
COMUNE DI BAGNOLO CREMASCO

Provincia di Cremona



**Aggiornamento della componente Geologica,
Idrogeologica e Sismica del Piano di Governo del
Territorio (L.R. n. 12/2005, art. 57)**

**ADEGUAMENTO AI SENSI DELLE
D.G.R. LOMBARDIA N.
IX/2616/2011, X/2129/2014 e X/6738/2017**

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

09 novembre 2022

dott. Giulio Mazzoleni, geologo

dott. Davide Incerti, geologo



AVVERTENZA: per facilitare la consultazione le normative relative alle aree passibili di pericolosità sismica, di quelle sottoposte a vincolo e delle classi e sottoclassi di fattibilità individuate vengono di seguito riportate, separatamente per ogni area, classe o sottoclasse, 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 perimetrare nella Carta dei Vincoli e in quella di Fattibilità Geologica per le azioni di piano.

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

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

VINCOLI



VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA

Sulla scorta di quanto indicato in relazione al vigente Studio di Individuazione del Reticolo Idrico Minore e al recente adeguamento contenuto nella versione dell'anno 2022 del nuovo Documento di Polizia Idraulica, in attesa di espressione del parere favorevole regionale, valgono i seguenti vincoli di Polizia Idraulica:

- vincoli disposti dall'art. 96, lettera f, del Regio Decreto 25 luglio 1904 "*Testo Unico delle Opere Idrauliche*", n. 523, istituito sul **Reticolo Idrico Minore di competenza comunale**, che comprende anche i corsi d'acqua iscritti nell'Elenco delle Acque Pubbliche della Provincia di Cremona ai n. 84, 86 e 87. Nella fattispecie sono state applicate fasce di rispetto di **10 m** di larghezza.

In tale ambito vale in linea generale la norma dettata dal citato art. 96, comma f:

"sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese: le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche (cioè le costruzioni, ndr) gli scavi e lo movimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e movimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e gli scavi"

- vincoli disposti dal R.D. 08 maggio 1904 n. 368 e dal Regolamento Regionale 08/02/2010 n. 3 su R.D. 08 maggio 1904 n. 368 sul Cavo Turati, canale in gestione al Consorzio di Bonifica Dugali Naviglio Adda-Serio, inserito nel **Reticolo Idrico di Bonifica di competenza consortile**. Nella fattispecie sono state applicate fasce di rispetto di **10 m** di larghezza.

Per il dettaglio delle Norme si rimanda al Documento di Polizia Idraulica comunale.

Si ritiene utile ricordare che, ai sensi dell'art. 152 del D. LGS 152/2006 e s.m.i. e/o art. 21 delle N.d.A. del P.A.I., la tominatura di qualsiasi corso d'acqua è vietata salvo che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità.



AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

Area di tutela assoluta

Si tratta delle aree di raggio uguale a 10 m di protezione assoluta delle quattro captazioni pubbliche di acque sotterranee destinate al consumo umano (pozzi) attraverso l'alimentazione del pubblico acquedotto. 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. 94 del D. Lgs. 152/2006 e 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 quattro pozzi attivi a scopo acquedottistico del Comune di Bagnolo Cremasco, deve essere adeguatamente protetta, recintata, impermeabilizzata e provvista di canalizzazioni per le acque meteoriche, difesa da esondazioni di corpi idrici superficiali 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.



AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

Fascia di rispetto

Si tratta delle porzioni di territorio circostanti le zone di tutela assoluta sopra citate. La perimetrazione vale per tre dei quattro pozzi (il pozzo n. 2 vede la ripermimetrazione con criterio idrogeologico). La fascia di rispetto è definita con criterio geometrico e corrisponde ad una circonferenza di raggio pari a 200 m e centro nel punto captazione.

Per tale ambito valgono le prescrizioni contenute nel D.P.R. 236/1988, *"Attuazione della Direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano [...]"* che disciplina all'art. 6, commi 2 e 3 le seguenti attività vietate nelle zone di rispetto:

- a. dispersione, ovvero immissione in fossi non impermeabilizzati, di reflui, fanghi e liquami anche se depurati;
- b. accumulo di concimi organici;
- c. dispersione nel sottosuolo di acque bianche provenienti da piazzali, strade, ecc...;
- d. aree cimiteriali;
- e. spandimento di pesticidi e fertilizzanti;
- f. apertura di cave e pozzi;
- g. discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate;
- h. stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive;
- i. centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- j. impianti di trattamento di rifiuti; pascolo e stazzo di bestiame;
- k. insediamento di fognature e pozzi perdenti.

