

**Dott. Geol. Massimo Compagnoni**

Studio di Geologia Applicata Ambientale e Territoriale

Via G. Falcone, 5/7 – 25038 Rovato (BS) – Tel. 3384679767 – email [massimo.compagnoni@geo3studio.it](mailto:massimo.compagnoni@geo3studio.it)



## COMUNE DI PUEGNAGO DEL GARDA

*Ufficio Tecnico*

Area Tecnica – Servizio Urbanistica Edilizia Privata

Piazza Beato Don Giuseppe Baldo, 1 Provincia di Brescia Cap 25080

Tel. 036555311 - Fax 0365554051

C.F. 00842980179 – P. I.V.A. 00581420981

[www.comune.puegnagodelgarda.bs.it](http://www.comune.puegnagodelgarda.bs.it)

### COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (PGT)



### NORME GEOLOGICHE DI PIANO

*ai sensi dei criteri attuativi dell'art. 57 L.R. n. 12/2005*

*approvati con D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011*

*e integrati con D.G.R. X/6738 del 19 giugno 2017 e con D.G.R. XI/4685 del 10 maggio 2021*

Il tecnico incaricato

dott. Geol. Massimo Compagnoni

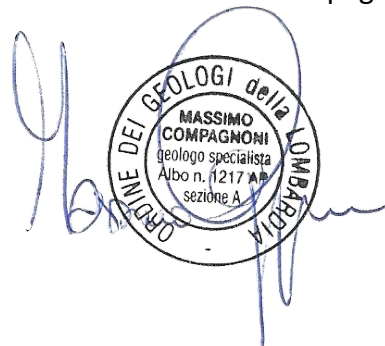
*Redatto in data: GIUGNO 2021*

Versione 1.0

*Data adozione:* \_\_\_\_\_

*Data parere regionale:* \_\_\_\_\_

*Data approvazione:* \_\_\_\_\_



## **L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PUEGNAGO DEL GARDA (BS)**

Visto

Le indicazioni contenute nelle D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011 – D.G.R. X/6738 del 19 giugno 2017 e D.G.R. XI/4685 del 10 maggio 2021

Visto

L'obbligo di definire ed aggiornare la componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio ai sensi dell'art. 57 della L.R. n. 12/2005

Definisce

Le norme geologiche di piano che disciplinano gli interventi edilizi ricadenti nel territorio comunale sulla base della cartografia di fattibilità geologica delle azioni di piano (Tavola n. 9) e la cartografia dei vincoli sovraordinati (Tavole n. 6 e 7).

## **Titolo 1**

### **AMBITO DI APPLICAZIONE**

#### ***Art. 1 – Finalità ed obiettivi***

La seguente normativa geologica fornisce indicazioni in merito alla fattibilità geologica che a scala territoriale è graficamente rappresentata nella Carta della Fattibilità Geologica delle azioni di piano (Tavola n. 9), la quale fornisce indicazioni in merito alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio.

La carta della fattibilità geologica e le relative norme geologiche devono essere pertanto utilizzate congiuntamente.

Le norme geologiche attribuite ad ogni classe di fattibilità riportano la relativa normativa d'uso che può consistere in:

- a) prescrizioni per gli interventi urbanistici,
- b) studi ed indagini da effettuare per gli approfondimenti richiesti,
- c) opere di mitigazione del rischio idrogeologico e idraulico,
- d) necessità di monitoraggi,
- e) ecc ...

Nelle fasce di transizione tra due diverse classi è fortemente consigliato tenere conto anche delle indicazioni fornite per la classe dotata di caratteristiche più scadenti.

Le norme richiamano inoltre la normativa derivante dalla carta dei vincoli (Tavola n. 6) e dalle classificazioni e norme derivanti dal PGRA e dal PAI (Tavola n. 7) e dalle disposizioni regionali conseguenti la componente sismica del territorio (Tavola n. 4).

Sulla Carta della Fattibilità Geologica non sono stati individuati i perimetri delle aree di tutela assoluta e rispetto delle captazioni ad uso idropotabile e le fasce di rispetto per la polizia idraulica del reticolo idrico minore, che sono definite nella Carta dei Vincoli (Tavola n. 6) e soggette a specifica normativa.

Inoltre sono parte integrante delle presenti Norme Geologiche di Piano le N.d.A. del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI e sono fatte salve tutte le disposizioni maggiormente restrittive, rispetto a quelle indicate, contenute nelle leggi dello Stato e della Regione, negli strumenti di pianificazione sovracomunale e in altri piani di tutela del territorio e dell'ambiente.

In caso di discrepanza con le presenti norme si dovranno applicare quelle più restrittive e/o cautelative.

Nel caso intervengano modifiche dell'assetto geomorfologico, idrogeologico, idraulico, etc. a causa di eventi o interventi successivi alla redazione dello studio geologico, di cui alle presenti norme, oppure si rendessero necessari approfondimenti di indagini in determinate aree del territorio comunale, il nuovo azionamento geologico dovrà essere recepito dall'Amministrazione Comunale attraverso una specifica variante urbanistica, che sarà attuata nel modo previsto dalle normative regionali vigenti, attualmente rappresentate dalla Legge Regionale 12/2005.

Lo studio geologico comunale rappresenta inoltre importante elemento di supporto all'adeguamento della pianificazione di Emergenza: resta di primaria importanza che nell'ambito delle zone a rischio idrogeologico e/o idraulico siano adottate tutte le misure per la salvaguardia delle persone, tramite informazione alla popolazione e predisposizione di adeguati sistemi di allerta.

