

# COMUNE DI TRESCORE CREMASCO

Provincia di Cremona

---

## COMPONENTE GEOLOGICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

---

(D.G.R. n. 8/1566 del 22.12.2005 in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R. 11/03/2005 n. 12 - D.G.R. 28.05.2008 n. 8/7374)

### *Norme geologiche di piano*

Aggiornamento Marzo 2010

**Studio Geologico Dott. Alberto Soregaroli**

via Speciano 5, 26100 Cremona

Tel/fax: 0372412634 E-mail: a.soregaroli@libero.it

## **FATTIBILITÀ GEOLOGICA**

Le classi di fattibilità geologica delle azioni di piano individuano settori territoriali fornendo indicazioni in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso, alle prescrizioni per gli interventi urbanistici con riferimento in particolare agli eventuali e necessari approfondimenti delle indagini.

La classificazione specifica dipenderà in modo sostanziale dalla situazione geologica e geotecnica rilevabile attraverso le indagini puntuali suggerite nella normativa di seguito esplicitata.

Il territorio comunale di Trescore Cremasco è stato suddiviso nelle seguenti classi e sottoclassi di fattibilità riportate sulla CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO (TAV. 5 - scala 1:5.000).

### **CLASSE 2 – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI**

Superficie modale stabile del livello fondamentale della pianura (l.f.d.p.) a vulnerabilità idrogeologica alta e con caratteristiche geotecniche dei terreni superficiali da mediocri a discrete.

### **CLASSE 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**

**Sottoclasse 3a:** reticolo idrografico con fascia di rispetto di 10 m da entrambe le sponde e di 5 m all'interno dell'abitato.

**Sottoclasse 3b:** aree a vulnerabilità idrogeologica alta e con caratteristiche geotecniche mediocri dei terreni superficiali.

**Sottoclasse 3c:** aree a vulnerabilità idrogeologica elevata e con caratteristiche geotecniche da scadenti a mediocri dei terreni superficiali.

**Sottoclasse 3d:** aree a vulnerabilità idrogeologica elevata e con caratteristiche geotecniche scadenti dei terreni superficiali.

#### **CLASSE 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI**

**Sottoclasse 4a:** pozzo pubblico con zona di tutela assoluta di raggio  $r = 10$  m.

**Sottoclasse 4b:** fontanili (1,2) con zona di rispetto di raggio  $r = 50$  m dalla testa.

**Sottoclasse 4c:** propaggini del Moso di Crema ad elevato pregio naturalistico e paesaggistico; aree a vulnerabilità idrogeologica elevata e con scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni superficiali.

*Le prescrizioni geologiche legate alle aree a differenti classi di fattibilità sono descritte nelle “Norme geologiche di piano” che dovranno essere recepite e riportate integralmente nel Piano delle Regole oltre che nel Documento di Piano del P.G.T..*

#### **PRESCRIZIONI GEOLOGICO-TECNICHE**

La relazione geotecnica, redatta da professionista abilitato, deve essere prodotta come parte integrante del progetto in sede di presentazione di progetti di nuove opere e pratiche edilizie.

Sono escluse le manutenzioni ordinarie e straordinarie, i restauri ed i risanamenti conservativi senza interventi di consolidamento di strutture di fondazione e di sostegno esistenti, le ristrutturazioni edilizie senza interventi di consolidamento o modifica di strutture di fondazione e di sostegno esistenti.

Le seguenti prescrizioni geologico-tecniche sono valide per tutto il territorio comunale.

**a) Opere d'edilizia residenziale privata, al massimo due piani fuori terra**

Indagini geognostiche: caratterizzazione geotecnica del sottosuolo attraverso specifiche prove in situ, necessarie sia per la corretta organizzazione e gestione del cantiere che, ovviamente, per la progettazione dell'opera, secondo quanto previsto dal D.M. 14/01/2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni".

Relazione geotecnica a firma di tecnico abilitato: modello geologico del sottosuolo, classificazione dei suoli di fondazione secondo quanto previsto dal D.M. 14/01/2008; definizione dei caratteri d'esercizio specifici delle opere di fondazione e dei cedimenti indotti in rapporto alle sollecitazioni limite.