Oltre a ciò, il D.L. 18 agosto 2000, n. 258 *"Disposizioni correttive ed integrative del D.L. 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, [...]"* all'art. 5, commi 5 e 6, a modificazione dell'art. 21 del D.L. 152/1999, integra quanto previsto dal D.P.R. 236/1988, vietando nelle zone di rispetto quanto segue:

- a. dispersione di fanghi e acque reflue anche se depurate,
- b. accumulo di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi,
- c. spandimento di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi, salvo che il loro impiego sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione agronomica 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,
- h. gestione di rifiuti,
- i. stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive,



- j. centri di raccolta, demolizione e rottamazione autoveicoli,
- k. pozzi perdenti,
- l. pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 kg/ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione.

Infine, le "Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto (comma 6 art. 21 del DLGS 11 maggio 1999, n. 152 e successive modificazioni)" approvato con D.G.R. Lombardia 10 aprile 2003 n. 7/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003 riportano le linee guida per la gestione e la costruzione all'interno delle zone di rispetto delle seguenti opere:

- a. fognature,
- b. opere e infrastrutture di edilizia residenziale,
- c. opere di urbanizzazione,
- d. infrastrutture viarie e ferroviarie,
- e. pratiche agricole.

Rimangono vietate le realizzazioni di fosse settiche, pozzi perdenti, trincee drenanti, bacini di accumulo di liquami e impianti di depurazione, scarichi nel sottosuolo e reimmissione di acque in falda ad esempio con scopo geotermico.

Si specifica che tutte le normative riportate per le aree di rispetto della captazione a uso idropotabile dovranno essere applicate a tutti i settori di ciascuna classe e/o sottoclasse di fattibilità inclusi nella perimetrazione. Per quanto riguarda gli ambiti di trasformazione che si trovino, anche parzialmente, all'interno delle fasce di rispetto dei pozzi pubblici, dovrà essere posta particolare attenzione, ai fini della tutela della risorsa idrica sotterranea da possibili fonti inquinanti, alla realizzazione di strutture e all'esecuzione di attività potenzialmente pericolose, nonché al recapito degli scarichi fognari.



GEOSITO

Si riporta integralmente la Norma prevista dal PTCP, art. 16.1:

1. i Geositi di importanza regionale di cui all'art. 15 comma. 13 delle presenti norme, oltre che i geositi di rilevanza locale, individuati a livello provinciale. Su di essi viene apportata dal PTCP una più precisa perimetrazione nonché previsioni conformative di maggior definizione rispetto alla disciplina paesaggistica regionale, in conformità con quanto previsto dall'art. 22 c.6 della Piano Territoriale Regionale - Piano Paesaggistico Regionale, Normativa (di seguito PTR- PPR, Normativa). Entrambe le tipologie vengono rappresentate nella carta delle Tutele e Salvaguardie e descritte, per una più approfondita verifica, nell'Allegato f.

Per ciascun geosito identificato si individuano e dispongono tre livelli di tutela.

Sono inoltre identificate, in cartografia con apposita retinatura, le aree di geositi normati con carattere prevalente ai sensi dell'art. 22 c. 3 del PTR- PPR, Normativa.

forme di tutela

a) Livello di Tutela 1 (color verde nella Carta delle Tutele e delle Salvaguardie):

Rappresenta i geositi o porzioni di geosito individuati prevalentemente dal PTCP che al loro interno possono contenere elementi, forme, processi e depositi di interesse scientifico, didattico, naturalistico, storico e fruitivo. In tali geositi è da perseguire la conservazione, la valorizzazione e il recupero di tutti gli elementi peculiari quali scarpate, tratti di corsi d'acqua ad andamento naturale, forme relitte costitutivi del paesaggio e la salvaguardia delle presenze significative della naturalità. Ogni tipo di attività o di intervento deve avvenire perseguendo la valorizzazione dei percorsi storici presenti, delle presenze edilizie e dei nuclei di antica formazione e di tutti gli elementi di rilevanza.