### ***Art. 2 – Ambito di applicazione***

Gli interventi soggetti a rilascio di titolo abilitativo, qualora determinino incidenza sulla componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, devono essere accompagnati dalla Relazione Geologica ai sensi della D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011 che valuta la compatibilità dell'intervento in oggetto rispetto alla presente normativa geologica ed esegue i necessari approfondimenti.

Tali indagini ed approfondimenti, prescritti per le classi 2, 3 e 4 (limitatamente ai casi consentiti), devono essere realizzate prima della progettazione degli interventi edificatori, in quanto propedeutici alla pianificazione e alla progettazione degli stessi.

Gli approfondimenti richiesti dalla normativa geologica di piano possono dipendere da uno o più fenomeni di pericolosità e/o vulnerabilità, ad esempio possono essere legati all'instabilità dei versanti, alla vulnerabilità idrogeologica, alla vulnerabilità idraulica, agli aspetti sismici, alle scadenti caratteristiche dei terreni, al quadro ambientale in evoluzione ecc..., e non sostituiscono le indagini previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni (paragrafi 6.2.1 e 6.2.2

delle NTC2018), che devono essere eseguite indipendentemente dalla classe di fattibilità nella successiva fase di progettazione strutturale per opere ed interventi ricompresi nell'elenco di cui al punto 6.1.1 delle NTC 2018.

In linea generale la relazione geologica prevista ai sensi della D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011 dovrà contenere almeno:

- il quadro geologico sullo stato dei luoghi;
- l'analisi delle problematiche presenti in relazione all'intervento previsto;
- la descrizione dell'eventuale piano d'indagine sito-specifico e la ricostruzione del modello geologico di riferimento;
- la descrizione delle limitazioni esistenti e delle eventuali prescrizioni da seguire in fase di progettazione dell'intervento;
- la dichiarazione dell'ammissibilità dell'intervento.

Le relazioni geologiche previste ai sensi della D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011 e ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni, sebbene redatte in fasi temporali diverse nell'ambito del processo di progettazione di un intervento, possono essere trattate in un unico documento. La normativa geologica prevede per le aree allagabili la predisposizione di specifici studi di Compatibilità Idraulica, da allegare alla Relazione Geologica prevista ai sensi della D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011.

## **Titolo 2**

### **FATTIBILITA' GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO (Tavola n. 9)**

#### ***Art. 3 – Classe di fattibilità 1 senza particolari limitazioni***

La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso e per le quali deve essere direttamente applicato quanto prescritto dalle Norme Tecniche per le costruzioni, di cui alla normativa nazionale.

Nel territorio comunale di Puegnago del Garda le aree attribuite alla classe 1 corrispondono a quelle sub-pianeggianti presenti nelle due principali piane fluvio-glaciali (Raffa e S. Quirico), caratterizzate da sottosuolo con caratteristiche geotecniche generalmente buone e alta soggiacenza della falda freatica.

In queste aree non è necessario eseguire indagini ed approfondimenti di carattere geologico nelle prime fasi di progettazione edilizia e pertanto il titolo abilitativo è rilasciabile senza la Relazione di fattibilità Geologica redatta ai sensi della D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011.

#### ***Art. 4 – Classe di fattibilità 2 con modeste limitazioni***

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.

Nel territorio comunale di Puegnago del Garda le aree attribuite alla classe 2 corrispondono a quelle sub-pianeggianti collocate in posizione sommitale rispetto ai principali rilievi collinari isolati, a quelle ondulate con tratti moderatamente acclivi caratterizzate dalla presenza di litologie, in generale, con buone caratteristiche meccaniche e a quelle sub-pianeggianti o debolmente acclivi, di raccordo con le aree a maggior pendenza, ove non è stata riscontrata, in occasione della campagna di rilevamento, la presenza di ristagni d'acqua.

Tali aree sono pertanto caratterizzate da condizioni geomorfologiche che possono parzialmente o totalmente influenzare in modo sia diretto sia indiretto la fattibilità di un opera/intervento.

All'interno delle aree così classificate gli interventi di viabilità, nuova edificazione, ricostruzione, ampliamento e scavo con movimentazione terra devono essere supportati dalla valutazione di compatibilità dell'intervento stesso con le caratteristiche geologiche e geotecniche del sito.

Tale valutazione potrà essere accompagnata dall'esecuzione di specifiche indagini geologiche, ritenute necessarie per la quantificazione degli eventuali impatti dell'intervento sull'area e sulle sue immediate vicinanze, facendo particolare attenzione alla gestione delle acque meteoriche, alle distanze dai cigli di scarpata e alla stabilità globale delle opere.

La scelta della tipologia d'indagine e della frequenza delle stesse dovrà essere motivata dal Professionista incaricato della redazione della Relazione di Fattibilità Geologica, la quale è necessaria per il rilascio del titolo abilitativo.

La Relazione di Fattibilità Geologica potrà essere sostituita da una dichiarazione di fattibilità geologica a firma di geologo abilitato, nel caso in cui gli interventi previsti siano particolarmente modesti e prevedano impatti trascurabili sulla componente geologica, idrogeologica, geotecnica e sismica del territorio, quali quelli riconducibili, in linea generale, alla realizzazione di interventi o opere secondarie e/o accessorie prive di rilevanza nei riguardi della pubblica incolumità (art. 94 bis del DPR 380/2001 così come modificato dall'art. 9 quater del d.l. 123/2019 convertito con legge n. 156 del 12-12-2019) o di modesta rilevanza dal punto di vista geotecnico (punto 6.2.2 delle NTC18).

