

**CITTA' DI VAREDO**  
**Provincia di Monza Brianza**



Via Vittorio Emanuele II, 1 - 20814 Varedo (Mb)

# **Variante generale al PGT**

## **Piano delle Regole**

### **Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica**

art. 57 L.r. 12/2005 s.m.i.



## **Norme geologiche di Piano**

### **Allegato 3**

**Elaborato modificato a seguito di accoglimento delle controdeduzioni alle osservazioni e ai pareri degli Enti**

Sindaco

Segretario comunale

Adozione degli atti di Variante al Pgt

D.C.C. n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Approvazione degli atti di Variante al Pgt

D.C.C. n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Marzo 2016

## Gruppo di lavoro

---

Studio SosTer  
*Alberto Benedetti*  
*Giorgio Graj*  
*Roberto Raimondi*

Progettisti variante generale PGT

Studio Arco  
*Giuseppe Tremolada*  
*Giorgio Tremolada*

Luca Terlizzi

Redazione VAS

Geo Sfera – Studio associato di geologi  
*Ferruccio Tomasi*  
*Andrea Strini*

Redazione Studio Geologico

Francesca Di Maria

Redazione PUGSS

Società di ricerca e pianificazione  
*Mauro Anzini*

Approfondimenti disciplina commerciale

Stefano Riva

Approfondimenti mobilità e trasporti

Studio Tecnico Bassani – Lodi Rizzini  
*Federico Bassani*

Approfondimenti acustica

## Città di Varedo

---

Diego Marzorati  
Fabrizio Figini

Sindaco  
Assessore alla Pianificazione Territoriale -  
Edilizia Pubblica e Privata – Commercio e  
Attività Produttive

Mirco Bellè

Settore Lavori Pubblici e Pianificazione  
Territoriale

## SOMMARIO

<b>SECONDA PARTE.....</b>	<b>2</b>
<b>FASE DI PROPOSTA.....</b>	<b>2</b>
<b>NORME GEOLOGICHE DI PIANO .....</b>	<b>2</b>
Articolo 1 – DEFINIZIONI.....	2
Articolo 2 – INDAGINI E APPROFONDIMENTI GEOLOGICI .....	5
Articolo 3 – CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA .....	7
Articolo 4 - AREE SOGGETTE AD AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI.....	16
Articolo 5 – NORME DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO .....	17
Articolo 6 – NORME DI POLIZIA IDRAULICA.....	19
Articolo 7 – NORME DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE.....	20
Articolo 8 - GESTIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI, SOTTERRANEE E DI SCARICO ..	23
Articolo 9 – TUTELA DELLA QUALITÀ DEI SUOLI.....	25
Articolo 10 – NORME ANTISIMICHE .....	27

## SECONDA PARTE

### FASE DI PROPOSTA

#### NORME GEOLOGICHE DI PIANO

##### Articolo 1 – DEFINIZIONI

Vengono riportate e descritte le voci di riferimento per le norme geologiche di piano.

**Rischio:** entità del danno atteso in una data area e in un certo intervallo di tempo in seguito al verificarsi di un particolare evento.

**Elemento a rischio:** popolazione, proprietà, attività economica, ecc. esposta a rischio in una determinata area.

**Vulnerabilità:** attitudine dell'elemento a rischio a subire danni per effetto dell'evento.

**Pericolosità:** probabilità di occorrenza di un certo fenomeno di una certa intensità in un determinato intervallo di tempo ed in una certa area.

**Dissesto:** processo evolutivo di natura geologica o idraulica che determina condizioni di pericolosità a diversi livelli di intensità.

**Pericolosità sismica locale:** previsione delle variazioni dei parametri della pericolosità di base e dell'accadimento dei fenomeni di instabilità dovute alle condizioni geologiche e geomorfologiche del sito; è valutata a scala di dettaglio partendo dai risultati degli studi di pericolosità sismica di base (terremoto di riferimento) e analizzando i caratteri geologici, geomorfologici e geologico-tecnici del sito. d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616 "Aggiornamento dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005 n. 12, approvata con d.g.r. 22 dicembre 2005 n.8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008 n. 8/7374, pubblicata sul BURL n. 50 serie ordinaria del 15 dicembre 2012.".

**Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero:** insieme delle caratteristiche dei complessi idrogeologici che costituiscono la loro suscettività specifica ad ingerire e diffondere un inquinante idrico o idroveicolato.

**Indagini a supporto:** insieme degli studi, rilievi, indagini e prove in sito e in laboratorio, commisurate alla importanza ed estensione delle opere di progetto e alle condizioni al contorno, necessarie alla verifica della fattibilità dell'intervento in progetto, alla definizione del modello geotecnico del sottosuolo e a indirizzare le scelte progettuali ed esecutive per qualsiasi opera/intervento interagente con i terreni e con le rocce.

Gli studi e le indagini a cui si fa riferimento sono i seguenti:

- Indagini geognostiche: indagini con prove in sito e laboratorio, comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, assaggi con escavatore, prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica, indagini geofisiche in foro, indagini geofisiche di superficie, caratterizzazione idrogeologica ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008 “Norme Tecniche per le Costruzioni”.

- Valutazione di stabilità dei fronti di scavo e dei versanti: valutazione preliminare, ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008 “Norme Tecniche per le Costruzioni” della stabilità dei fronti di scavo o di riporto a breve termine, in assenza di opere di contenimento, determinando le modalità di scavo e le eventuali opere provvisorie necessarie a garantire la stabilità del pendio durante l'esecuzione dei lavori. Nei terreni posti in pendio, o in prossimità a pendii, deve essere verificata la stabilità del pendio nelle condizioni attuali, durante le fasi di cantiere e nella sistemazione definitiva di progetto, considerando le sezioni e le ipotesi più sfavorevoli, nonché i sovraccarichi determinati dalle opere da realizzare, evidenziando le opere di contenimento e di consolidamento necessarie a garantire la stabilità a lungo termine.

Le indagini geologiche devono inoltre prendere in esame la circolazione idrica superficiale e profonda, verificando eventuali interferenze degli scavi e delle opere in progetto.

- Studio compatibilità idraulica: studio finalizzato a valutare la compatibilità idraulica delle previsioni degli strumenti urbanistici e territoriali o più in generale delle proposte di uso del suolo, ricadenti in aree che risultino soggette a possibili esondazioni secondo i criteri dell'Allegato 4 alla d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616” e della direttiva “*Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B*” approvata con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 dell'11 maggio 1999, aggiornata con deliberazione n. 10 del 5 aprile 2006.