Le trasformazioni del territorio che prevedano modificazioni morfologiche e/o la predisposizione di elementi antropici intrusivi e permanenti sono consentite, purché previste negli strumenti di pianificazione fatta salva la compatibilità paesistico-ambientale ai sensi art. 20 comma 4 del PTCP e il rispetto degli elementi di tutela elencati negli Art. 14, 15, e 16 delle presenti norme diversi dai geositi. Eventuali trasformazioni quali bonifiche agricole, escavazioni per attività estrattiva, opere di canalizzazione, dovranno prevedere assetti finali che possano modificare, senza snaturare, gli elementi di prevalente interesse geomorfologico e paesistico del geosito, con particolare attenzione alla tutela delle scarpate morfologiche, prevedendo la possibilità di modifica dell'andamento ma non di eliminazione delle stesse.

L'attività agricola e ogni altra attività nei territori liberi interni al geosito dovranno tener conto della salvaguardia e della valorizzazione delle forme geologiche e geomorfologiche evidenziate nelle tavole allegate oltre ad eventuali ulteriori riscontri derivanti da successivi approfondimenti.

Nella tavola delle Tutele e delle Salvaguardie, per motivi grafici, non sono stati rappresentati i livelli di vincolo riconducibili alle scarpate ed ai corsi d'acqua, specificatamente espressi e differenziati nell'allegato f, a cui si rimanda per una più esaustiva valutazione. Per le scarpate e i corsi d'acqua di livello 1, i vincoli e gli indirizzi di gestione sono assimilabili a quelli del presente livello di tutela.

Ogni elemento antropico e naturale non specificatamente individuato dal PTCP potrà essere sottoposto a conservazione, tutela e valorizzazione da parte dei Comuni mediante PGT avendo anche come riferimento per la loro individuazione e disciplina le indicazioni indicate nell'Allegato f.



ORLO DI SCARPATA MORFOLOGICA

Si riporta integralmente la Norma prevista dal PTCP, art. 16.4:

4. I tratti significativi delle scarpate principali (altezza superiore a 3 m) e secondarie (altezza inferiore a 3 m), indicati senza distinzione nella *Carta delle tutele e delle salvaguardie*, in quanto emergenze morfologico-naturalistiche che, in rapporto alla loro evidenza percettiva, costituiscono degli elementi di notevole interesse paesistico. Essi concorrono spesso a formare fasce dotate di un alto grado di naturalità e costituiscono elementi di riferimento simbolico come presenze evocative del paesaggio originario.

forme di tutela

Per gli orli di scarpata principali e secondari naturali non sono consentiti interventi e trasformazioni che alterino i loro caratteri morfologici, paesaggistici e naturalistici. Si ritengono inaccettabili gli interventi di urbanizzazione e di nuova edificazione per una fascia di 10 metri in entrambe le direzioni dall'orlo di tali scarpate, distanza eventualmente estendibile da parte del Comune, mentre sono consentiti, per gli edifici esistenti, gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di ristrutturazione edilizia, di restauro, di risanamento conservativo e di

adeguamento funzionale; gli eventuali ampliamenti devono svilupparsi nella direzione opposta all'orlo di scarpata.

Sono consentiti quegli interventi di natura non edificatoria, quali ad esempio le attività di cava, di piscicoltura e/o pesca sportiva e le bonifiche agricole (o comunque interventi estrattivi in fondi agricoli), che non portano alla perdita dei riferimenti significativi del disegno territoriale originario e al complessivo peggioramento dei caratteri naturali della vegetazione esistente.

La possibilità di effettuare interventi e trasformazioni che alterino tali elementi è ammissibile solamente per la realizzazione di opere di interesse pubblico non altrove ubicabili a fronte di interventi di parziale compensazione naturalistica da definire in base alle caratteristiche del comune, alla natura dell'intervento e ai criteri di sostenibilità previsti dal PTCP di cui alla Normativa e in particolare all'Appendice D "Individuazione dei contenuti minimi dei PGT sugli aspetti sovracomunali".

Nel caso in cui venga accertata una oggettiva difformità tra l'assetto del territorio e le scarpate morfologiche indicate nella *Carta delle tutele e delle salvaguardie*, gli Enti Locali, sulla base di valutazioni di maggior dettaglio degli elementi morfologici presenti sul loro territorio (es. componente geologica del PGT), provvedono alla corretta trasposizione dell'andamento delle scarpate, attraverso la proposta di una modifica non sostanziale cartografica al PTCP di cui all'art. 34 comma 1.

Ai Comuni è demandato il compito di verificare l'attuale consistenza e caratteristiche dell'elemento oggetto di tutela tale da verificarne sia la consistenza sia le caratteristiche. Nel caso dovessero essere riscontrate delle difformità tra quanto previsto a livello cartografico e quanto rilevabile dovrà essere fornita una relazione puntuale, ad opera di un tecnico abilitato (geologo) che giustifichi la rimodulazione e/o cancellazione del vincolo. Nel caso, nel vigente PGT, la scarpata non sia stata segnalata, si ritiene più coerente e rispondente lo strumento urbanistico locale.