### ***Art. 5 – Classe di fattibilità 3 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.

In tali aree sarà pertanto necessario eseguire piani d'indagine in sito e/o in laboratorio, al fine di ricostruire in dettaglio il modello geologico del sito, con particolare riferimento alle caratteristiche topografiche di dettaglio, alla ricostruzione del regime idraulico sotterraneo e superficiale, alla caratterizzazione meccanica del volume geologico e geotecnico significativo e,

quando necessario, alla modellazione idraulica del corso d'acqua oggetto di potenziale esondazione.

Tali approfondimenti dovranno essere eseguiti e descritti all'interno della Relazione di Fattibilità Geologica, la quale è necessaria per il rilascio del titolo abilitativo di un intervento e/o opera di progetto che preveda la realizzazione di nuova viabilità, nuova edificazione, ricostruzione di edifici esistenti, ampliamento di edifici/viabilità esistente e qualunque altro intervento che preveda scavi e movimentazione di terra.

Gli esiti degli approfondimenti potranno condizionare, anche in modo sostanziale, la progettazione degli interventi stessi, la quale sarà affiancata dalla progettazione di tutte quelle opere secondarie, finalizzate al contenimento e mitigazione degli impatti dell'opera principale e ritenute necessarie per la fattibilità geologica della stessa.

Nel territorio comunale di Puegnago del Garda le aree attribuite alla classe 3 sono state distinte in 3 sottoclassi:

#### **SOTTOCLASSE DI FATIBILITA' 3a**

La sottoclasse comprende le aree a pericolosità potenziale legata alla presenza di pendii boscati ad acclività da media a alta, attualmente in equilibrio, caratterizzate da suscettibilità all'instabilità di versante, in particolare in conseguenza a variazioni dell'uso del suolo, cambi di destinazione d'uso o variazioni del regime idraulico superficiale e/o sotterraneo.

In tali aree, oltre a quanto previsto in generale per la classe di fattibilità geologica 3, si raccomanda di non modificare il naturale scorrimento delle acque e di ridurre al minimo gli sbancamenti ed i riporti di materiale, al fine di non alterare l'equilibrio naturale del pendio; inoltre l'impermeabilizzazione delle superfici sarà consentita solo laddove strettamente necessario.

#### **SOTTOCLASSE DI FATIBILITA' 3b**

La sottoclasse comprende le aree con potenziale presenza di locali emergenze idriche caratterizzate dalla presenza di acque superficiali/sotterranee non sufficientemente regimate o con presenza di locali falde sospese; sono inoltre comprese le aree con presenza di riporti di

materiale, aree colmate/bonificate, aree con limitata capacità portante superficiale, aree estrattive attive o dismesse non ancora recuperate e aree interessate da scavi.

Oltre a quanto indicato per le problematiche generali relative alla classe di fattibilità 3, in tali aree dovranno essere individuati, mediante l'esecuzione di specifiche indagini, lo spessore e le caratteristiche meccaniche del volume geotecnico significativo e comunque della prima litozona superficiale caratterizzata da scadenti/modeste caratteristiche geotecniche, oltre all'eventuale presenza di circolazioni idriche sotterranee; qualora dalle indagini venisse rilevata la presenza di falde sospese sarà necessario definirne la soggiacenza e l'escursione stagionale onde valutare le sue possibili interazioni con le fondazioni superficiali e/o opere in progetto.

In tale classe può rendersi necessaria l'adozione di interventi di mitigazione (es: impermeabilizzazione delle fondazioni, piano di posa individuato al di sopra della zona d'oscillazione della falda), da valutarsi in funzione delle risultanze degli studi preliminari, i quali potrebbero sconsigliare l'esecuzione di eventuali vani interrati.

Gli interventi di rimodellamento della superficie topografica, finalizzati al recupero delle aree, dovranno prevedere la verifica delle condizioni di stabilità dei pendii o dei fronti di scavo, eseguiti in prospettiva sismica secondo le prescrizioni di legge vigenti.

### **SOTTOCLASSE DI FATIBILITA' 3c**

La sottoclasse comprende aree allagate in occasione di precedenti eventi alluvionali e interessate da eventi alluvionali rari (corrispondenti alle aree PGRA P1/L e Em).

In queste aree, oltre a quanto previsto in generale per la classe di fattibilità geologica 3, è necessaria l'esecuzione di uno studio di compatibilità idraulica, che l'Amministrazione comunale è tenuta ad acquisire in sede del rilascio del titolo edilizio, insieme alla Relazione di Fattibilità Geologica. Tale studio è finalizzato a definire i limiti e gli accorgimenti da assumere per rendere l'intervento compatibile con le criticità idrauliche rilevate, in base al tipo di pericolosità e al livello di esposizione locale; in particolare dovranno essere definite l'altezza massima della corrente (battente) e la sua velocità di deflusso facendo riferimento allo schema riportato al paragrafo 3.4 dell'All. 4 alla D.G.R. IX/2616/2011.

Lo studio di compatibilità idraulica può essere omesso per gli interventi edilizi che non modificano il regime idraulico dell'area allagabile, accompagnando il progetto da opportuna asseverazione del progettista (es. recupero di sottotetti, interventi edilizi a quote di sicurezza etc..).

