



**REGIONE LOMBARDIA  
PROVINCIA DI CREMONA**

**COMUNE DI OLMENETA**

# **Piano di Governo del Territorio LR. 12/05**

**NORMATIVA**

**NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE**

elaborato n. **N.2**

**i progettisti:**

**arch. Michele de Crecchio**

**arch. Roberto Guereschi**

**arch. Elisa M. Mesconi**

---

**COMUNE DI OLMENETA**

Provincia di Cremona

---



---

**Componente geologica, idrogeologica e sismica del**  
**Piano di Governo del Territorio**  
**(ai sensi della L.R. n. 12/2005, art. 57)**

***NORME GEOLOGICHE DI PIANO***



AVVERTENZA: per facilitare la consultazione la normativa relativa alle aree passibili di pericolosità sismica, di quelle sottoposte a vincolo e delle classi di fattibilità individuate vengono di seguito riportate, separatamente per ogni area o classe, all'interno di apposite e distinte schede tecniche.

Tali schede con le relative prescrizioni dovranno essere recepite dal Piano delle Regole del Piano di Governo del Territorio;

la normativa riportata assoggetta le aree così come perimetrata nella Carta dei Vincoli e in quella di Fattibilità.

Le schede vengono riportate secondo l'ordine presente nella Relazione Geologica Generale e suddivise secondo il seguente schema:

- ? VINCOLI
- ? NORMATIVA VIGENTE NELLE AREE A PERICOLOSITA' SISMICA
- ? CLASSI DI FATTIBILITA'

**VINCOLI**



## AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

### **Aree di tutela assoluta**

Si tratta delle aree di raggio uguale a 10 m di protezione assoluta delle captazioni pubbliche di acque sotterranee destinate al consumo umano (pozzi). Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel documento *"Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto (art. 5 del D.P.R. 236/1988 e comma 6, art. 21 del D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 come modificato dal D.L. 258/2000, art. 5, comma 4)"* approvato con D.G.R. 10 aprile 2003 n. VII/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003.

L'area di tutela assoluta, vigente sui due pozzi attivi a scopo acquedottistico, deve essere adeguatamente protetta, recintata, impermeabilizzata e provvista di canalizzazioni per le acque meteoriche, oltre che adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e alle infrastrutture accessorie e a costruzioni di servizio.

Si specifica che tutte le normative riportate per le aree di tutela assoluta delle captazioni a uso idropotabile dovranno essere applicate a tutti i settori di ciascuna classe e/o sottoclasse di fattibilità inclusi nelle diverse perimetrazioni.

**NORMATIVA VIGENTE NELLE  
AREE A PERICOLOSITA'  
SISMICA**



### **Aree PSL Z2 (e PSL Z4a)**

In tale ambito è d'obbligo l'applicazione del 3° livello di approfondimento, così come previsto dall' art. 1.4.3 e dalla tabella dell'art. 1.4.5, oltre che dall'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/1566-2005, esclusivamente per edifici strategici e rilevanti, così come individuati dalla D.G.R. n. 14964-2003 e dal Decreto D.U.O. Sicurezza, Polizia Locale e Protezione Civile n. 19904-2003, o che prevedano affollamenti significativi di persone. Si tratta in sintesi di edifici destinati a sedi di amministrazioni pubbliche, centri di protezione civile, ospedali e strutture sanitarie, ospizi, asili e scuole di ogni ordine e grado, edifici aperti al culto, opere infrastrutturali, industrie con attività potenzialmente pericolose per l'ambiente (per maggiore dettaglio si rimanda alla consultazione della specifica normativa).

In tali ambiti, caratterizzati da terreni granulari fini prevalentemente sabbiosi e sabbioso-limosi, localmente con variabili percentuali di ghiaia fine o argilla, con soggiacenza della falda freatica estremamente variabile e non costante nel tempo e nello spazio, e comunque costantemente presente alle quote di interesse fondazionale o a profondità sensibilmente coinvolte dalla distribuzione dei carichi trasmessi dalle opere di fondazione ai terreni di appoggio, deve essere fornita una valutazione quantitativa dei fenomeni di cedimento e/o liquefazione.

