



COMUNE DI  
**PALESTRO**  
PROVINCIA DI PAVIA



**STUDIO GEOLOGICO A SUPPORTO DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**  
**ex art. 57 Legge Regionale 12 del 11 marzo 2005 e DGR n.8/1566 del 22 dicembre 2005**  
**(definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica)**

**NORME TECNICHE DELLO STUDIO GEOLOGICO**

*Dott. Geol. Antonello Borsani  
Viale Sforza 7 – VIGEVANO (PV)*

*Collaborazione:  
Dott.ssa Elena Gelfredi*

## **NORME TECNICHE DELLO STUDIO GEOLOGICO**

### **CLASSI DI FATTIBILITÀ'**

Nelle aree del territorio comunale si applicano le classi di fattibilità specificate nei successivi paragrafi.

#### **CLASSE II - FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI (COLORE GIALLO)**

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

##### **□ FASCIA FASCIA DI RISPETTO DEI POZZI IDROPOTABILI COMUNALI**

Rientrano in questa classe le aree site all'interno di tale area, regolata dalla apposita normativa.

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

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

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

L'attuazione degli interventi o delle attività elencate all'art. 5/comma 6 del D. Lgs. 258/2000 è subordinata all'esecuzione di **indagini geologiche** ed **idrogeologiche** di dettaglio per la riperimetrazione (secondo criterio temporale o idrogeologico) di tali zone.

### **PRESCRIZIONI PER L'EDIFICABILITÀ'**

#### **- Per nuovi fabbricati di qualsiasi destinazione d'uso sono richieste indagini dettagliate (studio geologico – geotecnico) in ottemperanza al D.M. 11/03/88**

al fine di verificare eventuali disomogeneità areali dei terreni di fondazione e di identificare le corrette tipologie fondazionali adottabili in relazione all'entità dell'intervento; va inoltre verificata puntualmente la soggiacenza della falda (per possibile presenza di falde

“sospese” –temporanee) per la realizzazione di locali seminterrati e/o in sotterraneo (Box, cantine).

**- Ampliamenti edifici esistenti di qualsiasi destinazione d'uso**

Si rchiede una verifica geotecnica di fattibilità dell'intervento che dovrà essere supportata da indagini geognostiche puntuali qualora il progetto preveda l'aggiunta di nuovi corpi di fabbrica in adiacenza agli esistenti. I progetti dovranno inoltre essere supportati dallo svolgimento preliminare di uno studio geologico-tecnico qualora vengano effettuati scavi sotterranei per l'esecuzione di locali interrati e/o scavi e sbancamenti a ridosso o nelle vicinanze di esistenti costruzioni.

**- Interventi di modesta rilevanza tecnica (garage in lamiera, porticati in legno, muri di recinzione ecc.)**

Per tali manufatti non saranno da prevedere indagini geologiche e geotecniche ad esclusione di quelle la cui realizzazione potrebbe condizionare sia la stabilità dell'area circostante che quella di manufatti presenti nell'immediato intorno (es. sbancamenti o riporti significativi).

**CLASSE III - FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI (COLORE ARANCIO)**

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

**FASCIA DI ESONDAZIONE (FASCIA B) DEL F. SESIA**

In fascia B sono vietati:

- a) gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area idraulicamente equivalente;
- b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n° 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29 comma 3, let. l);
- c) in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

Sono per contro consentiti, oltre agli interventi di cui al precedente comma 3 dell'art. 29:

- a) gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta a incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della fascia;
- b) gli impianti di trattamento delle acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle fasce, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto dall'art. 38 bis;
- c) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente;
- d) l'accumulo temporaneo di letame per uso agronomico e la realizzazione di contenitori per il trattamento e/o stoccaggio degli effluenti zootecnici, ferme restando le disposizioni all'art. 38 del D. Lgs 152/99 e successive modifiche e integrazioni;
- e) il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto dall'art. 38 bis.

## **PRESCRIZIONI PER L'EDIFICABILITÀ**

### **- Nuovi fabbricati di qualsiasi destinazione d'uso**

Ogni singolo progetto dovrà essere preceduto da adeguata indagine geologico-tecnica ed idrogeologica a firma di tecnico abilitato, come prescritto dal D.M. LL.PP. del 11/03/88.

### **- Ristrutturazione di edifici esistenti di qualsiasi destinazione d'uso**

Valgono le prescrizioni previste per la Classe 2.

### **- Ampliamenti di edifici esistenti di qualsiasi destinazione d'uso**

Dovranno essere progettati sulla base di uno studio geologico e geotecnico, sono previste prove penetrometriche di tipo statico CPT e/o dinamico SCPT.