In queste aree la realizzazione di nuovi vani interrati o seminterrati va accompagnata dalla realizzazione di sistemi di autoprotezione e idonei accorgimenti edilizi.

Di seguito si elencano, a titolo esemplificativo e senza pretesa di esaustività, alcuni dei possibili accorgimenti per la mitigazione del rischio (estratti dall'allegato 4 della D.G.R. 2616/2011):

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:

- Realizzare opere drenanti per evitare le sottopressioni idrostatiche nei terreni di fondazione;
- Realizzare opere di difesa per evitare i fenomeni di erosione delle fondazioni superficiali;
- Realizzare 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:

- Realizzare 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;
- Realizzare vie di evacuazione situate sopra il livello della piena di riferimento.

Materiali:

- 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.

***Art. 6 – Classe di fattibilità 4 con gravi limitazioni***

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate gravi limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso legate all'alta pericolosità idrogeologica e/o idraulica e nelle quali deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, ivi comprese quelle interrato, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della l.r. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo; sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio determinato dalla pericolosità/vulnerabilità del fenomeno presente nel sito.

A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

Nel territorio comunale di Puegnago del Garda le aree attribuite alla classe 4 sono state distinte in 3 sottoclassi:

#### **SOTTOCLASSE DI FATIBILITA' 4a**

La sottoclasse comprende aree caratterizzate da franosità superficiale diffusa attiva con evidenza di indizi di erosione superficiale attiva ed arretramento dei cigli di scarpata.

All'interno di queste aree valgono le prescrizioni di cui all'art. 9, comma 2 delle N.d.A. del PAI.

#### **SOTTOCLASSE DI FATIBILITA' 4b**

La sottoclasse comprende aree caratterizzate da franosità superficiale diffusa quiescente con evidenze di erosione superficiale recente, al momento del rilevamento, non attive ma riattivabili per cause originarie.

All'interno di queste aree valgono le prescrizioni di cui all'art. 9, comma 3 delle N.d.A. del PAI.

#### **SOTTOCLASSE DI FATIBILITA' 4c**

La sottoclasse comprende i Laghi di Sovenigo e le aree torbose/paludose direttamente afferenti agli stessi, periodicamente allagate o comunque coinvolte nell'ordinaria evoluzione naturale dei bacini lacustri.

### **Titolo 3**

#### **DISCIPLINA D'USO DEL TERRITORIO PREVISTA DA VINCOLI SOVRAORDINATI (Tavola n. 7)**

##### ***Art. 7 – Aree di frana attiva Fa***

All'interno di queste aree valgono le prescrizioni di cui all'art. 9, comma 2 delle N.d.A. del PAI., di seguito riportate:

*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:*

- f) gli interventi di demolizione senza ricostruzione;*
- g) gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;*
- h) 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;*
- i) 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;*
- j) le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;*
- k) le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;*
- l) la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.*

### **Art. 8 – Aree di frana quiescente Fq**

All'interno di queste aree valgono le prescrizioni di cui all'art. 9, comma 3 delle N.d.A. del PAI., di seguito riportate:

*Nelle aree Fq, oltre agli interventi di cui al precedente comma 2, sono consentiti:*

- m) 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;*
- n) gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico funzionale;*
- o) 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;*
- p) 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. È 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.*

***Art. 9 – Aree interessate da alluvioni rare (PGRA-P1/L)***

All'interno di queste aree valgono le prescrizioni valide per le aree Em – esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua con pericolosità media o moderata, di cui all'art. 9, comma 6bis delle N.d.A. del PAI., ai sensi dell'art. 58 comma 2 lettera b) Reticolo secondario collinare e montano (RSCM), di recente inserimento nell'elaborato 7 PAI (inserimento del Titolo V contenente Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il PGRA).

*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.*

In particolare in tali aree valgono le prescrizioni dell'art. 5 delle presenti norme geologiche di piano valide per la sottoclasse di fattibilità 3c.

***Art. 10 – Aree sottoposte a vincolo di polizia idraulica***

Nella Tavola n. 6 – Carta dei Vincoli sono riportate le fasce di rispetto del reticolo idrico minore soggette alle norme di polizia idraulica tratte dagli elaborati del documento di Polizia Idraulica (Redazione nell'ottobre 2020 ed approvazione con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 12 del 06 maggio 2021).

All'interno delle fasce di rispetto sono applicate le norme specifiche previste nell'elaborato normativo del Documento di Polizia Idraulica vigente.

***Art. 11 – Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile***

Nella Tavola n. 6 – Carta dei Vincoli sono riportate le aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile, sulla base di quanto previsto dal d.lgs. 258/2000 in materia di tutela delle acque dall'inquinamento; si distinguono:

### **Zona di tutela assoluta delle opere di captazione ad uso idropotabile**

La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: essa ha un'estensione di dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio (art. 94, comma 3 d.lgs. 152/2006).

### **Zona di rispetto delle opere di captazione ad uso idropotabile**

La zona di rispetto delle opere di captazione idropotabile ha un'estensione pari a 200 m di raggio dal punto di captazione, in quanto è stato applicato il criterio geometrico.

Al suo interno valgono le prescrizioni contenute al comma 4 dell'art. 94 del D. L.vo 3 aprile 2006, n.152, ovvero sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- a) dispersione di fanghi ed 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<sup>1</sup>;
- h) gestione di rifiuti;
- i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- j) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- k) pozzi perdenti;

---

<sup>1</sup> Il punto g) si riferisce in sostanza a tutte le opere di derivazione delle acque sotterranee realizzate con finalità idro-potabile e di monitoraggio quantitativo e qualitativo della risorsa sfruttata

- l) 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.