**b) Opere d'edilizia residenziale privata oltre due piani fuori terra, opere d'edilizia pubblica e edifici strumentali**

Indagini geognostiche: caratterizzazione geotecnica del sottosuolo attraverso specifiche prove in situ, necessarie sia per la corretta organizzazione e gestione del cantiere che, ovviamente, per la progettazione dell'opera, secondo quanto previsto dal D.M. 14/01/2008.

Relazione geotecnica a firma di tecnico abilitato: definizione del modello geologico del sottosuolo, dei caratteri d'esercizio specifici delle opere di fondazione e dei cedimenti indotti in rapporto alle sollecitazioni limite; classificazione dei suoli di fondazione secondo quanto previsto dal D.M. 14/01/2008.

**c) Nuovi edifici strategici e rilevanti (vedi elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03)**

Nel caso in futuro venisse proposta la costruzione di edifici strategici e rilevanti, in aggiunta a quanto stabilito nei punti precedenti, dovrà essere determinata l'amplificazione sismica locale secondo i livelli di approfondimento previsti dalla D.G.R. 28.05.2008 n. 8/7374 - *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. n. 12, approvati con D.G.R. 22.12.2005 n. 8/1566. Applicazione del D.M. 14/01/2008.

**d) Piani di lottizzazione**

**d.1 Tipologie riconducibili al precedente punto a)**

Indagini geognostiche: attraverso specifiche prove in situ a grandi maglie, verifica delle caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche del sottosuolo nell'area interessata dal piano di lottizzazione, secondo quanto stabilito dal D.M. 14/01/2008.

I dati raccolti dovranno essere successivamente integrati con ulteriori indagini per una più puntuale e specifica definizione dei caratteri geomeccanici dei terreni interessati da ogni singolo intervento edilizio, secondo le modalità previste dal D.M. 14/01/2008.

Relazione geotecnica a firma di tecnico abilitato: definizione del modello geologico, sismico ed idrogeologico dell'area ed indicazione d'eventuali limitazioni (terreni superficiali scadenti, difficoltà di drenaggio,..) in relazione alle opere di fondazione ed alla tipologia dei possibili edifici da realizzarsi.

#### **d.2 Tipologie riconducibili al precedente punto b)**

Indagini geognostiche: attraverso specifiche ed adeguate prove in situ a grandi maglie, verifica delle caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche del sottosuolo nell'area interessata dal piano di lottizzazione, secondo quanto stabilito dal D.M. 14/01/2008.

I dati raccolti dovranno essere successivamente integrati con ulteriori indagini per una più puntuale e specifica definizione dei caratteri geomeccanici dei terreni interessati da ogni singolo intervento edilizio, secondo le modalità previste dal D.M. 14/01/2008.

Relazione geotecnica a firma di tecnico abilitato: definizione del modello geologico, sismico ed idrogeologico dell'area ed indicazione d'eventuali limitazioni (terreni superficiali scadenti, difficoltà di drenaggio,..) in relazione alle opere di fondazione ed alla tipologia dei possibili edifici da realizzarsi.

#### **e) Costruzioni in zona agricola**

Valgono le indicazioni fornite al punti a) per l'edilizia residenziale rurale ed al punto b) per le strutture agricole (stalle, capannoni, depositi, sili, vasche liquami, ecc.).

Considerando le condizioni locali di vulnerabilità dell'acquifero superficiale, nel caso in cui gli interventi in progetto costituiscano, direttamente od indirettamente, fattori potenziali di

contaminazione delle risorse idriche sotterranee (ad esempio serbatoi di stoccaggio o bacini di accumulo di liquidi fuori terra od interrati, piazzali per il lavaggio di mezzi d'opera e di trasporto, condotte sotterranee di liquidi ecc.), dovranno essere fornite prescrizioni progettuali finalizzate a garantire dall'inquinamento le falde idriche.

**f) Scavi**

Considerando le condizioni generali di soggiacenza della falda e la natura litologica dei terreni superficiali, per qualunque tipo di scavo con  $h > 1$  m dovranno essere studiati e messi in atto adeguati accorgimenti tecnico-costruttivi volti a garantire le condizioni di stabilità dei fronti di scavo, previa caratterizzazione geotecnica dei terreni stessi secondo le modalità sopra descritte.

