.m.i.**, per nuovo/i scarico/chi in corsi idrici superficiali, sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo e dalla L.R. 26/2003 (R.R. n. 3 e 4 del 24/03/2006) dei reflui provenienti da reflui domestici.

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 inoltre le condizioni di sicurezza (profondità massima senza armature e casseri, ecc.) da prevedere nel caso in cui siano previsti scavi per la posa di condotte e/o tubazioni.

Punto 8 - Scarico di acque reflue domestiche o assimilabili, in aree non servite da pubblica fognatura, nel suolo, negli strati superficiali del sottosuolo e corpi idrici superficiali

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

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

La relazione dovrà escludere:

- insorgenza di fenomeni di ristagno d'acqua nella zona di terreno interessato dallo scarico,
- compromissione della stabilità del versante interessato dall'installazione
- interessamento di falde acquifere o di fonti di approvvigionamento idrico (pozzi, sorgenti, derivazioni, etc.)

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

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

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

- Comune (qualora il corso d'acqua appartenga al reticolo idrico minore);
- Regione Lombardia Sede Territoriale di Pavia - V.le Cesare Battisti, 150 - PAVIA (qualora il corso d'acqua appartenga al reticolo idrografico principale);
- Consorzio (qualora il corso d'acqua sia gestito da Consorzio di Irrigazione/Bonifica);
- Soggetto privato (qualora il corso d'acqua sia gestito da soggetto privato o da privati).

Punto 9 - Scarico di acque di prima pioggia e di lavaggio aree esterne

- Il Regolamento Regionale 24/03/2006 n. 4 *"Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne"*, in attuazione dell'articolo 52 comma 1 lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26, definisce le acque di prima pioggia.
- Le "acque di prima pioggia" corrispondono nella prima parte di ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm, uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante, servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche.
- Le "acque di seconda pioggia" corrispondono invece alla parte di acque meteoriche di dilavamento eccedente le acque di prima pioggia e nella D.g.r. 21 giugno 2006 n. 8/2772 *"Direttiva per l'accertamento dell'inquinamento delle acque di seconda pioggia in attuazione dell'art. 14, comma 2 del Reg. Regionale n. 4"* vengono raccolte tutte le modalità di controllo e gestione delle stesse.

Punto 10 - Scarichi in corsi d'acqua

- Tutti gli scarichi nei corsi d'acqua superficiali devono essere preventivamente autorizzati dagli Enti Competenti.
- Le Regioni disciplinano le fasi ed il regime autorizzatorio degli scarichi e le modalità di autorizzazione vengono stabilite in funzione del tipo di scarico, come definito dal D.lgs 152/2006.
- Tutti gli scarichi devono comunque rispettare i valori limite di emissione stabiliti in funzione degli obiettivi di qualità dei corpi idrici (art. 28 comma 1 D.Lgs.152/99 modificato dal D.Lgs.258/2000 e s.m.i.).
- L'autorità di bacino (art. 12 delle Norme tecniche di attuazione del PAI) definisce, con propria direttiva, le modalità e i limiti a cui assoggettare gli scarichi delle reti di drenaggio e delle reti pluviali dalle aree urbanizzate ed in fase di espansione, verso il reticolo idrografico.

Punto 11 - Scavi

L'esecuzione di sbancamenti di terreno rende necessaria la redazione di una specifica relazione geologica-geotecnica con analisi e verifica della stabilità dei fronti di scavo secondo le prescrizioni tratte dal Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'Art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro :

· D.Lgs 81/2008, art. 118 (e S.m.i.):

- nei lavori di splanteamento 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.
- nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di 1,50 m, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.

- D.Lgs 81/2008, art. 120:
 - è vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.
 - qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
- D.M. 14 01 08 "Norme tecniche sulle costruzioni" (paragrafo 6.8.6. - fronti di scavo):

per scavi trincea a fronte verticale, di altezza superiore ai 2.00 m, nei quali sia prevista la permanenza di operai e per scavi che ricadano in prossimità di manufatti esistenti, deve essere prevista una armatura di sostegno delle pareti di scavo.