- Recupero morfologico e ripristino ambientale: studio volto alla definizione degli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, che consentano di recuperare il sito alla effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d'uso conforme agli strumenti urbanistici.
- Indagini preliminari sullo stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento di Igiene comunale (o del Regolamento di Igiene Tipo regionale) e/o dei casi contemplati nel D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.: insieme delle attività che permettono di ricostruire gli eventuali fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo e acque sotterranee). Nel caso di contaminazione accertata (superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione – CSC) devono essere attivate le procedure di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale”, comprendenti la redazione di un Piano di caratterizzazione e il Progetto operativo degli interventi di bonifica in modo da ottenere le informazioni di base su cui prendere decisioni realizzabili e sostenibili per la messa in sicurezza e/o bonifica del sito.
- Valutazione di compatibilità idrogeologica: valutazione tecnica (a firma di un geologo) per la verifica della compatibilità dell'opera in progetto con la presenza di acque sotterranee captate ad uso idropotabile.

**Interventi di tutela ed opere di mitigazione del rischio da prevedere in fase progettuale:**

Complesso degli interventi e delle opere di tutela e mitigazione del rischio, di seguito elencate.

- Collettamento in fognatura degli scarichi fognari e delle acque non smaltibili in loco;
- Opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque meteoriche superficiali e sotterranee; individuazione dell'idoneo recapito finale delle acque nel rispetto della normativa vigente e sulla base delle condizioni idrogeologiche locali;
- Interventi di recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale;
- Opere per la difesa del suolo, contenimento e stabilizzazione dei versanti;
- Predisposizione di sistemi di controllo ambientale per gli insediamenti a rischio di inquinamento da definire in dettaglio in relazione alle tipologie di intervento (piezometri di controllo della falda a monte e a valle flusso dell'insediamento, indagini nel terreno non saturo per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto, ecc.);

- Interventi di bonifica ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale”, qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli.

**Zona di tutela assoluta dei pozzi ad uso idropotabile:** è costituita dall’area immediatamente circostante le captazioni; deve avere un’estensione di almeno 10 m di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione e ad infrastrutture di servizio (D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale”, art. 94, comma 3).

**Zona di rispetto dei pozzi a scopo idropotabile:** è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta, da sottoporre a vincoli e destinazioni d’uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata, in relazione alla tipologia dell’opera di captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa (D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale”, art. 94, comma 4).

**Edifici ed opere strategiche** di cui al d.d.u.o. 21 novembre 2003 n. 19904 “*Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui all’art. 2, commi 3 e 4 dell’ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della D.G.R. n. 14964 del 7 novembre 2003*”: categorie di edifici e di opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza regionale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

**Polizia idraulica:** comprende tutte le attività che riguardano il controllo degli interventi di gestione e trasformazione del demanio idrico e del suolo in fregio ai corpi idrici, allo scopo di salvaguardare le aree di espansione e di divagazione dei corsi d’acqua e mantenere l’accessibilità al corso d’acqua stesso.

## **Articolo 2 – INDAGINI E APPROFONDIMENTI GEOLOGICI**

- Il presente studio geologico di supporto alla pianificazione comunale “Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio ai sensi della l.r. 12/2005 e secondo i criteri della d.g.r. n. IX/2616/2011”, contenuto integralmente nel Documento di Piano – Quadro conoscitivo della Variante Generale al Piano di Governo del Territorio del Comune di Varedo, ha la funzione di orientamento urbanistico, ma non può essere sostitutivo delle

relazioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 “Norme tecniche per le costruzioni”, che a seguito della pubblicazione su G.U. della Legge 77/09 del 24.06.2009, costituisce l’unica normativa di riferimento per la progettazione.

- Tutte le indagini e gli approfondimenti geologici prescritti per le diverse classi di fattibilità (cfr. articolo 3 e Tavv. 9, 9a e 10) dovranno essere consegnati contestualmente alla presentazione dei piani attuativi o in sede di richiesta di permesso di costruire/Dia e valutati di conseguenza prima dell’approvazione del piano o del rilascio del permesso.
  - PIANI ATTUATIVI: rispetto alla componente geologica ed idrogeologica, la documentazione minima da presentare a corredo del piano attuativo dovrà necessariamente contenere tutte le indagini e gli approfondimenti geologici prescritti per le classi di fattibilità geologica in cui ricade il piano attuativo stesso, che a seconda del grado di approfondimento, potranno essere considerati come anticipazioni o espletamento di quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008 “Norme tecniche per le costruzioni”. In particolare dovranno essere sviluppati, sin dalla fase di proposta, gli aspetti relativi a:
    - Interazioni tra il piano attuativo e l’assetto geologico-geomorfologico e/o l’eventuale rischio idrogeologico;
    - Fabbisogni e smaltimenti delle acque (disponibilità dell’approvvigionamento potabile, differenziazione dell’utilizzo delle risorse in funzione della valenza e della potenzialità idrica, possibilità di smaltimento in loco delle acque derivanti dalla impermeabilizzazione dei suoli e presenza di un idoneo recapito finale per le acque non smaltibili in loco).
  - ALTRI TITOLI ABILITATIVI: gli interventi edilizi di nuova costruzione, di ristrutturazione edilizia, nonché di restauro, risanamento conservativo e di manutenzione straordinaria (questi ultimi 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.
- 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  $V_{s30}$  calcolato;
- Definizione dello spettro di risposta elastico in accordo al D.M. 14 gennaio 2008.

### **Articolo 3 – CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA**

La Carta di Fattibilità geologica delle azioni di piano (cfr Tavole n. 9, 9a e 10) è l'elaborato che viene desunto dalla Carta di Sintesi e dalle considerazioni tecniche svolte nella fase di analisi, essendo di fatto una carta che fornisce indicazioni circa le limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, le prescrizioni per gli interventi urbanistici, gli studi e le indagini necessarie per gli approfondimenti richiesti e gli interventi di ripristino e di mitigazione del rischio reale o potenziale.

Tutte le analisi condotte permettono la definizione di questo elaborato, redatto alla scala 1:5.000, che mediante la valutazione incrociata degli elementi cartografati, individua e formula una proposta di suddivisione dell'ambito territoriale d'interesse in differenti aree, che rappresentano una serie di "classi di fattibilità geologica".