L'attuazione degli interventi o delle attività elencate all'art.94 comma 5 del citato Decreto Legislativo 152/2006 (tra le quali edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione, fognature, opere viarie, ferroviarie e in genere infrastrutture di servizio) entro le zone di rispetto, è subordinata all'applicazione delle Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle zone di rispetto, contenute nell'allegato 1 alla D.G.R. 10 aprile 2003 n.7/12693.

In particolare si ricorda che nelle zone di rispetto:

- q) è preferibile assegnare una destinazione d'uso a verde pubblico, aree agricole o ad usi residenziali a bassa densità abitativa; qualora fosse prevista l'edificazione non possono essere eseguiti sondaggi geognostici profondi che possano rappresentare vie preferenziali di possibile inquinamento delle acque di falda captata ad usi idro-potabili; a tale riguardo sono obbligatori studi idrogeologici di dettaglio finalizzati alla verifica della compatibilità degli interventi civili, produttivi, agricoli, infrastrutture stradali e pozzi pubblici o privati che possano generare un impatto sulla qualità della risorsa e/o possano potenzialmente causare una modifica sostanziale della circolazione idrica sotterranea (ad esempio pozzi, sonde geotermiche, infrastrutture sotterranee, cave, discariche ecc...);
- r) i nuovi tratti di fognatura da realizzare dovranno costituire un sistema a tenuta bidirezionale e recapitare all'esterno dell'area medesima, evitando ove possibile la presenza di manufatti che possano costituire elementi di discontinuità, quali sifoni e opere di sollevamento; tutte le opere dovranno essere sottoposte a collaudo;
- s) le pratiche agricole non potranno far ricorso a fertilizzanti di sintesi e a fanghi residui di origine urbana o industriale, mentre l'uso di antiparassitari deve essere limitato a sostanze che presentino una ridotta mobilità all'interno dei suoli;
- t) è vietato l'inserimento di insediamenti produttivi assoggettati alla disciplina di cui all'art. 3 del Regolamento regionale 24 marzo 2006 n. 4 per quanto concerne lo smaltimento delle acque di prima pioggia.

## **Titolo 4**

### **PRESCRIZIONI GEOLOGICHE RELATIVE ALLA COMPONENTE SISMICA DEL TERRITORIO**

#### ***Art. 12 – Ambito di applicazione***

Nell'ambito degli strumenti di attuazione del Piano di Governo del Territorio, ovvero strumenti di pianificazione attuativa (piani attuativi P.A. e Piani Integrati d'intervento P.I.I.) e/o richiesta dei titoli abilitativi edilizi (Permesso di Costruire e Segnalazione Certificata di Inizio Attività) nel caso gli interventi determinino incidenza sulla componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, devono essere accompagnati dalla Relazione Geologica ai sensi della D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011 che, oltre ad affrontare quanto richiesto dalla rispettiva classe di fattibilità geologica di appartenenza, contenga anche l'approfondimento sismico di 3° livello, per i soli ambiti per il quale esso è richiesto.

Gli approfondimenti sismici di 3° livello sono richiesti all'interno degli scenari di pericolosità sismica locale soggetti a fenomeni di instabilità di versante Z1a e Z1b e soggetti a fenomeni di instabilità da cedimenti Z2a, riportati in Tavola n. 4, e negli scenari soggetti a fenomeni di amplificazione sismica lito-stratigrafica, nei quali l'analisi sismica di 2° livello condotta in fase di pianificazione abbia evidenziato un valore del fattore di amplificazione calcolato FAC maggiore della soglia comunale, come riportato in Tavola n. 9 con soprassegno pallinato nero.

Gli approfondimenti sismici di 3° livello potranno essere condotti secondo metodologie diverse in funzione degli scenari di pericolosità sismica locale di appartenenza.

#### ***Art. 13 – Scenari di pericolosità sismica locale Z1a e Z1b (fenomeni di instabilità di versante)***

Le aree caratterizzate da franosità superficiale diffusa attiva e quiescente sono indicate in Tavola 4 come scenari di pericolosità sismica locale Z1a e Z1b.

Per qualsiasi intervento edilizio consentito all'interno di queste aree, i relativi elaborati progettuali necessari per la richiesta del titolo abilitativo dovranno essere accompagnati da una Relazione di Fattibilità Geologica redatta ai sensi della D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011, che contenga, oltre a quanto già previsto all'Art. 6 delle presenti norme geologiche, anche uno specifico approfondimento della componente sismica del territorio.

In particolare sarà necessario eseguire almeno le verifiche di stabilità in condizioni pseudo-statiche come richiesto dalla normativa nazionale vigente e, qualora ritenuto necessario,

proseguire con l'approfondimento sismico fino alla definizione del valore medio dello spostamento atteso in condizioni pseudo-dinamiche.

In particolare mediante l'utilizzo dei gruppi di accelerogrammi disponibili nella banca dati regionale, suddivisi in funzione della fascia di pericolosità regionale, utilizzando metodi di calcolo a doppia integrazione (es: metodo del blocco rigido di Newmark etc..) potranno essere stimati i valori di spostamento medio atteso in occasione del verificarsi di un evento sismico riferito ad un tempo di ritorno di 475 anni.