Qualora i comuni tramite PGT o altro strumento urbanistico soggetto a parere provinciale debbano destinare un'area su cui insiste una o più scarpate morfologiche o loro fascia di rispetto, ad usi diversi, potranno procedere al loro stralcio solo a seguito di una compensazione di valore paesaggistico-ambientale stabilito applicando i criteri di cui alla scheda allegata alla DGR 11045/2002 – (esame paesistico dei progetti), con riferimento delle chiavi di lettura del livello sistemico: interesse geomorfologico, interesse naturalistico, interesse storico insediativo, partecipazione al sistema di testimonianze della cultura formale e materiale; al sistema vedutistico: percettibilità, interferenza, inclusione in veduta panoramica; al sistema simbolico: richiamo turistico.

Si potrà procedere allo stralcio di una scarpata morfologica sempre e in tutte le situazioni in cui:

- a) Risulta cartografato dal PTCP all'interno di aree altamente urbanizzate e impermeabilizzate;
- b) Risulta cartografato dal PTCP all'interno di giardini privati.



FONTANILE

Si riporta integralmente la Norma prevista dal PTCP, art. 16.5:

5. I fontanili, in quanto testimonianza storica della cultura materiale dei luoghi e in quanto sistema di elevato valore ecologico e naturalistico,

forme di tutela

Non sono consentite opere di urbanizzazione e di nuova edificazione per un raggio di 50 metri dalla testa del fontanile e per una fascia di 10 metri su entrambi i lati lungo i primi 200 metri dell'asta, distanze eventualmente estendibili da parte del Comune, 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 è ammesso comunque prevedere urbanizzazioni che isolino completamente l'elemento di tutela; ovvero è vietata l'edificazione lungo tutti i lati anche se vengono mantenute le distanze di tutela previste, onde mantenerne la percezione visiva attraverso un cono ottico oltre che la continuità ecologica nell'intorno di 300 mt.

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

Ai Comuni è demandato il compito di verificare l'attuale consistenza del fenomeno dei fontanili così come si manifesta nei singoli territori di competenza, cartografandoli nel dettaglio

nel quadro conoscitivo del Documento di Piano e di individuare adeguate norme di tutela nel Piano delle Regole tese a conservarne il mantenimento e il tradizionale utilizzo al fine della loro migliore salvaguardia, vietandone la compromissione.

In linea generale saranno, inoltre, tenute in considerazione le seguenti indicazioni:

- dovranno essere promosse tutte le azioni atte a mantenere in efficienza la funzionalità idraulica, irrigua e produttiva dei singoli fontanili, nel rispetto del loro valore ambientale, ecologico, naturalistico, storico, paesaggistico, ricreativo e didattico, in ossequio anche a quanto previsto dal D.lgs n. 152/2006.
- le fasce vegetali cresciute attorno al capofonte e ai primi 200 m dell'asta o canale defluente dovranno essere mantenute nel migliore stato di conservazione, anche con funzione di fasce tampone, ristabilendone la continuità fisica e ripristinando o sostituendo le eventuali utilizzazioni legnose con specie arboreo-arbustive autoctone adatte alla stagionalità dei siti, applicando anche gli incentivi o le specifiche misure previste dalla normativa vigente;
- gli eventuali progetti di riqualificazione, ristrutturazione o restauro di fontanili abbandonati, degradati, interrati o in altro modo compromessi, dovranno tendere al ripristino dei caratteri tradizionali e tipici dei fontanili della zona, ponendo particolare attenzione anche alla scelta dei materiali da impiegare nei lavori richiesti e delle modalità di utilizzo degli stessi;
- il consolidamento delle sponde potrà essere attuato con interventi di ingegneria naturalistica e limitando le opere di sostegno (come palizzate, fascinate ed, eventualmete, palificate) ai soli punti di effettiva necessità;
- per il rispetto della funzionalità ecologica del fontanile, le operazioni di spurgo dovranno prevedere il rilascio di "isole" di vegetazione emersa e sommersa, anche in adiacenza alle rive, quali luoghi di rifugio e di riproduzione per la fauna acquatica. L'eventuale pulizia del fondo dovrà essere limitata alla sola asportazione dei sedimenti superficiali più fini, principalmente organici, senza interessare gli strati sottostanti.