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

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

I commi 2, 3, 4 dell'art. 186 del D.lgs. 152/2006 individuano distinte procedure amministrative per autorizzare il riutilizzo delle terre e rocce da scavo, in funzione dell'opera che ha prodotto i materiali, differenziando tra:

- opera sottoposta a VIA o Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA) (comma 2, art.186),
- opera soggetta a permesso di costruire o Denuncia di Inizio Attività (comma 3, art. 186),
- opere in cui la produzione delle terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito di lavori pubblici previsti dal comma 4 dell'art. 186 del D.lgs. 152/2006 (comma 4, art. 186).

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

(tali direttive sono da verificare con la Normativa in merito e sue successive modifiche ed integrazioni)

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, 185)
- D.Lgs 205 3 dicembre 2010 - art. 184 bis
(disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE)
- D. M. n.161/2012 Regolamento terre e rocce da scavo
(in vigore dal 6 ottobre 2012; ha abrogato l'art. 186 del D.Lgs 152/06)
- S.m.i. (nuova legge quadro)

Punto 12 - Costruzione di nuovi cimiteri ampliamento esistenti

Come prescritto da Reg. Regione Lombardia 6/2004, modificato con Reg. Regione Lombardia n° I/2007 e secondo:

L.R. n° 33/ 2009 "Testo unico Leggi Sanitarie", per la costruzione di nuovi cimiteri e per l'ampliamento di quelli esistenti, che prevedano l'inumazione nel terreno valgono le prescrizioni del D.M. 11/03/1988 e successivo D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni"; sarà pertanto necessario uno specifico studio idrogeologico e geotecnico.

si dovrà redigere una relazione geologica ed idrogeologica ai sensi del D.P.R. 10.09.1990, n° 285 "Approvazione del regolamento di polizia mortuaria" ed s.m.i.

Punto 18 – Spandimento fanghi in agricoltura

REGOLAMENTO PER L'IMPIEGO DI FANGHI DESTINATI ALL'UTILIZZO IN AGRICOLTURA

E' fatto divieto di utilizzare rifiuti sui terreni:

- allagati, soggetti ad esondazioni e/o inondazioni naturali (ricadenti pertanto nelle fasce A e B del P.A.I.), acquitrinosi o con falda acquifera affiorante, o con frane in atto;
- con pendii >15%, limitatamente ai fanghi con contenuto in sostanza secca <30%;
- situati entro una fascia di 100 m dalle sponde dei laghi, fiumi, torrenti ed entro una fascia di almeno 200 m dalla zona di rispetto dei punti di captazione di acqua (Idropotabili)- soggetti a vincolo idrogeologico:
- quando sia stata comunque accertata l'esistenza di un pericolo per la salute degli uomini e/o degli animali e/o per la salvaguardia dell'ambiente;
- con pH < 5;
- con C.S.C. < 8 meq/100 g;
- destinati a pascolo, a prato-pascolo, a foraggiere, anche in consociazione con altre colture, nelle 5 settimane che precedono il pascolo o la raccolta del foraggio;
- destinati all'orticoltura e alla frutticoltura i cui prodotti sono normalmente a contatto diretto con il terreno e sono di norma consumati crudi, nei 10 mesi precedenti il raccolto e durante il raccolto stesso;
- quando è in atto una coltura, ad eccezione delle colture arboree;
- ricoperti di neve oppure gelati; - situati in località aride non recuperabili ai fini agronomici; - destinati a giardini pubblici, a campi da gioco e spazi comunque destinati ad uso pubblico;
- situati in prossimità dei centri urbani e nuclei urbani frazionali così come individuati e delimitati dal vigente P.G.T. (esclusa la presenza di case coloniche ed insediamenti produttivi) per una fascia di almeno 200 m;
- situati nelle zone di rispetto delle sorgenti di montagna per una fascia a semicerchio con raggio 500 m a monte; destinata al consumo umano mediante infrastrutture di pubblico interesse;
- situati nelle zone di drenaggio per il prosciugamento di carrarecce, interessati da sentieri e strade interpoderali; - situati nelle serre e nei tunnel, salvo che nel caso di floricoltura e vivaistica;
- dal 1° dicembre al 28 febbraio ai sensi della Direttiva 91/676/CEE recepita con D.G.R 21 novembre 2007 n. 8/5868 e sua integrazione del marzo 2008; la Regione Lombardia può subordinare l'utilizzo per mezzo di bollettini agro metereologici (ERSAF)
- durante e subito dopo precipitazioni;

– Fasce di rispetto = 10 metri dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico principale

Limite a partire dal ciglio superiore della scarpata lungo le rive e dal piede esterno degli argini.