Tali approfondimenti, essendo disponibili in fase di progettazione edilizia di un intervento, permetteranno di definirne la compatibilità geologica sotto l'aspetto sismico e, di conseguenza, considerare l'eventuale necessità di apportare modifiche progettuali all'intervento prima di avviarne la progettazione strutturale o subordinare lo stesso all'esecuzione di opere di mitigazione della pericolosità presente nel sito.

***Art. 14 – Scenari di pericolosità sismica locale Z2a (fenomeni di instabilità per cedimenti)***

Le aree caratterizzate da terreni superficiali dotati di scadenti caratteristiche meccaniche determinate dalla presenza di materiali fini torbosi saturi, di aree soggette a colmamento e/o bonifica e di aree oggetto di attività estrattiva recente o passata sono indicate in Tavola 4 come scenari di pericolosità sismica locale Z2a.

Per qualsiasi intervento edilizio consentito all'interno di queste aree, i relativi elaborati progettuali necessari per la richiesta del titolo abilitativo dovranno essere accompagnati da una Relazione di Fattibilità Geologica redatta ai sensi della D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011, che contenga, oltre a quanto già previsto all'Art. 6 delle presenti norme geologiche, anche uno specifico approfondimento della componente sismica del territorio.

In particolare sarà necessario, a seconda delle diverse situazioni geomorfologiche ivi presenti:

- a) stimare i cedimenti attesi indotti dall'azione sismica in terreni coesivi soffici, anche mediante l'uso di relazioni empiriche (quali ad es. Yasuhara e Andersen, 1991) e la stima del rapporto di sovrappressione interstiziale (quali ad es. Matsui et al., 1980);
- b) stimare i cedimenti attesi indotti dall'azione sismica in terreni granulari insaturi;
- c) verificare la stabilità degli fronti di scavo con le modalità definite dall'Art. 13 delle presenti norme geologiche di piano.

**Art. 15 – Scenari di pericolosità sismica locale Z3a e Z3b (amplificazioni morfo-topografiche)**

Le aree caratterizzate dalla presenza di morfologie superficiali suscettibili di fenomeni di amplificazione sismica di tipo topografico sono indicate in Tavola 4 come scenari di pericolosità sismica locale Z3a e Z3b: esse sono indicate con elementi lineari, che evidenziano la presenza di cigli di scarpata di altezza superiore a 10 m e di linee di cresta sommitali.

Nel territorio comunale di Puegnago del Garda non si rileva la presenza di configurazioni topografiche particolarmente complesse: in linea di massima è lecito assimilarle a configurazioni bidimensionali, per le quali è applicabile la metodologia semplificata proposta dalla normativa nazionale vigente, basata sull'identificazione della categoria topografica corrispondente, adottando quanto riportato nella tabella 3.2.III delle NTC 2018 e definendo il valore del coefficiente di amplificazione topografica  $S_T$  in base a quanto riportato nella tabella 3.2.V delle NTC 2018.

La metodologia semplificata prevista dalla normativa nazionale e l'applicazione del coefficiente  $S_T$  sono ritenute compatibili anche per interventi che prevedono opere con periodo proprio di vibrazione compreso tra 0.5 e 1.5 s.

La variazione spaziale del coefficiente di amplificazione topografica è definita da un decremento lineare con l'altezza del pendio o del rilievo, dalla sommità o dalla cresta, dove  $S_T$  assume il valore massimo riportato nella Tab. 3.2.V, fino alla base, dove  $S_T$  assume valore unitario.

Tab. 3.2.III – *Categorie topografiche*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Tab. 3.2.V – *Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica  $S_T$* 

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	$S_T$
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a $30^\circ$	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di $30^\circ$	1,4

Resta comunque facoltà del Professionista incaricato quantificare gli effetti di amplificazione sismica di tipo morfo-topografico del sito mediante l'applicazione di studi di maggior dettaglio e analisi di risposta sismica locale, i cui maggiori oneri economici e computazionali risultano giustificati nell'ambito della progettazione di opere di particolare rilevanza ai fini della pubblica incolumità o di interesse strategico ai fini della protezione civile.

**Art. 16 – Scenari di pericolosità sismica locale Z4a e Z4c (amplificazioni lito-stratigrafiche)**

Le aree caratterizzate dalla presenza di configurazioni lito-stratigrafiche suscettibili di fenomeni di amplificazione sismica di tipo lito-stratigrafico sono indicate in Tavola 4 come scenari di pericolosità sismica locale Z4a e Z4c: esse interessano tutto il territorio comunale e sono caratterizzate, in generale, dalla presenza di depositi più o meno sciolti poggianti su un substrato rigido.

Per tutto il territorio comunale di Puegnago del Garda è applicabile la metodologia semplificata proposta dalla normativa nazionale vigente, basata sull'identificazione della categoria di sottosuolo, la quale in linea generale è associabile alle categorie di sottosuolo B e C secondo quanto previsto nella tabella 3.2.II delle NTC 2018:

**Tab. 3.2.II – Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.**

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

L'analisi sismica di 2° livello, condotta secondo i criteri contenuti nell'allegato n. 5 alla D.G.R. 2616/2011, ha però evidenziato la parziale inadeguatezza del parametro  $V_{S,eq}$  utilizzato dalla normativa nazionale vigente per l'identificazione della categoria di sottosuolo e la conseguente

quantificazione dei fenomeni di amplificazione sismica attesi nell'ambito di una porzione di territorio comunale indicata con soprassegno pallinato nella Tavola 9 - Carta di fattibilità geologica: l'area così perimetrata mostra un valore del fattore di amplificazione stimato nell'intervallo di periodo compreso tra 0.1-0.5 s superiore al valore di soglia comunale prevista per la categoria di sottosuolo B.