ZONE UMIDE

Si riporta integralmente la Norma prevista dal PTCP, art. 16.6:

6. Le zone umide - quali paludi, bodri, lanche, morte e laghetti di cava rinaturalizzati, anche di nuova formazione - non comprese negli areali di elevato pregio naturalistico e faunistico di cui ai punti 5 e 6 dell'art.14, ai punti 1, 2 e 4 dell'art. 15 e al punto 5 del presente articolo, poiché costituiscono biotopi di elevato interesse ecologico e naturalistico e come tali non possono essere alterate o distrutte.

forme di tutela

Sino ad un intorno di 50 m non sono consentiti interventi di carattere edificatorio e interventi di trasformazione o di manomissione diretta ed indiretta, 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 e le strutture di servizio connesse alle attività agricole e ricreativo-sportive. Gli eventuali ampliamenti potranno essere effettuati esclusivamente nella direzione opposta a quella delle zone umide. In ogni caso non è ammesso comunque prevedere urbanizzazioni che isolino completamente l'elemento di tutela; ovvero è vietata l'edificazione lungo tutti i lati anche se viene mantenuta la distanza di tutela prevista dei 50 m, onde mantenerne la percezione visiva attraverso un cono ottico, oltre che la continuità ecologica. In detto intorno, eventualmente estendibile da parte del Comune, dal confine dell'area protetta da tutelare individuata dal Comune o dalla Provincia. Non sono inoltre consentite opere di bonifica per fini agricoli (o comunque interventi estrattivi in fondi agricoli) o per la sistemazione del terreno in un intorno di 10 m, eventualmente estendibili da parte del Comune. Sono infine consentite le attività agricole e ricreative compatibili con tali aree. Una individuazione di massima delle zone umide è riportata nella carta delle Tutele e Salvaguardie, la puntuale localizzazione delle stesse è demandata ai Comuni attraverso la Tavola dei Vincoli del PGT sulla base di valutazioni di maggior dettaglio degli elementi effettivamente presenti sul loro territorio (es. componente geologica del PGT). La verifica di compatibilità dei PGT o loro varianti costituirà modifica non sostanziale cartografica al PTCP di cui all'art. 34 comma 1.

Ai comuni è demandato il compito di verificare la reale consistenza delle zone umide presenti nei singoli territori di competenza, cartografandole nel dettaglio nel quadro conoscitivo del documento di piano e di individuare adeguate norme di tutela nel piano delle regole tese a mantenerle nel loro stato e a garantirne la salvaguardia, vietandone la compromissione.

In linea generale saranno, inoltre, tenute in considerazione le seguenti indicazioni:

- dovranno essere promosse tutte le azioni atte a mantenere in essere ogni singola zona umida, nel rispetto del valore ambientale, ecologico, naturalistico, storico, paesaggistico, ricreativo e didattico, di ciascuna di esse, in ossequio anche a quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/2006.
- la vegetazione spontanea prodottasi nei corpi d'acqua e sui terreni di ripa soggetti a periodiche sommersioni, le torbiere, le sorgenti e le praterie naturali non possono essere danneggiati o distrutti, fatti salvi gli interventi autorizzati, ai sensi dell'art. 5 della l.r. 31.3.2008 n. 10;
- le fasce vegetali cresciute attorno alle zone umide dovranno essere mantenute nel migliore stato di conservazione, anche con funzione di fasce tampone, ristabilendone la continuità fisica e ripristinando o sostituendo le eventuali utilizzazioni legnose con specie arboreo-arbustive autoctone adatte alla stagionalità dei siti, applicando anche gli incentivi o le specifiche misure previste dalla normativa vigente;
- gli eventuali progetti di riqualificazione di tali aree, quando riconoscibilmente compromesse, dovranno tendere al ripristino dei caratteri ambientali, ecologici e paesaggistici, ponendo particolare attenzione anche alla scelta dei materiali da impiegare nei lavori richiesti e delle modalità di utilizzo degli stessi.

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



Aree PSL Z2a - Cedimenti

In tali ambiti è d'obbligo l'applicazione del 3° livello di approfondimento in sede progettuale, così come previsto dall'art. 1.4.3 e dalla tabella dell'art. 1.4.4, oltre che dall'Allegato 5 alla D.G.R. IX/2616/2011, per tutti i tipi di edifici e di opere edili e infrastrutturali, sia pubblici che privati.