Viene proposta una classificazione costituita da quattro differenti classi, in ordine alle possibili destinazioni d'uso del territorio; sono zone per le quali sono indicate sia informazioni e cautele generali da adottare per gli interventi, sia gli studi e le indagini di approfondimento eventuali.

In base alle valutazioni effettuate, considerando gli elementi geologici, geomorfologici ed idrogeologici riconosciuti, nel territorio in esame sono state individuate le seguenti classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica:

<b>Classe 2</b>	Fattibilità con modeste limitazioni
<b>Classe 3</b>	Fattibilità con consistenti limitazioni
<b>Classe 4</b>	Fattibilità con gravi limitazioni

**Si sottolinea che in presenza contemporanea di più fenomeni di pericolosità/vulnerabilità è stato attribuito il valore più alto di classe di fattibilità; la normativa associata contiene le prescrizioni che considerano la sussistenza di tutti i fenomeni evidenziati.**

**Si sottolinea inoltre che la suddivisione territoriale in classi di fattibilità, trattandosi di una pianificazione generale, non sopperisce alla necessità di attuare le prescrizioni operative previste da leggi e decreti vigenti, così come l'individuazione di una zona di possibile edificazione deve rispettare la necessità di redigere un progetto rispettoso delle norme di attuazione.**

Alle classi di fattibilità individuate devono essere inoltre sovrapposti gli ambiti soggetti ad amplificazione sismica locale, che non concorrono a definire la classe di fattibilità, ma ai quali è associata una specifica normativa che si concretizza nelle fasi attuative delle previsioni del P.G.T.

#### **Comma 1 CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 4 – FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI**

In questa classe sono individuati i territori ove l'alto rischio geologico comporta gravi limitazioni per la modifica alla destinazione d'uso del territorio.

In tale ambito è **esclusa qualsiasi** nuova edificazione, se non interventi volti al consolidamento e/o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Per gli edifici esistenti saranno consentiti esclusivamente:

- Gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo così come previsti 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;

- Modesti interventi relativi alla sistemazione delle superfici scoperte di pertinenza di edifici preesistenti (quali rampe, recinzioni, muretti, opere a verde, ecc.), purché non comportino modifiche all'assetto idrogeologico del territorio e purché si configurino come interventi edificatori di cui alle lettere a) b) e c) dell'art. 27 della l.r. 12/2005.

Inoltre sono consentiti:

- Sottoservizi a rete che interessano tracciati stradali esistenti ed altre opere di urbanizzazione primaria che non comportano modifiche all'assetto idrogeologico del territorio;
- Ampliamento e ristrutturazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, parimenti essenziali e non delocalizzabili, purché non precludano la possibilità di attenuare o eliminare le cause che determinano le condizioni di rischio e risultino comunque coerenti con la pianificazione degli interventi di emergenza di protezione civile. Le opere pubbliche potranno essere realizzate a condizione che l'intervento non modifichi in senso peggiorativo gli equilibri idrogeologici esistenti.

1. Appartengono alla classe di fattibilità geologica 4 i seguenti ambiti di pericolosità/vulnerabilità idraulica:

*1a) Aree a pericolosità molto elevata per esondazioni (classe di Rischio R4 per tempi di ritorno  $Tr=10$  anni);*

Le aree a pericolosità elevata per esondazioni coincidono con le aree **Ee** proposte nell'ambito del presente studio, quali aggiornamento del quadro del dissesto P.A.I.

Problematiche specifiche: area ad elevato rischio di esondazione/allagamento. Ricomprende porzioni di fascia di rispetto fluviale ai sensi del R.D. n. 523/1904, necessaria a consentire l'accessibilità al corso d'acqua appartenente al reticolo idrografico principale ai fini della sua manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale.

Problematiche generali: vulnerabilità della falda di grado elevato e sfruttamento delle acque di falda. Aree con presenza di terreni granulari con mediocri caratteristiche geotecniche fino a 2,5 m circa di profondità. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità.

Potenziale presenza nel sottosuolo di cavità (occhi pollini). Per la specifica norma, per le sole problematiche generali, fare riferimento rispettivamente al comma 2 lettera b e al comma 3.

Parere sull'edificabilità: non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico e alla presenza di fasce di rispetto del corso d'acqua principale con attività di polizia idraulica.

Tipo di intervento ammissibile: è vietata qualsiasi nuova opera edificatoria, ad eccezione di eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili, corredati da uno studio di compatibilità degli interventi con la situazione di rischio idrogeologico (cfr. indagini preventive necessarie).

Per gli edifici esistenti sono ammesse 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.

Nel caso in cui, oltre alla classe di fattibilità 4, sussista in concomitanza la fascia di rispetto del corso d'acqua, vanno considerate le limitazioni previste dal R.D. 523/04 artt. 59, 96, 97, 98.

Indagini di approfondimento preventive necessarie:

Ferma restando la necessità di acquisire autorizzazione da parte dell'Ente competente, ogni intervento che interessi direttamente l'alveo, incluse le sponde del corso d'acqua, di natura strutturale, infrastrutturale (attraversamenti), idraulico-qualitativa (scarichi idrici), richiede necessariamente l'effettuazione di studi di verifica del rischio di esondazione e di compatibilità idraulica, secondo quanto previsto dall'Allegato 4 della d.g.r. IX/2616 del 30 novembre 2011 e dalla Direttiva dell'Autorità di bacino "*Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle Fasce A e B*".

Interventi da prevedere in fase progettuale: a fronte di qualsiasi azione sono da prevedere interventi di difesa del suolo, interventi di recupero morfologico e paesistico-ambientale, nonché interventi di recupero della funzione idraulica propria del tratto interessato, la predisposizione, a salvaguardia dei corsi d'acqua e della falda idrica sotterranea, di accorgimenti/sistemi per la regimazione e lo smaltimento delle acque meteoriche e di quelle di primo sottosuolo, con individuazione del recapito finale, nel rispetto della normativa vigente e

sulla base delle condizioni idrogeologiche del sito, prevedendo il collettamento in fognatura delle acque reflue e delle acque non smaltibili in loco.