Si potranno eseguire solo opere previste dal Codice Civile e dal Regolamento di Polizia Idraulica.

-Fasce di rispetto dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore, gestiti dal Consorzio di Bonifica Est Sesia.

Lungo le rive e dal piede esterno degli argini per una larghezza di 5 metri.

Ogni intervento è subordinato ad autorizzazione del citato consorzio

– Aree con emergenza idrica diffusa

Site prevalentemente al piede del terrazzo morfologico e caratterizzate dalla presenza di risorgive, laghetti, fontanili, canali colatori.

Sono aree di ristagno, con possibile presenza di livelli torbosi, compressibili e di difficile accesso anche con mezzi agricoli.

Gli interventi possibili, previa esecuzione di adeguate indagini geotecniche, sono solo di manutenzione ordinaria e di restauro o risanamento conservativo dell'esistente (art.27 c. 1, lett. a, b, c _ L.R. 12/05)

Per:

- a) realizzazione e/o ampliamento di insediamenti produttivi e zootecnici,
- b) spandimenti in agricoltura di reflui zootecnici e /o fanghi di depurazione

è necessario tener conto delle condizioni locali di vulnerabilità della falda, attraverso specifici studi di carattere idrogeologico con eventuale realizzazione di piezometri per il monitoraggio delle sostanze azotate da ricercarsi attraverso analisi chimiche specifiche.

MODALITA' DI SPANDIMENTO

I fanghi devono essere apportati seguendo le buone pratiche agricole; durante od immediatamente dopo la deposizione va effettuato l'interramento, mediante opportuna lavorazione del terreno, da effettuarsi comunque entro la giornata.

Nei terreni distanti meno di metri 500 dai centri urbani e nuclei urbani frazionali così come individuati e delimitati dal vigente P.G.T l'interramento deve essere contestuale alle operazioni di spandimento tramite aratura.

E' consigliabile l'impiego della tecnica di pacciamatura con paglia immediatamente subito dopo il regolare interramento.

L'impiego dei fanghi per uso agronomico dovrà sottostare altresì alle seguenti limitazioni e modalità d'uso:

- nelle risaie lo spandimento dovrà cessare almeno 45 gg. prima delle inondazioni;
- lo spargimento nelle colture foraggere artificiali (prati permanenti, erbai, pascoli artificiali) potrà essere eseguito solo fino a cinque settimane precedenti la raccolta del prodotto, con lavorazione del terreno ed interramento;
- è vietata l'applicazione dei fanghi liquidi con la tecnica della irrigazione a pioggia;
- lo spargimento dei rifiuti pompabili potrà avvenire solamente prima della semina, attraverso immissione diretta nel terreno;
- lo spargimento dei rifiuti non potrà avvenire durante il periodo di irrigazione, né sulle colture in vegetazione;
- lo spargimento potrà essere eseguito nelle colture a destinazione forestale produttiva con lavorazione del terreno ed interramento.

DESCRIZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITA' E NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

(Estratto Studio geologico di Piano 2010/ Dott. M. Visconti)

Rispetto allo studio precedente non sono state apportate modifiche nella suddivisione e nella perimetrazione delle classi di fattibilità, fatto salvo lo stralcio della classe 3e in quanto non più da inserirsi tra le Norme Geologiche di Piano, poiché normato da altri vincoli.

- SINTESI E FATTIBILITA' GEOLOGICA

Nel territorio in esame sono state individuate tre classi fondamentali di *fattibilità geologica*

CLASSE II – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI (COLORE GIALLO)

Classe che comprende aree con condizioni limitative dovute alla presenza di terreni sabbioso limosi / limoso argillosi compressibili e/o a limitata soggiacenza della falda acquifera (falda temporanea, "sospesa") ed a terreni sabbioso-ghiaiosi ad elevata permeabilità (vulnerabilità medio-alta).