**CLASSE 2 (gialla): fattibilità geologica con modeste limitazioni**

Comprende le aree nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa. Per gli ambiti assegnati a questa classe devono essere indicati gli eventuali approfondimenti da effettuare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori.

**CLASSE 2: superficie modale stabile del l.f.d.p. a vulnerabilità idrogeologica alta e con caratteristiche geotecniche da mediocri a discrete dei terreni superficiali.**

**Art. 1** – Nelle aree appartenenti a questa classe, ai fini edificatori non si ravvisano particolari incompatibilità legate al locale assetto geotecnico.

Per verificare la fattibilità di eventuali seminterrati e interrati, in fase preliminare dovranno essere accertate, tramite studio idrogeologico di dettaglio, le massime escursioni annue della falda. Nel caso di piani interrati, se ritenuti indispensabili, si consiglia la completa impermeabilizzazione. L'alta vulnerabilità idrogeologica impone la stretta osservanza della normativa specifica per scavi, riinterri e scarichi delle acque.

In ambito agricolo, le vasche per il contenimento di liquami zootecnici dovranno avere il fondo impermeabilizzato ad almeno 1,5 m dalla massima escursione accertata della falda; l'impermeabilizzazione delle pareti interne della vasca dovrà risalire fino ad almeno 1,5 m dal fondo interno del contenitore. I livellamenti di terreni agricoli ai fini del miglioramento fondiario, con totale reimpiego dei materiali entro lo stesso fondo, dovranno essere giustificati

da apposita relazione geologica, idrogeologica ed ambientale che dimostri la compatibilità dell'intervento in relazione alla vulnerabilità del sito.

Considerando l'alta vulnerabilità idrogeologica di questa sottoclasse è vietato lo stoccaggio e spargimento di qualsiasi genere di rifiuto e fango di depurazione.

**CLASSE 3 (arancione): fattibilità geologica con consistenti limitazioni**

Comprende le aree nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari intervento specifici o opere di difesa.

**SOTTOCLASSE 3a: reticolo idrografico con fascia di rispetto di 10 m da entrambe le sponde e di 5 m all'interno dell'abitato.**

**Art. 2** – Ai sensi del R.D. 25 luglio 1904 n. 523 lungo il reticolo idrografico esterno al centro abitato vige il divieto di edificazione ad una distanza di 10 m, misurati in orizzontale dal ciglio superiore del corso d'acqua, con le recinzioni alla distanza di 4 m, anch'essi misurati come sopra. All'interno dell'abitato tale fascia è ridotta a 5 m. Sono inoltre da osservare le seguenti prescrizioni.

- Nessun corso d'acqua potrà essere deviato dal suo alveo né manomesso, né potranno essere modificate le giaciture delle sue sponde, le quote e la disposizione del fondo e delle sezioni di deflusso e le caratteristiche idrauliche, proprie ed efficaci, del corpo idrico.
- Su tutti i corsi d'acqua sono consentiti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e tutti quelli che ne ricostituiscano l'alberatura di ripa e le siepi con essenze tipiche.
- Tutti i canali e le rogge saranno mantenuti con fondo e sponde in terra, gli interventi di impermeabilizzazione dovranno essere limitati e circoscritti alle opere d'arte che razionalizzano la distribuzione dell'acqua irrigua e a raccolta di quella di colò.

- Su tutti i corsi d'acqua qualsiasi opera ed intervento dovrà essere, preferibilmente, eseguita con criteri di ingegneria naturalistica e per i manufatti e le opere d'arte dovranno essere impiegati materiali tipici.
- Nella fascia di 10 m, misurata dal ciglio superiore del canale, è vietato lo stoccaggio, anche temporaneo, di rifiuti di ogni genere, di reflui organici e dello stallatico ed è tanto più vietato lo spargimento di ogni tipo di fango o rifiuto di provenienza civile ed industriale.
- Scavi di carattere permanente al di sopra della falda idrica dovranno essere eseguiti alla distanza minima di 10 m, misurati dal ciglio superiore del corso d'acqua.
- Scavi in falda di carattere permanente dovranno mantenersi a distanza minima di 20 m dal ciglio superiore del corpo idrico: tale distanza dovrà essere comunque pari alla massima profondità di scavo, incrementata di 10 m e misurati come sopra.