### **Comma 2 CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 3 – FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**

1. Appartengono alla classe di fattibilità geologica 3 i seguenti ambiti di pericolosità/vulnerabilità idraulica:

*1a) Aree a pericolosità elevata per esondazioni (Classe di Rischio R3 con tempi di ritorno  $Tr=100$  anni)*

Le aree a pericolosità elevata per esondazioni coincidono con le aree **Eb** proposte nell'ambito del presente studio, quali aggiornamento del quadro del dissesto P.A.I.

Problematiche specifiche: elevato rischio di esondazione/allagamento.

Problematiche generali: vulnerabilità della falda di grado elevato e sfruttamento delle acque di falda. Aree con presenza di terreni granulari con mediocri caratteristiche geotecniche fino a 2,5 m circa di profondità. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità. Potenziale presenza nel sottosuolo di cavità (occhi pollini). Per la specifica norma, per le sole problematiche generali, fare riferimento rispettivamente alla lettera c del presente comma e al comma 3.

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico.

Tipo di intervento ammissibile: sono ammessi gli interventi di cui all'art. 9 commi 5 e 6 delle Norme di Attuazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), così come riportato all'art. 5 delle presenti Norme.

Nel caso in cui sussista in concomitanza la fascia di rispetto del torrente Seveso vanno considerate le limitazioni previste dal R.D. 523/04 artt. 59, 96, 97, 98.

Indagini di approfondimento preventive necessarie:

- Studi di valutazione della fattibilità e dell'impatto delle opere in progetto sulla situazione locale nei riguardi della vulnerabilità idraulica, contenenti prescrizioni dettagliate per la prevenzione e la mitigazione del rischio e la messa in sicurezza di attività.

Interventi da prevedere in fase progettuale: a fronte di qualsiasi azione sono da prevedere interventi di difesa del suolo, interventi di recupero morfologico e paesistico-ambientale,

nonché interventi di recupero della funzione idraulica propria del tratto interessato, la predisposizione, a salvaguardia dei corsi d'acqua, di accorgimenti/sistemi per la regimazione e lo smaltimento delle acque meteoriche e di quelle di primo sottosuolo, con individuazione del recapito finale, nel rispetto della normativa vigente e sulla base delle condizioni idrauliche e idrogeologiche del sito, prevedendo il collettamento in fognatura delle acque reflue e delle acque non smaltibili in loco.

*1b) Aree a pericolosità media o moderata per esondazioni (Classe di Rischio R1 con tempi di ritorno  $T_r=500$  anni)*

Le aree a pericolosità media o moderata per esondazioni coincidono con le aree **Em** proposte nell'ambito del presente studio, quali aggiornamento del quadro del dissesto P.A.I.

Problematiche specifiche: moderato rischio di esondazione/allagamento.

Problematiche generali: vulnerabilità della falda di grado elevato e sfruttamento delle acque di falda. Aree con presenza di terreni granulari con mediocri caratteristiche geotecniche fino a 2,5 m circa di profondità. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità. Potenziale presenza nel sottosuolo di cavità (occhi pollini). Per la specifica norma, per le sole problematiche generali, fare riferimento rispettivamente alla lettera c del presente comma e al comma 3.

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico.

Tipo di intervento ammissibile: sono ammesse tutte le tipologie di opere edificatorie ed infrastrutturali. La tipologia edificatoria è subordinata alla realizzazione di interventi di mitigazione del rischio finalizzati a garantire un franco minimo di sicurezza. In tali aree i nuovi edifici dovranno essere progettati in modo che tutti gli impianti tecnologici non possano subire danni in caso di allagamento.

I nuovi piani seminterrati o derivanti da modifiche di quelli già esistenti, saranno costituiti unicamente da spazi di servizio, senza locali con permanenza di persone (bagni, cucine, etc.); inoltre dovranno essere previsti elementi strutturali permanenti di sbarramento idraulico continuo ed essere previste uscite di emergenza che consentano la rapida evacuazione dei vani.

Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) e d) della l.r. 12/05.

Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

Nel caso in cui sussista in concomitanza la fascia di rispetto del torrente Seveso vanno considerate le limitazioni previste dal R.D. 523/04 artt. 59, 96, 97, 98.

Indagini di approfondimento preventive necessarie:

- Studi di valutazione della fattibilità e dell'impatto delle opere in progetto sulla situazione locale nei riguardi della vulnerabilità idraulica, contenenti prescrizioni dettagliate per la prevenzione e la mitigazione del rischio e la messa in sicurezza di attività.

Interventi da prevedere in fase progettuale: a fronte di qualsiasi azione sono da prevedere interventi di difesa del suolo, interventi di recupero morfologico e paesistico-ambientale, nonché interventi di recupero della funzione idraulica propria del tratto interessato, la predisposizione, a salvaguardia dei corsi d'acqua, di accorgimenti/sistemi per la regimazione e lo smaltimento delle acque meteoriche e di quelle di primo sottosuolo, con individuazione del recapito finale, nel rispetto della normativa vigente e sulla base delle condizioni idrauliche e idrogeologiche del sito, prevedendo il collettamento in fognatura delle acque reflue e delle acque non smaltibili in loco.

2. Appartengono inoltre alla classe di fattibilità geologica 3 i seguenti ambiti di pericolosità/vulnerabilità idrogeologica:

*2a) Aree a elevata vulnerabilità dell'acquifero sfruttato ad uso idropotabile e/o del primo acquifero;*

*2b) Aree di ricarica dell'acquifero.*

Problematiche specifiche: vulnerabilità della falda di grado elevato e sfruttamento delle acque di falda.

Problematiche generali: Aree con presenza di terreni granulari con mediocri caratteristiche geotecniche fino a 2,5 m circa di profondità. Miglioramento delle caratteristiche portanti a

maggiore profondità. Potenziale presenza nel sottosuolo di cavità (occhi pollini). Per la specifica norma, per le sole problematiche generali, fare riferimento al comma 3.

Parere sulla edificabilità: favorevole con limitazioni legate alla verifica puntuale delle caratteristiche di drenaggio dei terreni, dell'interferenza con le acque di falda in caso di scavi interrati e alla salvaguardia dell'acquifero libero

Tipo di intervento ammissibile: in tali aree è ammissibile qualunque opera edificatoria; ogni intervento sull'esistente e ogni nuova opera deve assicurare e garantire il mantenimento e/o il miglioramento delle caratteristiche fisico chimiche delle acque della falda superficiale e, qualora possa essere interessata, anche di quella profonda.