Al fine di prevenire il rischio di liquefazione, intesa come la situazione nella quale in un terreno saturo non coesivo si possono avere deformazioni permanenti significative o l'annullamento degli sforzi efficaci a causa dell'aumento della pressione interstiziale, oppure per il calcolo di possibili cedimenti che possono verificarsi sia in presenza di sabbie sature che di sabbie asciutte, qualsiasi variazione di destinazione d'uso dei suoli rientrante tra quelle sopra citate, la localizzazione di nuovi progetti, così come ampliamento, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di edifici esistenti, della tipologia prevista dal D.D.U.O. 19904-2003, dovrà essere preceduta in sede progettuale dall'applicazione del 3° livello di approfondimento, da attuare secondo la metodologia prevista dall'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/1566-2005, e basato su una serie di indagini geognostiche preliminari che dovranno mirare alla quantificazione esatta della posizione del livello freatico della falda e delle sue oscillazioni stagionali, oltre che alla determinazione della stratigrafia del sito, dell'estensione verticale e laterale degli eventuali strati sabbiosi presenti e della litologia prevalente dei materiali rinvenuti.

Tali informazioni dovranno essere ottenute mediante l'esecuzione di almeno un sondaggio a carotaggio continuo spinto fino alla profondità minima di 30 m da p.c. (come prescritto dalla normativa antisismica nazionale), con installazione di un tubo piezometrico, prelievo dalla carota di sondaggio di un minimo di due campioni di terreno rimaneggiato di classe Q2 da sottoporre ad analisi granulometrica ed esecuzione di non meno di tre prove penetrometriche dinamiche o di indagini di tipo geofisico che potranno essere scelte dal professionista geologo incaricato.

La conoscenza degli spessori e delle Vs potrà comunque essere ottenuta utilizzando qualsiasi metodo di indagine diretto ed indiretto, in grado di fornire un modello geologico e geofisico del sottosuolo attendibile in relazione alla situazione geologica del sito e il più dettagliato possibile nella parte più superficiale per una corretta individuazione dello strato sommitale..

# **CLASSI DI FATTIBILITA'**



**Le indagini e gli approfondimenti prescritti per le classi di fattibilità 3 e 4 (limitatamente ai soli casi consentiti) e per le aree PSL Z2 e PSL Z4a devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento e alla progettazione stessa.**

**Copia delle indagini effettuate e delle Relazione Geologica di supporto deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani di Lottizzazione, Piani Attuativi (L.R. 12/2005, art. 14), in sede di richiesta del Permesso di Costruire (L.R. 12/2005, art. 38) o di presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività.**

**N.B.: si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dal D.M. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni".**

**La suddivisione del territorio nelle diverse classi e sottoclassi di fattibilità è accompagnata dai relativi articoli con le prescrizioni a cui attenersi OBBLIGATORIAMENTE per regolarne l'edificabilità.**

N.B: nel caso in cui, in fase edificatoria o durante l'esecuzione delle indagini preliminari, dovesse emergere la presenza di aree adibite abusivamente all'accumulo di rifiuti solidi urbani e/o speciali, pericolosi e non, ai sensi del D. Lgs. 22/1997 (Decreto Ronchi) o comunque di aree contaminate da sottoporre a caratterizzazione, analisi di rischio e bonifica ai sensi del D.M. 471/1999 e D.L. 152/2006 e s.m.i., l'area corrispondente deve intendersi istantaneamente **inserita in classe 4**, con l'immediata sospensione dell'edificabilità sino a bonifica del sito avvenuta.



### **Classe 3**

Comprende la totalità delle aree pianeggianti appartenenti al Livello Fondamentale della Pianura, topograficamente e geomorfologicamente stabili e favorevoli alla realizzazione e allo sviluppo del tessuto urbanistico. Il primo sottosuolo è costituito da depositi fluvio-glaciali sciolti prevalentemente sabbioso-limosi, con caratteristiche geotecniche da scadenti a discrete, consistenti disomogeneità tessiturali verticali e laterali e profondità media della superficie di falda compresa tra 1 e 5 m.