**SOTTOCLASSE 3b: aree a vulnerabilità idrogeologica alta e con caratteristiche geotecniche mediocri dei terreni superficiali.**

**Art. 3** – Nelle aree appartenenti a questa sottoclasse dovranno essere accertate, tramite studio idrogeologico di dettaglio, le massime escursioni annue della falda per verificare possibili interferenze con le opere fondazionali in progetto e la fattibilità di eventuali seminterrati.

Si escludono i piani interrati.

L'alta vulnerabilità idrogeologica impone la stretta osservanza della normativa specifica per scavi, riinterri e scarichi delle acque.

La caratterizzazione dei terreni di fondazione dovrà puntare l'attenzione soprattutto sulla natura litologica e sul grado di addensamento dei depositi superficiali.

In ambito agricolo, le vasche per il contenimento di liquami zootecnici dovranno avere il fondo impermeabilizzato ad almeno 1,5 m dalla massima escursione accertata della falda; l'impermeabilizzazione delle pareti interne della vasca dovrà risalire fino ad almeno 1,5 m dal fondo interno del contenitore. I livellamenti di terreni agricoli ai fini del miglioramento fondiario, con totale reimpiego dei materiali entro lo stesso fondo, dovranno essere giustificati da apposita relazione geologica, idrogeologica ed ambientale che dimostri la compatibilità dell'intervento in relazione alla vulnerabilità del sito. Considerando l'alta vulnerabilità idrogeologica di questa sottoclasse è vietato lo stoccaggio e lo spargimento di qualsiasi genere di rifiuto e fango di depurazione.

**SOTTOCLASSE 3c: aree a vulnerabilità idrogeologica elevata e con caratteristiche geotecniche dei terreni superficiali da scadenti a mediocri.**

**Art. 4** – Nelle aree appartenenti a questa sottoclasse dovranno essere accertate le condizioni di soggiacenza della falda e le sue massime oscillazioni piezometriche annue per verificare possibili interferenze con le opere fondazionali in progetto. È esclusa la fattibilità sia di interrati che di seminterrati.

L'elevata vulnerabilità idrogeologica impone la stretta osservanza della normativa specifica per scavi, riinterri e scarichi delle acque.

La caratterizzazione dei terreni di fondazione dovrà puntare l'attenzione soprattutto sulla verifica della natura litologica e sul grado di addensamento dei depositi superficiali.

In ambito agricolo, le vasche per il contenimento di liquami zootecnici dovranno avere il fondo impermeabilizzato al di sopra del piano campagna; l'impermeabilizzazione delle pareti interne della vasca dovrà risalire fino ad almeno 1,5 m dal fondo interno del contenitore.

I livellamenti di terreni agricoli ai fini del miglioramento fondiario, con totale reimpiego dei materiali entro lo stesso fondo, dovranno essere giustificati da apposita relazione geologica, idrogeologica ed ambientale che dimostri la compatibilità dell'intervento in relazione alla vulnerabilità del sito.

Considerando l'elevata vulnerabilità idrogeologica di questa sottoclasse è vietato lo stoccaggio e lo spargimento di qualsiasi genere di rifiuto e fango di depurazione.

**SOTTOCLASSE 3d: aree a vulnerabilità idrogeologica elevata e con caratteristiche geotecniche dei terreni superficiali scadenti.**

**Art. 5** – Il contesto geotecnico, idrogeologico e piezometrico delle aree appartenenti a questa sottoclasse comporta limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica delle destinazioni d'uso delle aree, a vocazione prevalentemente agricola.

Dovranno essere accertate le condizioni di soggiacenza della falda e le sue massime oscillazioni piezometriche annue per verificare e quantificare le interferenze con le opere fondazionali in progetto; dovranno essere previste misure tecniche di mitigazione volte a ridurre gli effetti negativi (ad esempio, ricarica ed elevazione dei piani di posa).

Si escludono categoricamente interrati e seminterrati. L'elevata vulnerabilità idrogeologica impone la stretta osservanza della normativa specifica per scavi, riinterri e scarichi delle acque.