Potranno essere realizzati vani interrati compatibilmente con le situazioni idrogeologiche locali, ospitanti magazzini e/o depositi di sostanze non pericolose, parcheggi sotterranei, uffici dotati di collettamento delle acque di scarico con rilancio alla fognatura.

Indagini di approfondimento preventive necessarie: studi di valutazione della fattibilità e dell'impatto delle opere in progetto sulla situazione locale nei riguardi della vulnerabilità della risorsa idrica sotterranea, contenenti prescrizioni dettagliate per la prevenzione e la mitigazione del rischio e la messa in sicurezza di attività produttive o infrastrutture potenzialmente inquinanti.

La modifica di destinazione d'uso di aree produttive esistenti necessita la verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento Locale d'Igiene Pubblica e/o dei casi contemplati nel D.Lgs. 152/06. Qualora venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni mediante un'indagine ambientale preliminare, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs 152/06 (Piano di Caratterizzazione con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica).

Le suddette indagini dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera.

Interventi da prevedere in fase progettuale: quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario che per ogni nuovo insediamento, già in fase progettuale, sia prevista la predisposizione di accorgimenti/sistemi per la regimazione e lo smaltimento delle acque meteoriche e di quelle di primo sottosuolo, con individuazione del recapito finale, nel

rispetto della normativa vigente e sulla base delle condizioni idrogeologiche del sito, prevedendo il collettamento in fognatura delle acque reflue e delle acque non smaltibili in loco. Sono da prevedere interventi di difesa del suolo e sistemi di controllo e monitoraggio di eventuali attività che possono rappresentare centri di potenziale pericolo per la falda acquifera.

Per cambi di destinazione d'uso di ambiti produttivi prevedere indagine sulla salubrità dei suoli preventiva, con Piano di Caratterizzazione ambientale ed eventuale interventi di bonifica, secondo le procedure di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale).

### **Comma 3 CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 2 – FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI**

1 In questa classe di fattibilità geologica rientrano le aree vulnerabili dal punto di vista geotecnico, così individuate:

*1a) Aree a discrete caratteristiche geotecniche a moderata suscettività al fenomeno degli occhi pollini;*

*1b) Aree a discrete caratteristiche geotecniche a molto bassa-nulla suscettività al fenomeno degli occhi pollini.*

Problematiche specifiche: aree con presenza di terreni granulari con mediocri caratteristiche geotecniche fino a 2,5 m circa di profondità. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità. Potenziale presenza nel sottosuolo di cavità (occhi pollini).

Parere sulla edificabilità: favorevole con limitazioni legate alla verifica puntuale delle caratteristiche portanti, di drenaggio dei terreni e alla presenza di occhi pollini.

Tipo di intervento ammissibile: sono ammesse tutte le categorie di opere edificatorie ed infrastrutturali. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di restauro, manutenzione, risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia (così come definiti dall'art. 27 della L.R. 12/2005), nel rispetto delle normative vigenti.

Indagini di approfondimento preventive necessarie: in generale l'edificazione deve essere subordinata all'esecuzione di indagini geognostiche e/o geotecniche previste dalla normativa vigente (D.M. 14/01/2008) finalizzate alla verifica, nel dettaglio del singolo lotto edificatorio, di compatibilità geologica, geomorfologia, geotecnica e idrogeologica del progetto, in particolare con: ricostruzione della stratigrafia del sottosuolo a mezzo di indagini spinte fino alla profondità massima

raggiungibile dai carichi previsti e per un intorno significativo; caratterizzazione, mediante indagini e prove geognostiche puntuali e/o di laboratorio, estese ad un intorno significativo, della meccanica dei terreni di fondazione e definizione dell'interazione strutture-terreno; analisi degli scavi relativamente alla stabilità a breve e lungo termine, con verifica delle possibili interazioni areali; valutazione degli effetti della proposta sulla sicurezza locale di eventuali strutture-infrastrutture pubbliche e private.

Interventi da prevedere in fase progettuale: per ogni tipo di opera gli interventi da prevedere saranno rivolti alla regimazione idraulica e alla predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche e quelle di primo sottosuolo. Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario inoltre che per ogni nuovo intervento edificatorio, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento degli scarichi idrici e/o dei reflui in fognatura.

Per cambi di destinazione d'uso di ambiti produttivi prevedere indagine sulla salubrità dei suoli preventiva, con Piano di Caratterizzazione ambientale ed eventuale interventi di bonifica, secondo le procedure di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale).

Le azioni da compiere sono diverse a seconda della fascia di “probabilità per la presenza di occhi pollini” nella quale si opera; queste azioni devono sottostare a due esigenze opposte: da un lato devono essere compiute tutte le indagini affinché possa essere determinata la presenza di “occhi pollini” o, nell'eventualità di una loro formazione o presenza non rilevata, debbano essere limitati i possibili danni o interferenze con l'attività umana; dall'altro devono essere suggerite delle misure valide e concretamente realizzabili, onde evitare aggravii di tempi e costi non proponibili durante la realizzazione delle infrastrutture.

E' indubbio che nella realizzazione delle opere si dovrà tenere presente la possibilità della presenza degli “occhi pollini”.

#### **Articolo 4 - AREE SOGGETTE AD AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI**

All'interno delle aree a pericolosità sismica locale (PSL) individuate in Tav. 5 e solo per gli edifici il cui uso prevede affollamenti significativi, per gli edifici industriali con attività pericolose per

l'ambiente, per le reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e per le costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti e con funzioni sociali essenziali di cui al d.d.u.o. 21 novembre 2003 n. 19904 "Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui all'art. 2, commi 3 e 4 dell'ordinanza p.c.m. n. 3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della d.g.r. n. 14964 del 7 novembre 2003", la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e s.m.i..