Nella classe 3 devono essere applicate le seguenti norme:

- 1** qualsiasi cambiamento di destinazione d'uso dei terreni e tutti gli interventi di nuova edificazione, così come interventi di risanamento, manutenzione e ristrutturazione che comportano modifiche e interventi alle strutture fondazionali o un'aumento del carico insediativo/abitativo garantito dall'opera in oggetto, devono obbligatoriamente essere subordinati e preceduti da approfondimenti geognostici mediante l'esecuzione di un minimo di due/tre prove penetrometriche per ogni singolo edificio o ogni 200 m<sup>2</sup> di area urbanizzata/edificata, seguite da installazione in almeno uno dei punti investigati di tubi piezometrici, atte ad una caratterizzazione puntuale dei parametri geotecnici del sottosuolo, per la quantificazione della capacità portante del terreno e dei cedimenti, oltre che per la valutazione dell'effettiva profondità del livello freatico della falda in grado di interferire con le strutture fondazionali (per questo motivo la prospezione dovrà raggiungere la profondità minima di 10 m misurati a partire dal piano di fondazione, che se non ottenibile con la penetrometria dovrà essere raggiunta da altri metodi di indagine diretti o indiretti scelti dal professionista incaricato), in maniera tale da predisporre, nel caso, idonei sistemi di impermeabilizzazione delle eventuali strutture sotterranee, attenendosi a quanto imposto dal:
  - ? **D.M. Lavori Pubblici 11 marzo 1988**
  - ? **D.M. 14 settembre 2005, "Norme tecniche per le costruzioni", titolo 7**
  - ? **D.M. 14 gennaio 2008, "Nuove Norme tecniche per le costruzioni"**
- 1a** le norme previste al punto 1 si intendono valide per i piani di lottizzazione, i piani integrati di intervento e tutti i tipi di costruzioni e opere di edilizia residenziale comprese le opere accessorie pertinenziali o di servizio (ad es. autorimesse) con o senza piani interrati, opere di edilizia artigianale/industriale e infrastrutture, costruzioni rurali e in zona agricola.
- 1b** nel caso dei Piani di Lottizzazione dovrà essere prodotta una Relazione Geologica e Geotecnica generale di inquadramento, basata su indagini dirette in sito, atta a definire la propensione edificatoria dell'area e supportare le linee generali di organizzazione e sviluppo del P.L., cui dovrà obbligatoriamente seguire, per la progettazione definitiva ed esecutiva di ogni singolo edificio, analogo documento sempre basato su indagini dirette da eseguirsi ad hoc, secondo le indicazioni dell'art. 1.



- 1c** le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico abilitato, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione del Piano di Lottizzazione, della Dichiarazione di Inizio Attività o richiesta del Permesso di Costruire.
- 1d** Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 3 le prescrizioni vigenti in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree PSL Z2 e Z4a, la cui perimetrazione comprende totalmente la classe 3.
- 2** i progetti di nuova realizzazione, ammodernamento e ampliamento di impianti zootecnici atti all'allevamento del bestiame e allo stoccaggio e maturazione delle deiezioni liquide e solide dovrà inoltre prevedere un idoneo sistema di monitoraggio della risorsa idrica sotterranea freatica in un'area a vulnerabilità alta, che non potrà prescindere dalla posa in opera di un numero minimo di due piezometri, uno a monte e uno a valle dell'impianto, del diametro minimo di 3", atti al prelievo per analisi chimico-batteriological di campioni d'acqua di falda. Le risultanze di un monitoraggio, da eseguirsi con cadenza almeno annuale, al fine di conoscere la qualità delle acque di falda e prevenire inquinamenti o programmare interventi nel caso di contaminazioni, dovranno essere trasmesse in copia all'ufficio tecnico comunale e al Dipartimento ARPA provinciale.
- 2a** le norme di cui al punto 2 dovranno essere applicate a tutti quegli impianti considerabili "potenzialmente pericolosi per l'ambiente" individuabili nelle tipologie di cui all'Allegato III alla parte 2 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i., con l'esclusione di quanto elencato ai punti 8, 10, 11 e 12.
- 3** in merito allo smaltimento delle acque bianche dovrà essere tassativamente applicato quanto prescrive il Regolamento Regionale 24 Marzo n. 2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26", che all'art. 6 comma e) prevede che "I progetti di nuova edificazione e gli interventi di recupero del patrimonio edilizio prevedono, per gli usi diversi da quello umano, ove possibile, l'adozione di sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici; nonché, al fine di accumulare liberamente le acque meteoriche, la realizzazione, ove possibile in relazione alle caratteristiche dei luoghi, di vasche di invaso, possibilmente interrato.....". Pertanto, se tecnicamente possibile, dovrà essere previsto l'accumulo delle acque meteoriche per un loro successivo riutilizzo mediante la realizzazione di opere di invaso e trattenuta delle acque, accoppiati a un sistema di sicurezza (troppo pieno) in grado di smaltire nel sottosuolo eventuali volumi eccedenti la capacità di raccolta attraverso pozzi perdenti. Lo smaltimento delle acque meteoriche (acque bianche) nel sottosuolo mediante impianti disperdenti dovrà comunque essere sempre privilegiato, laddove la verifica delle condizioni idrogeologiche