La caratterizzazione dei terreni di fondazione dovrà puntare soprattutto sulla verifica della natura litologica dei depositi superficiali.

Dove richiesto dalla normativa dovranno essere eseguite indagini sismiche di 2° o 3° livello.

In ambito strettamente agricolo, le vasche per il contenimento di liquami zootecnici dovranno avere il fondo impermeabilizzato al di sopra del piano campagna; l'impermeabilizzazione delle pareti interne della vasca dovrà risalire fino ad almeno 1,5 m dal fondo interno del contenitore.

I livellamenti di terreni agricoli ai fini del miglioramento fondiario, con totale reimpiego dei materiali entro lo stesso fondo, dovranno essere giustificati da apposita relazione geologica, idrogeologica ed ambientale che dimostri la compatibilità dell'intervento in relazione alla vulnerabilità del sito.

Considerando l'elevata vulnerabilità idrogeologica di questa sottoclasse è vietato lo stoccaggio e lo spargimento di qualsiasi genere di rifiuto e fango di depurazione.

**CLASSE 4 (rossa): fattibilità geologica con gravi limitazioni**

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica delle destinazioni d'uso delle aree. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

**SOTTOCLASSE 4a: pozzo pubblico con zona di tutela assoluta di raggio  $r = 10$  m.**

**Art. 6** - Per un raggio di almeno 10 m dal punto di captazione ad uso idropotabile è vietato qualsiasi intervento sul territorio così come previsto dall'art. 21, comma 4, del D.L. 152/99 così come modificato dal D.L. 18.08.2000 n. 258.

L'area deve essere opportunamente recintata, impermeabilizzata e provvista di idoneo impianto di smaltimento delle acque meteoriche.

**SOTTOCLASSE 4b: fontanili con zona di rispetto di raggio  $r = 50$  m dalla testa.**

**Art. 7** - Recependo la Normativa del PTCP (Cap. III "Disciplina del territorio), non sono consentite opere di urbanizzazione e di nuova edificazione per un raggio di 50 m dalla testa dei fontanili attivi e per una fascia di 10 m su entrambi i lati lungo i primi 200 m dell'asta, ad esclusione, per gli edifici esistenti, degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di ristrutturazione edilizia, di restauro, di risanamento conservativo e di adeguamento

funzionale. Gli eventuali ampliamenti potranno essere effettuati esclusivamente nella direzione opposta a quella della testa del fontanile.

Non sono altresì consentite azioni o interventi che possano compromettere le risorse idriche superficiali e sotterranee, in particolare le alterazioni del sistema idraulico del capofonte e del relativo microambiente, ad eccezione delle normali operazioni di manutenzione.

Inoltre, sono vietate la distribuzione di reflui zootecnici e gli interventi di movimento terra se non derivanti da specifici progetti di riqualificazione ambientale.

Sono consentiti gli interventi di miglioramento e ripristino della vegetazione ripariale e/o di sistemazione a verde, la realizzazione di percorsi ciclo-pedonali, aree attrezzate per la sosta e l'osservazione, le eventuali opere attinenti alla corretta regimazione delle acque che dovranno privilegiare l'utilizzo delle tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica.

**SOTTOCLASSE 4c: propaggini del Moso di Crema ad elevato pregio naturalistico e paesaggistico; a vulnerabilità idrogeologica elevata e con scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni superficiali.**

**Art. 8** – Il Moso di Crema, componente di interesse paesaggistico primario, è caratterizzato dalla presenza di rilevanti elementi di interesse fisico-naturale immersi nel paesaggio agricolo cremasco: pertanto, è ritenuta inaccettabile la realizzazione di qualsiasi intervento insediativo.

Pertanto, deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica ed idraulica per la messa in sicurezza dei siti, o necessarie alla regimazione e/o smaltimento delle acque superficiali.

In ogni caso gli interventi dovranno essere motivati e giustificati con studio di fattibilità dettagliato ed in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente.

Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo.

Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Marzo 2010

Dott. Geol. Alberto Soregaroli

A circular blue ink stamp from the "ORDINE DEI GEOLOGI della LOMBARDIA". The center of the stamp contains the text "SOREGAROLI ALBERTO" and "n° 763". A handwritten signature in blue ink is written across the stamp.