### **Articolo 5 – NORME DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO**

Ai sensi delle Norme di Attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Interventi sulla rete idrografica e sui versanti, nelle aree ad esondazione e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua, Ee, Eb ed Em, proposte lungo il torrente Seveso, valgono le seguenti disposizioni:

*Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree **Ee** sono esclusivamente consentiti:*

- *Gli interventi di demolizione senza ricostruzione;*
- *Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;*
- *Gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;*
- *Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinari di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;*
- *I cambiamenti delle destinazioni colturali, purchè non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;*
- *Gli interventi volti alla ricostruzione degli equilibri naturali alterati a alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*

- *Le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;*
- *La ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle finzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;*
- *L'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;*
- *L'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.*

*Nelle aree **Eb**, oltre agli interventi previsti per le aree **Ee**, sono consentiti:*

- *Gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;*
- *Gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;*
- *La realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue;*
- *Il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi di completamento sono subordinati a uno studio di compatibilità con il presente Piano validato dall'Autorità di bacino, anche sulla base di quanto previsto all'art. 19bis (delle Nda del PAI).*

*Nelle aree **Em** compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.*

Sono ammesse tutte le tipologie di opere edificatorie ed infrastrutturali. La tipologia edificatoria è subordinata alla realizzazione di interventi di mitigazione del rischio finalizzati a garantire un franco minimo di sicurezza. In tali aree i nuovi edifici dovranno essere progettati in modo che tutti gli impianti tecnologici non possano subire danni in caso di allagamento.

I nuovi piani seminterrati o derivanti da modifiche di quelli già esistenti, saranno costituiti unicamente da spazi di servizio, senza locali con permanenza di persone (bagni, cucine, etc.); inoltre dovranno essere previsti elementi strutturali permanenti di sbarramento idraulico continuo ed essere previste uscite di emergenza che consentano la rapida evacuazione dei vani.

Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) e d) della l.r. 12/05.

## **Articolo 6 – NORME DI POLIZIA IDRAULICA**

Il Comune di Varedo è privo di un Documento di Polizia Idraulica, in adeguamento alla d.g.r. 23 ottobre 2015 n. X/4229 “*Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione dei canoni di polizia idraulica*”.

Il territorio comunale risulta privo di un reticolo idrografico; l'unico corso d'acqua presente è il torrente Seveso che, secondo quanto riportato nell'Allegato A alla d.g.r. 23 ottobre 2015 n. X/4229, fa parte del Reticolo Idrico Principale.

Quindi fino al recepimento del Documento di Polizia Idraulica negli strumenti urbanistici comunali vigenti mediante apposita variante urbanistica, sul reticolo principale e minore valgono le disposizioni di cui al R.D. 25 luglio 1904 n. 523 “*Testo unico sulle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie*” articoli 96 e 97, in particolare il divieto assoluto di edificazione e scavi a distanza inferiore di 10 metri.

Sul Reticolo Idrico Principale le competenze di autorità idraulica sono attribuite alla Regione Lombardia così come le attività di polizia idraulica che possono tuttavia essere affidate ad altri enti mediante specifici accordi/convenzioni. Il torrente Seveso infatti è anche compreso nell'Allegato B della suddetta normativa; ciò significa che il ruolo di Autorità Idraulica (ai sensi del R.D. 523/1904) è demandato ad AIPo, che tra l'altro svolge le attività per il rilascio del parere e/o nulla osta idraulico.

### **Articolo 7 – NORME DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE**

Le norme relative alle aree di rispetto delle captazioni ad uso idropotabile devono essere adeguate alle disposizioni previste dalla d.g.r. 10 aprile 2003, n. 7/12693 *“Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle zone di rispetto”* e dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 *“Norme in materia ambientale”* Art. 94. *“Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano”*.

La zona di tutela assoluta deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.

Nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività (comma 4):

- 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 provenienti 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;
- j) Centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- k) Pozzi perdenti;
- 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.

Per gli insediamenti o le attività di cui sopra, preesistenti, ove possibile, e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza.

Nella d.g.r. 10/04/2003 n. 7/12693 sono descritti i criteri e gli indirizzi in merito alla realizzazione di strutture e all'esecuzione di attività ex novo nelle zone di rispetto delle opere di captazione esistenti; in particolare, all'interno dell'All. 1 – punto 3 della detta delibera, sono elencate le direttive per la disciplina delle seguenti attività all'interno delle zone di rispetto:

- Realizzazione di fognature;
- Realizzazione di opere e infrastrutture di edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
- Realizzazione di infrastrutture viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio;
- Pratiche agronomiche e contenuti dei piani di utilizzazione.

Per quanto riguarda la realizzazione di fognature (punto 3.1) la delibera cita le seguenti disposizioni:

**I nuovi tratti di fognatura da situare nelle zone di rispetto devono:**

- Costituire un sistema a tenuta bidirezionale, cioè dall'interno verso l'esterno e viceversa, e recapitare esternamente all'area medesima;
- Essere realizzati evitando, ove possibile, la presenza di manufatti che possano costituire elemento di discontinuità, quali i sifoni e opere di sollevamento.

**Nella Zona di Rispetto di una captazione da acquifero non protetto:**

- Non è consentita la realizzazione di fosse settiche, pozzi perdenti, bacini di accumulo di

liquami e impianti di depurazione;

- È in generale opportuno evitare la dispersione di acque meteoriche, anche provenienti da tetti, nel sottosuolo e la realizzazione di vasche di laminazione e di prima pioggia.

Per tutte le fognature nuove (principali, secondarie, allacciamenti) insediate nella Zona di Rispetto sono richieste le verifiche di collaudo.

Per quanto riguarda la realizzazione di opere e infrastrutture di edilizia residenziale e relativa urbanizzazione (punto 3.2), nelle zone di rispetto la delibera dispone:

- Per la progettazione e la costruzione degli edifici e delle infrastrutture di pertinenza non possono essere eseguiti sondaggi e indagini di sottosuolo che comportino la creazione di vie preferenziali di possibile inquinamento della falda;
- Le nuove edificazioni possono prevedere volumi interrati che non dovranno interferire con la falda captata [...].

In tali zone, inoltre, non è consentito:

- La realizzazione, a servizio delle nuove abitazioni, di depositi di materiali pericolosi non gassosi, anche in serbatoi di piccolo volume a tenuta, sia sul suolo sia nel sottosuolo;
- L'insediamento di condotte per il trasporto di sostanze pericolose non gassose;
- L'utilizzo di diserbanti e fertilizzanti all'interno di parchi e giardini [...].