locali lo consentono, allo smaltimento di tali volumi idrici attraverso le pubbliche fognature. Il progetto dei pozzi perdenti e di qualsiasi tipo di sistema di smaltimento e infiltrazione nel sottosuolo dovrà essere supportato da apposita indagine idrogeologica mediante prove dirette di infiltrazione in sito, per individuare la dislocazione migliore e il relativo dimensionamento del sistema scelto.

- 4 ai sensi dell'art. 41 del D. Lgs. 152/99 e s.m.i. e/o art. 21 delle N.d.A. del P.A.L., la tombinatura di qualsiasi corso d'acqua è vietata salvo che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità.



## **Classe 4**

### **NORME GENERALI**

Nella classe 4 l'alta pericolosità e/o vulnerabilità comporta gravi limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso. **Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione**, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Sono ammessi esclusivamente interventi di sistemazione e di consolidamento del patrimonio edilizio esistente, per il quale saranno consentite esclusivamente le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), e c) della L.R. 12/2005, senza aumento di superficie e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Eventuali opere e infrastrutture pubbliche o di indiscutibile pubblica utilità potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno essere valutate in funzione della tipologia di dissesto o del grado di rischio accertato: la progettazione di tali interventi dovrà essere preceduta da approfonditi e puntuali studi geologici, geomorfologici, idrogeologici, idraulici e geotecnici da estendere ad un intorno significativo, che ne accertino la compatibilità con le elevate condizioni di pericolosità presente. Limitatamente alle opere e attività consentite deve sempre essere applicato quanto prescritto per la Classe di Fattibilità 3.

Qualora in fase edificatoria, o durante l'esecuzione delle obbligatorie indagini geognostiche preliminari, dovesse emergere la presenza di aree adibite abusivamente all'accumulo di rifiuti solidi urbani e/o speciali, pericolosi e non, ai sensi del D. Lgs. 22/1997 (Decreto Ronchi) o comunque di aree contaminate da sottoporre a bonifica ai sensi del D.M. 471/1999 e D.L. 152/2006 e s.m.i., l'area corrispondente deve intendersi istantaneamente **inserita in classe 4**, con l'immediata sospensione dell'edificabilità sino a bonifica del sito avvenuta.

Oltre a queste prescrizioni di carattere generale si applicano le norme specifiche connesse al tipo di vincolo presente (vedi Carta dei Vincoli).



## **Classe 4**

### **NORME SPECIFICHE**

La classe 4 comprende le aree di raggio uguale a 10 m di protezione assoluta delle captazioni pubbliche di acque sotterranee destinate al consumo umano (pozzi di approvvigionamento dell'acquedotto comunale). Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel documento "*Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto (art. 5 del D.P.R. 236/1988 e comma 6, art. 21 del D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 come modificato dal D.L. 258/2000, art. 5, comma 4)*" approvato con D.G.R. 10 aprile 2003 n. VII/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003.

L'area di tutela assoluta, vigente sui pozzi pubblici, deve essere adeguatamente protetta, recintata, impermeabilizzata e provvista di canalizzazioni per le acque meteoriche, oltre che adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e alle infrastrutture accessorie e a costruzioni di servizio. Tale norma deve intendersi valida anche per future realizzazioni di opere di captazione di acque superficiali o sotterranee da destinarsi all'alimentazione del pubblico acquedotto.

Limitatamente agli interventi consentiti dovrà applicarsi quanto previsto per la Classe di Fattibilità 3: le risultanze delle indagini preliminari, da compiersi a norma del D.M. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni*", dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico abilitato, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività o richiesta del Permesso di Costruire.

Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 4 e limitatamente agli interventi consentiti o all'adeguamento antisismico di strutture esistenti, le prescrizioni previste in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree individuate nella Carta della Pericolosità Sismica Locale.

12 maggio 2008

dott. Davide Incerti, geologo

dott. Giulio Mazzoleni, geologo