Fermo restando la facoltà del Professionista incaricato di adottare metodologie più approfondite per l'analisi dei fenomeni di amplificazione sismica di tipo lito-stratigrafico, quali analisi di risposta sismica locale con approccio numerico, nel territorio comunale di Puegnago del Garda:

- a) all'esterno dell'area indicata con soprassegno pallinato nella Tavola n. 9, ove il valore di FAC è stimato inferiore al valore di FAS, sarà possibile adottare la metodologia semplificata proposta dalla normativa nazionale vigente, basata sull'identificazione della categoria di sottosuolo, e far riferimento direttamente, per qualunque tipologia di opera prevista, al valore di  $V_{s,eq}$  desunto dall'esecuzione di indagini geotecniche e/o geofisiche sito-specifiche; i valori di  $V_s$  potranno essere ottenuti mediante specifiche indagini di natura geofisica oppure, con giustificata motivazione, potranno essere valutati tramite relazioni empiriche di comprovata affidabilità con i risultati di altre prove in sito, quali ad esempio le prove penetrometriche dinamiche per i terreni a grana grossa e le prove penetrometriche statiche (paragrafo 3.2.2 delle NTC 2018); è comunque fortemente consigliata l'esecuzione di indagini sito-specifiche di natura geofisica quali indagini sismiche superficiali di tipo attivo e passivo, almeno nell'ambito della progettazione di interventi definiti "rilevanti nei riguardi della pubblica incolumità" ai sensi dell'art. 94 bis comma 1 lettera a) del D.P.R. 380/2001 così come elencati nell'allegato A alla D.G.R. XI/4317 del 15-02-2021;
- b) all'interno dell'area con soprassegno pallinato nella Tavola 9, ove il valore di  $FAC_{0.1-0.5}$  è stimato superiore al valore di FAS, per interventi che prevedono opere con periodo proprio di vibrazione compreso tra 0.5 e 1.5 s valgono le prescrizioni riportate al precedente punto a), mentre per interventi che prevedono opere con periodo proprio di vibrazione compreso tra 0.1 e 0.5 s sarà necessario procedere ad un approfondimento sismico da allegare alla Relazione Geologica redatta ai sensi della D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011 come definita all'Art. 2 delle presenti norme di piano.

L'approfondimento sismico consiste nell'esecuzione di indagini sito-specifiche di natura geofisica per la definizione dell'andamento delle  $V_s$  con la profondità e nella stima del valore del fattore di amplificazione calcolato nell'intervallo di periodo compreso tra 0.1 e 0.5 s, attraverso il metodo semplificato basato sull'utilizzo delle schede litologiche di valutazione contenute nell'allegato n. 5 alla D.G.R. 2616/2011; qualora tali schede risultassero di difficile applicazione al sito d'indagine in relazione all'andamento sito-specifico dei valori di  $V_s$  con la profondità o qualora si volesse pervenire a valutazioni di maggior dettaglio sarà necessario procedere al calcolo numerico del valore del Fattore di Amplificazione con codici di calcolo numerici mono-dimensionali adottando gli accelerogrammi presenti nella banca dati regionale previsti per la fascia di pericolosità VIII° ove ricade il Comune di Puegnago del Garda; il valore del fattore di amplificazione così calcolato sarà confrontato con il valore di soglia comunale riferito alla categoria di sottosuolo desunta nel sito in base al valore del parametro  $V_{s,eq}$ , considerando la tolleranza prevista dai criteri di cui alla D.G.R. 2616/11; nel caso il valore del fattore di amplificazione risulti superiore al valore di soglia sarà facoltà del Professionista incaricato procedere all'esecuzione di analisi più approfondite quali analisi di risposta sismica locale oppure assegnare al sito la categoria di sottosuolo immediatamente superiore a quella identificata attraverso i risultati delle indagini sito-specifiche.

L'approfondimento sismico per la progettazione di interventi definiti "privi di rilevanza nei riguardi della pubblica incolumità" ai sensi dell'art. 94 bis comma 1 lettera c) del D.P.R. 380/2001 così come elencati nell'allegato C alla D.G.R. XI/4317 del 15-02-2021 potrà essere assolto adottando direttamente la categoria di sottosuolo immediatamente superiore a quella identificata attraverso i risultati di indagini sito-specifiche e/o pregresse disponibili in un intorno significativo del sito eseguite in analogo contesto geologico.

## **Titolo 5**

### **INDICAZIONI PRELIMINARI IN AMBITI POTENZIALMENTE DI INTERESSE GEOLOGICO**

#### ***Art. 17 – Scarico di acque meteoriche nel suolo e nel sottosuolo***

Ai fini dell'applicazione di quanto richiesto dal Regolamento Regionale n. 7 del 23-11-2017 e s.m.i. per la redazione dei singoli progetti di invarianza idraulica e idrologica a corredo dei diversi interventi, con riferimento ai contenuti del PGT, si sottolinea che il territorio del Comune di Puegnago del Garda possiede generalmente una discreta predisposizione all'infiltrazione delle acque negli strati superficiali del sottosuolo, fatte salve eventuali prescrizioni e limitazioni all'interno di aree vincolate.