Nelle zone di rispetto è consentito l'insediamento di nuove infrastrutture viarie e ferroviarie, fermo restando che:

- Le infrastrutture viarie a elevata densità di traffico (autostrade, strade statali, provinciali, urbane a forte transito) devono essere progettate e realizzate in modo da garantire condizioni di sicurezza dallo sversamento ed infiltrazione di sostanze pericolose in falda [...];
- Lungo tali infrastrutture non possono essere previsti piazzali per la sosta, per il lavaggio di mezzi di trasporto o per il deposito, sia sul suolo sia nel sottosuolo, di sostanze pericolose non gassose;
- Lungo gli assi ferroviari non possono essere realizzati binari morti adibiti alla sosta di convogli che trasportano sostanze pericolose.

Nei tratti viari o ferroviari che attraversano la zona di rispetto è vietato il deposito e lo spandimento di sostanze pericolose, quali fondenti stradali, prodotti antiparassitari ed erbicidi,

a meno di non utilizzare sostanze che presentino una ridotta mobilità nei suoli.

Per le opere viarie o ferroviarie da realizzare in sottosuolo deve essere garantita la perfetta impermeabilizzazione delle strutture di rivestimento e le stesse non dovranno interferire con l'acquifero captato.

Nelle zone di rispetto è inoltre vietato lo spandimento di liquami e la stabulazione, l'utilizzo di fertilizzanti di sintesi e di fanghi di origine urbana o industriale.

## **Articolo 8 - GESTIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI, SOTTERRANEE E DI SCARICO**

La gestione delle acque superficiali e sotterranee dovrà avere i seguenti obiettivi:

1) la mitigazione del rischio idraulico (allagamento) ad opera delle acque di esondazione del torrente Seveso, secondo i più recenti principi dell'Autorità di Bacino del fiume Po e del Programma di Tutela ed Uso delle Acque mediante:

- Riduzione, a livello di pianificazione dell'intera asta fluviale, delle portate attraverso la realizzazione di vasche di laminazione;
- Riduzione degli apporti dalle reti fognarie mediante formazione di vasche volano;
- Mantenimento delle aree di espansione naturale.

2) la riduzione degli apporti di acque meteoriche provenienti dalle superfici già impermeabilizzate o di futura impermeabilizzazione, con differenziazione dei recapiti finali a seconda dello stato qualitativo delle acque, favorendo, ove consentito dalla normativa vigente e dalle condizioni idrogeologiche, lo smaltimento nel sottosuolo (pozzi disperdenti). Tale disciplina non potrà applicarsi in corrispondenza delle aree o attività di cui all'art. 3 del Regolamento regionale 24 marzo 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", dove vige quanto indicato nel regolamento stesso.

I presupposti minimi alla base di un corretto dimensionamento dei pozzi disperdenti dovranno essere i seguenti:

- Studio idrologico-idraulico, da effettuarsi in sede di rilascio del permesso di costruire/DIA, finalizzato alla determinazione delle portate delle acque meteoriche da

smaltire in base ai dati pluviometrici dell'area, distinte in portate delle acque pluviali, di I pioggia e di II pioggia in funzione della ripartizione e tipologia delle superfici scolanti;

- Pozzo pilota e prove di campo finalizzati alla conoscenza della permeabilità dell'acquifero;
- I pozzi di resa dovranno avere una profondità non superiore al livello piezometrico massimo storico locale con un franco di 5 m sopra di esso;
- Al fine di limitare i possibili danni dovuti all'insorgere e/o allo svilupparsi degli occhi pollini, i pozzi disperdenti devono essere realizzati ad adeguata distanza dalle fondazioni;
- Nel caso di realizzazione dei pozzi disperdenti, deve essere programmata una periodica ispezione/controllo per verificare l'eventuale insorgenza del fenomeno e deve essere prestata particolare attenzione a tutti i fenomeni (formazione di piccoli avvallamenti, cedimenti, doline, svuotamento improvviso di pozze d'acqua etc.) nelle vicinanze del pozzo perdente, in particolare a seguito di eventi piovosi di particolare intensità;
- Qualora si rinvenissero occhi pollini all'interno del sito oggetto di intervento, deve essere evitata il più possibile la realizzazione di pozzi perdenti;
- E' impedito l'uso di eventuali cavità naturali rinvenute nel sottosuolo come pozzo perdente "naturale".

Per le aree produttive non ricomprese nelle tipologie di cui al R.R. n. 4/06, per i progetti di nuova edificazione e per gli interventi di recupero degli edifici esistenti, si potrà pertanto prevedere la realizzazione di una doppia rete di raccolta con differenziazione delle acque bianche dalle acque nere e la predisposizione di sistemi di volatizzazione delle acque bianche, che consentano la sedimentazione del materiale in sospensione, prima della resa del recapito finale di tali acque nel sottosuolo tramite pozzo disperdente, la cui gestione potrà essere presa in carico dall'attività produttiva stessa o dal Gestore della rete fognaria comunale, qualora esso sia nella possibilità tecnica di gestire una rete di acque bianche.

3) In rispetto dell'art. 9 del P.T.C.P., per le nuove trasformazioni urbanistiche e infrastrutturali devono essere adottati criteri progettuali volti all'invaso temporaneo delle acque meteoriche al fine di non creare condizioni di surplus nella rete di drenaggio urbano.

4) la salvaguardia degli acquiferi, a protezione dei pozzi di approvvigionamento idrico potabile e la pianificazione dell'uso delle acque.

Al fine di conciliare l'utilizzo delle acque sotterranee con la tutela delle risorse del sottosuolo, devono essere tenuti in considerazione due livelli in cui intervenire:

1. pianificazione;
2. progettazione ed esecuzione delle singole opere.

Per l'applicazione della salvaguardia della risorsa idropotabile, sono individuati i seguenti principi:

- Gli Enti preposti al rilascio di nuove concessioni di derivazione o di rinnovo delle medesime sono tenuti a concedere solamente quelle istanze che non risultino in contrasto con gli usi a scopo idropotabile, limitando al fabbisogno potabile in senso stretto l'utilizzo di fonti di pregio;
- Vietare emungimenti non necessari;
- Prevedere la possibilità di installare un sistema di raccolta dell'acqua piovana con cisterna di accumulo per l'irrigazione del verde pertinenziale e per la pulizia dei cortili e dei passaggi.

Il secondo livello a cui intervenire è quello della progettazione ed esecuzione delle opere di captazione. Un pozzo se mal progettato e/o costruito può infatti avere impatti fortemente negativi, prolungati anche per decine di anni. In particolare, nella progettazione di nuovi pozzi sarà da evitare la realizzazione di pozzi multifalda, prevedendo l'adeguata cementazione delle falde non captate.