### **- Per i territori compresi in fascia B ed in fascia B di progetto**

Sono consentiti solo gli interventi previsti dagli art. 30, 38, 38 bis, 38 ter, 39, 41 delle N.d.A. del PAI.

## **CLASSE IV - FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI (COLORE ROSSO)**

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

### **FASCIA DI DEFLUSSO DELLA PIENA (FASCIA A) DEL F. SESIA**

In questa fascia A sono vietate:

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

Sono per contro consentiti

- a) i cambi culturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate
- b) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati ed alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- c) le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;
- d) i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m<sup>3</sup> annui;

- e) la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purchè inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;
- f) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di auto-rizzazione;
- g) il miglioramento fondiario alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia,
- h) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;
- i) il deposito temporaneo di rifiuti come definito dal D.Lgs 152/06
- l) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs 152/06 alla data di entrata in vigore del piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale auto-rizzazione 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 dal suddetto decreto legislativo
- m) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali. D.Lgs 152/06

**FASCIA DI PROTEZIONE ASSOLUTA PUNTI CAPTAZIONE ACQUE AD USO IDROPOTABILE**

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

**FASCE DI RISPETTO (10 METRI) DAL CIGLIO DEI CORSI D'ACQUA MINORI** (rogge, canali irrigui e colatori principali indicati in cartografia) che transitano sul territorio comunale come da Disposizioni di cui al R.D. 523/1904 sulle acque pubbliche.

L'ampiezza di tale fascia potrà essere ridotta a seguito di assunzione da parte dei Comuni del provvedimento di cui alla D.G.R. 7/7868 del 25/01/02, punti 3 e 5.1 (Definizione del reticolo idrico minore).

**AREE CON EMERGENZE IDRICHE DIFFUSE (FONTANILI)**

## **PRESCRIZIONI PER L'EDIFICABILITÀ**

### **Nuovi fabbricati di qualsiasi destinazione d'uso**

Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non per opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica dei siti; per gli edifici esistenti saranno consentiti interventi così come definiti dall'art. 31 lettere a), b), c) della L. 457/1978. La realizzazione di eventuali opere pubbliche e di interesse pubblico che non prevedano la presenza contemporanea e continuativa di persone, dovrà essere valutata puntualmente. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica svolta preliminarmente alla stesura del progetto che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di rischio idrogeologico.

## **INDAGINI ORIENTATIVE PER FONDAZIONI SUPERFICIALI**

Sono di seguito specificate le indagini orientative per fondazioni superficiali riguardanti le diverse aree definite dalla zonizzazione geotecnica dello Studio Geologico, idrogeologico e sismico e verificate nel corso dell'indagine stessa. Per le aree classificate come Zona A (Terreni sabbiosi e ghiaiosi e quando lo spessore di un'eventuale coltre limosa è talmente modesto da essere praticamente trascurabile):

- a) possono essere limitate all'esecuzione di pozzi esplorativi e a prove penetrometriche sia statiche che dinamiche;
- b) il profilo geotecnico può essere limitato allo spessore del volume significativo qualora le prove *in situ*, o altre poste in aree adiacenti, non evidenzino l'esistenza di strati compressibili interessati dai carichi dell'opera;
- c) tali indagini, ad esclusione delle lottizzazioni, per costruzioni di modesto rilievo che ricadono in zone già note, possono essere sostituite da un'analisi ottenuta per mezzo della raccolta di notizie e dati esistenti.

Per le aree classificate come **Zona B** (Terreno superficiale sabbioso e/o ghiaioso, ma con presenza nell'immediato sottosuolo di orizzonti compressibili):

- a) è necessaria l'esecuzione di sondaggi e/o pozzi di rilevazione per il prelievo di campioni per la determinazione dei parametri rappresentativi (resistenza al taglio, compressibilità);
- b) completamento e/o a parziale sostituzione delle indagini, si potrebbero prospettare prove penetrometriche di tipo statico talvolta munite di piezocorno per la valutazione

delle pressioni neutrali e l'individuazione di alternanze di terreno anche di limitato spessore;

Per le aree classificate come Zona C (Area in cui il terreno superficiale, per uno spessore significativo, è costituito da terreni coesivi e/o alternanze di sabbie e limi significative):

- a) si ipotizzano pozzi o sondaggi di ispezione spinti fino al sottostante strato resistente; nel caso in cui le fondazioni venissero poggiate sul terreno granulare sottostante la copertura coesiva di quest'ultima le analisi di laboratorio potrebbero essere limitate alle proprietà indici e la resistenza al taglio valutata empiricamente con prove penetrometriche sia statiche che dinamiche;
- b) qualora le fondazioni fossero impostate sui terreni coesivi superficiali, oltre alle proprietà indici, dovrebbero essere determinati i parametri geomeccanici necessari al calcolo della portanza e dei cedimenti.