Si segnalano alcune aree critiche per la presenza di falde superficiali e/o di terreni a granulometria fine con bassa permeabilità nei primi metri di profondità da piano campagna; tali aree sono ricomprese nella classe di fattibilità geologica 3.

Si richiede in ogni caso che, su tutto il territorio comunale, i progetti che prevedono lo smaltimento delle acque meteoriche nel sottosuolo siano accompagnati da una relazione idrogeologica che verifichi in maniera puntuale la compatibilità dell'intervento con le caratteristiche locali (permeabilità dei terreni, presenza e soggiacenza di eventuali falde superficiali, potenziale inquinamento di acque sotterranee etc...).

Nel caso di interventi di impermeabilizzazione classificati di classe 0 ai sensi della Tabella 1 dell'Art. 9 del R.R. n. 7/2017, ovvero per interventi aventi superficie interessata dall'intervento minore o uguale a 300 m<sup>2</sup> per il quale il Progettista dichiara di avvalersi dei requisiti minimi delle misure di invarianza idraulica e idrogeologica di cui all'Art. 12 comma 1 lettera a) del R.R. n. 7/2017, ricadenti in classe di fattibilità geologica 3a non è possibile adottare un sistema di scarico delle acque meteoriche sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo senza opportuna regimazione e valutazione di compatibilità idrogeologica relativamente alle condizioni di stabilità del versante.

### ***Art. 18 – Impianti geotermici***

L'installazione di sonde geotermiche che comportano l'utilizzo di acqua sotterranea è soggetta al preventivo rilascio di regolare autorizzazione e concessione da parte dell'Autorità Competente per le piccole derivazioni (Provincia di Brescia) ai sensi del Regolamento Regionale n. 2 del 24-03-2006 e del Regio Decreto n. 1775/1933, analogamente a qualsiasi tipo di derivazione che interessi le acque sotterranee; è inoltre necessario richiedere l'autorizzazione allo scarico delle acque utilizzate nel processo geotermico.

Non è ammesso l'uso domestico della derivazione per l'alimentazione di impianti geotermici residenziali, in quanto l'art. 4 del R.R. n. 2 del 24-03-2006 prevede esclusivamente usi potabile, igienico, innaffiamento degli orti e dei giardini e abbeveraggio del bestiame ad uso familiare come unici utilizzi compatibili con la definizione di domestico.

L'installazione di sonde geotermiche che non comportano il prelievo di acqua in attuazione dell'art. 10 della Legge Regionale n. 24 del 11-12-2006 deve avvenire secondo le modalità e le comunicazioni dettate dal Regolamento Regionale n. 7 del 15-02-2010.

In particolare l'installazione delle sonde geotermiche è vietata nelle zone di tutela assoluta delle opere di captazione delle acque ad uso idro-potabile (art. 5 comma 1 R.R. n. 7 del 15-02-2010). All'interno delle zone di rispetto delle opere di captazione delle acque ad uso idro-potabile è necessario ottenere la relativa autorizzazione da parte dell'Amministrazione Comunale, che potrà avvenire anche mediante il silenzio assenso, a fronte di deposito di specifica relazione di compatibilità idrogeologica.

### ***Art. 19 – Derivazione di acque sotterranee***

La realizzazione di opere di captazione di acque sotterranee ad uso privato e/o pubblico è soggetto al preventivo rilascio di regolare autorizzazione e concessione da parte dell'Autorità Competente per le piccole derivazioni (Provincia di Brescia) ai sensi del Regolamento Regionale n. 2 del 24-03-2006 e del Regio Decreto n. 1775/1933.

L'Amministrazione Comunale, in qualità di ente chiamato ad esprimere il proprio parere nell'ambito del processo amministrativo per il rilascio dell'autorizzazione all'escavazione di un nuovo pozzo e alla concessione all'utilizzo di acqua sotterranea, può intraprendere attività di censimento, invitando i proprietari di derivazioni di acque sotterranee presenti sul proprio

territorio a comunicare l'esistenza, l'attività, l'ubicazione e le caratteristiche tecniche delle stesse, fornendo gli estremi dell'atto autorizzativo e verificandone la validità.

Qualora l'attività di censimento dovesse far emergere situazioni di irregolarità, l'Amministrazione Comunale potrà imporre la regolarizzazione amministrativa delle utenze idriche.

L'attività di censimento delle derivazioni di acque sotterranee permetterà all'Amministrazione Comunale di aggiornare la propria banca dati, favorendo una maggior partecipazione attiva dell'ente nell'ambito delle istruttoria di rilascio e rinnovo di nuove concessioni di derivazione di acque sotterranee

Per quanto riguarda le derivazioni di acque sotterranee a scopo domestico, per le quali non è esteso il regime di concessione, in fase di comunicazione all'Autorità Competente il privato dovrà dimostrare che la derivazione non interessa acque estratte da risorse qualificate, ai sensi del comma 2 lettera a) dell'Art. 4 del R.R. n. 2 del 24-03-2006.

Rovato, GIUGNO 2021

Il tecnico incaricato  
dott. Geol. Massimo Compagnoni



A handwritten signature in blue ink is written over a circular professional stamp. The stamp contains the following text: "ORDINE DEI GEOLOGI della LOMBARDIA" around the perimeter, "MASSIMO COMPAGNONI" in the center, "geologo specialista" below the name, "Albo n. 1217 AB" below that, and "sezione A" at the bottom.