## **Articolo 9 – TUTELA DELLA QUALITÀ DEI SUOLI**

### **Tutela qualità dei suoli**

Indipendentemente dalla classe di fattibilità di appartenenza, stante il grado di vulnerabilità, potranno essere proposti e predisposti o richiesti sistemi di controllo ambientale per gli insediamenti con scarichi industriali, stoccaggio temporaneo di rifiuti pericolosi e/o materie prime che possono dar luogo a rifiuti pericolosi al termine del loro ciclo produttivo.

I sistemi di controllo ambientale potranno essere costituiti, in relazione alla tipologia dell'insediamento produttivo, da:

-realizzazione di piezometri per il controllo idrochimico della falda, da posizionarsi a monte ed a valle dell'insediamento;

- esecuzione di indagini negli strati superficiali del terreno insaturo dell'insediamento, per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto, la cui tipologia è strettamente condizionata dal tipo di prodotto utilizzato e indagini con analisi dei gas interstiziali per quelle volatili.

In ogni caso, in tutti gli ambiti di trasformazione, sono da prevedere indagini ambientali preliminari per verificare la compatibilità dei suoli con la destinazione d'uso.

### **Bonifica siti contaminati e riconversione aree industriali dismesse**

Per le aree industriali dismesse e le zone ove si abbia fondata ragione di ritenere che vi sia un'alterazione della qualità del suolo, previa verifica dello stato di salubrità dei suoli mediante indagini preliminari, ogni intervento è subordinato all'esecuzione del Piano della Caratterizzazione ed alle eventuali bonifiche secondo le procedure di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152.

Tali sistemi e indagini di controllo ambientale saranno da attivare nel caso in cui nuovi insediamenti (la cui tipologia edificatoria può essere condizionata dai limiti raggiunti al termine degli interventi di bonifica), ristrutturazioni, cambi di destinazioni abbiano rilevanti interazioni con la qualità del suolo, del sottosuolo e delle risorse idriche, e potranno essere richiesti dall'Amministrazione Comunale ai fini del rilascio di concessioni edilizie e/o rilascio di nulla osta esercizio d'attività, ad esempio nei seguenti casi:

- ✓ Nuovi insediamenti produttivi potenzialmente a rischio di inquinamento;
- ✓ Subentro di nuove attività in aree già precedentemente interessate da insediamenti potenzialmente a rischio di inquinamento per le quali vi siano ragionevoli dubbi di una potenziale contaminazione dei terreni;
- ✓ Cambi di destinazione d'uso;
- ✓ Ristrutturazioni o adeguamenti di impianti e strutture la cui natura abbia relazione diretta o indiretta con il sottosuolo e le acque, quali ad esempio rifacimenti di reti fognarie interne, sistemi di raccolta e smaltimento acque di prima pioggia,

impermeabilizzazioni e pavimentazioni, asfaltatura piazzali, rimozione o installazione di serbatoi interrati di combustibili.

### **Trattamento terre e rocce da scavo**

La disciplina per la gestione delle terre e rocce da scavo è regolamentata dal DM 10 agosto 2012, n. 161 e successive modifiche e integrazioni (Legge 9 agosto 2013 n. 98, art. 41 comma 2 e art. 41 bis). Il decreto ha la finalità di migliorare l'uso delle risorse naturali e di prevenire la produzione dei rifiuti. Tali finalità sono perseguite stabilendo i criteri qualitativi e quantitativi da soddisfare affinché i materiali da scavo siano classificabili come sottoprodotti e non come rifiuti. Le terre e rocce da scavo, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica, e che le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee.

### **Scarichi acque**

Nel caso di richieste di scarico acque si dovrà fare riferimento alla normativa vigente in materia di tutela delle acque all'inquinamento, come il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. al quale si affiancano le disposizioni dei Regolamenti Regionali del 24-03-2006, pubblicati sul BURL n. 13 del 28-03-2006:

- “Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell’art.52 comma 1, lettera a) della Legge Regionale 12-12-2003 n.26”;
- “Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell’art.52 comma 1, lettera a) della Legge Regionale 12-12-2003 n. 26”.

### **Articolo 10 – NORME ANTISIMICHE**

Su tutto il territorio comunale gli interventi di nuova costruzione, di ristrutturazione edilizia, di restauro e risanamento conservativo e di manutenzione ordinaria/straordinaria così come

definiti all'Art. 27 comma 1 della L.R. n. 12 dell'11/03/2005 "Legge per il Governo del Territorio" dovranno essere progettati adottando i criteri antisismici di cui al D.M. 14/01/2008 "*Norme tecniche per le costruzioni*".

Tale decreto indica che per qualsiasi opera/intervento interagente con i terreni e le rocce deve essere prevista la caratterizzazione geologica e la modellazione geotecnica dei terreni ottenuta per mezzo di studi, rilievi, indagini e prove commisurate all'importanza ed estensione dell'opera in progetto e alle conseguenze che gli interventi possono produrre sull'ambiente circostante.

Le relazioni geologiche e geotecniche previste dal D.M. 14/01/2008 hanno lo scopo di valutare la fattibilità delle opere, garantire la stabilità e la sicurezza dei manufatti limitrofi e l'idoneità delle scelte progettuali ed esecutive. Pertanto esse dovranno comprendere:

- Indagini geognostiche per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, spinte sino a profondità significative in relazione alla tipologia di fondazione da adottare e alle dimensioni delle opere da realizzare;
- Definizione della categoria del suolo di fondazione sulla base valore di  $V_{s30}$  calcolato sulla base del profilo di  $V_s$  ottenuto 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 e, responsabilmente, attraverso la correlazione e l'estrapolazione di dati litostratigrafici di sottosuolo e definizione dello spettro di risposta elastico di progetto.

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

A tale proposito, in presenza di azioni sismiche e con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, il D.M. 14/01/2008 suddivide le costruzioni in quattro classi d'uso così definite:

**Classe I:** costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

**Classe II:** costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose

per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso *III* o in Classe d'uso *IV*, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

**Classe III:** costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso *IV*. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

**Classe IV:** costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Varese, marzo 2016

**GeoSfera**  
Studio Associato di Geologia

Dott. Geol.  
Ferruccio Tomasi

Dott. Geol.  
Andrea Strini