Si richiedono approfondimenti di carattere geotecnico ed idrogeologico, al fine di verificare eventuali disomogeneità areali dei terreni di fondazione e di identificare le corrette tipologie fondazionali adottabili in relazione all'entità dell'intervento; va inoltre verificata puntualmente la soggiacenza della falda (per possibile presenza di falde "sospese" –temporanee) per la realizzazione di locali seminterrati e/o in sotterraneo (Box, cantine).

Sono richieste indagini dettagliate (studio geologico – geotecnico) in ottemperanza al D.M.14/01/2008 e S.m.i.



A decorrere dal 20 Marzo 2018 la progettazione antisismica, per tutte le zone sismiche e per tutte le tipologie di edifici, sarà regolata dal D.M. 17.1.2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche di Costruzioni"

CLASSE III - FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI (COLORE ARANCIO)

Aree con consistenti limitazioni alla destinazione d'uso dei terreni. In questa classe rientrano:

ZONE DI RISPETTO DELLE OPERE DI CAPTAZIONE AD USO IDROPOTABILE ESTESE A 200 METRI DI RAGGIO DAL PUNTO DI PRELIEVO

Nelle aree definite da tale raggio per insediamenti a rischio e attività ritenute pericolose valgono le prescrizioni contenute nell' art 5 - comma 5 D. Lgs n° 258/2000.

Vanno inoltre applicate le restrizioni emanate dalla Regione Lombardia relative alle seguenti strutture ed attività:

- fognature;
- edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
- opere viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio;
- distribuzione di concimi chimici e fertilizzanti in agricoltura.

AMBITI GIUDICATI DI RILEVANZA AMBIENTALE E NATURALISTICA

Aree di riqualificazione e ricomposizione della trama naturalistica - PTCP - pertinenti a canali irrigui e corsi d'acqua di importanza storica nelle quali sono vietate alterazioni morfologiche e/o colturali che ne pregiudichino la conservazione; in tutti i terreni appartenenti a questa classe si suggerisce di favorire lo sviluppo della .

Nuovi insediamenti abitativi e produttivi saranno subordinati all'acquisizione di dati geologico-tecnici di dettaglio.

In tale classe potranno inoltre rientrare le fasce di rispetto di corsi d'acqua minori a seguito di assunzione da parte dei Comuni del provvedimento ai sensi dell'art.3 comma 114 del L.R. 1/2000 D.G.R. N.7/7868/2002 D.G.R.7/13950/2003 (Definizione del reticolo idrico minore) e s.m.i..



A decorrere dal 20 Marzo 2018 la progettazione antisismica, per tutte le zone sismiche e per tutte le tipologie di edifici, sarà regolata dal D.M. 17.1.2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche di Costruzioni"

CLASSE IV - FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI (COLORE ROSSO)

Le seguenti aree ad elevato rischio idrogeologico nelle quali è escluso l'uso a fini edificativi, se non opere tese a consolidamento, miglie di assetto idrogeologico e/o rinaturalizzazione, ed esistono gravi limitazioni alla modifica di destinazione d'uso.

- **Fascia di protezione assoluta punti captazione acque ad uso idropotabile**

(10 metri / D. Lgs. 258/00 art. 5- comma 4)

- **Fasce di rispetto (10 metri) dal ciglio dei corsi d'acqua minori** (rogge, canali irrigui e colatori principali indicati in cartografia) che transitano sul territorio comunale come da Disposizioni di cui al R.D. 523/1904 sulle acque pubbliche.

L'ampiezza di tale fascia potrà essere ridotta a seguito di assunzione da parte dei Comuni del provvedimento ai sensi dell'art.3 comma 114 del L.R. 1/2000 D.G.R.

N.7/7868/2002 D.G.R. 7/13950/2003 (Definizione del reticolo idrico minore).



A decorrere dal 20 Marzo 2018 la progettazione antisismica, per tutte le zone sismiche e per tutte le tipologie di edifici, sarà regolata dal D.M. 17.1.2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche di Costruzioni"