In tali ambiti qualsiasi variazione di destinazione d'uso dei suoli per la localizzazione di nuovi progetti, così come, qualora prevedano modifiche di carattere strutturale o dell'interazione tra suolo e struttura, ampliamento, restauro, risanamento conservativo, ristrutturazione e manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici e opere esistenti, se comportanti aumento di superficie e volume, aumento di carico insediativo e qualsiasi tipo di intervento strutturale, 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. IX/2616/2011, preceduto dalla definizione puntuale e strumentale della velocità di propagazione delle onde sismiche di taglio di tipo S nei primi 30 m di sottosuolo per la definizione della categoria di sottosuolo (si ricorda che il D.M. 17/01/2018 – NTC prevede che le Vs siano ottenute mediante specifiche prove: art. 3.2.2) e in seguito integrata e approfondita con qualsiasi metodo di indagine geognostica, geotecnica e geofisica diretto ed indiretto che il professionista incaricato riterrà utile applicare purché in grado di fornire un modello geologico e geofisico del sottosuolo attendibile in relazione alla situazione geologica locale e il più dettagliato possibile nella parte più superficiale, per giungere alla corretta definizione del profilo sismostratigrafico del sito. Le risultanze di tale indagine dovranno precedere e accompagnare la progettazione delle opere e costituire parte integrante della documentazione da presentare per l'ottenimento dei titoli abilitativi.



Aree PSL Z4a

In tali ambiti è già stato applicato il 2° livello di approfondimento in fase pianificatoria, così come previsto dall'art. 1.4.3 e dalla tabella dell'art. 1.4.4, oltre che dall'Allegato 5 alla D.G.R. IX/2616/2011.

Negli scenari indicati pertanto si dovrà procedere SEMPRE alla definizione puntuale e strumentale della velocità di propagazione delle onde sismiche di taglio di tipo S nei primi 30 m di sottosuolo per la definizione della categoria di sottosuolo (si ricorda che il D.M. 17/01/2018 – NTC prevede che le Vs siano ottenute mediante specifiche prove: art. 3.2.2) e in seguito, definita la categoria stessa secondo il metodo semplificato previsto dalle NTC, verificare le risultanze dell'approfondimento di 2° livello eseguito in relazione al progetto in esame. Nella definizione della norma specifica vale il seguente approccio generale di inquadramento:

- Nel caso in cui nelle aree indagate con il 2° livello, per la categoria di edificio in progetto (sia per valori di oscillazione compresi tra 0.1 – 0.5 sec o compresi tra 0.5 – 1.5 sec) e per la categoria di suolo riconosciuta (B, C, D o E), il valore del fattore di amplificazione F_a fornito risulti maggiore del valore soglia comunale per la corrispondente categoria di suolo riconosciuta sperimentalmente, occorrerà procedere all'applicazione del 3° livello in sede progettuale oppure, in alternativa, utilizzare gli spettri di progetto previsti dalla normativa nazionale per la categoria di suolo superiore secondo lo schema già esposto e previsto dall'art. 1.4.3 della D.G.R. 2616.
- Nel caso in cui nelle aree indagate con il 2° livello, per la categoria di edificio in progetto (sia per valori di oscillazione compresi tra 0.1 – 0.5 sec o compresi tra 0.5 – 1.5 sec) e per la categoria di suolo riconosciuta (B, C, D o E), il valore del fattore di amplificazione F_a fornito risulti inferiore al valore soglia comunale per la corrispondente categoria di suolo riconosciuta sperimentalmente, in sede progettuale è possibile utilizzare gli spettri di progetto previsti dalla normativa nazionale per la categoria di suolo corrispondente a quella rilevata.

Pertanto, **all'intero territorio comunale** (vedi TAV. 1) si utilizza il seguente quadro di riferimento specifico:

- **edifici con periodo di oscillazione compreso tra 0,1 e 0,5 secondi**: il valore del Fattore di Amplificazione sismica locale risulta sempre inferiore ai valori soglia comunali per i terreni di categoria C, D ed E, pertanto per la progettazione si potrà utilizzare lo spettro di norma caratteristico per la categoria di terreno (tranne la B, per la quale i fattori sono risultati, in tre casi su cinque, superiori) che deve comunque essere sempre determinata sperimentalmente nel sito nel caso la stessa risulti essere C, D o E, mentre nel caso di terreno di categoria B si dovrà utilizzare lo spettro di norma della categoria C (n.b.: la categoria B non può mai essere utilizzata in quanto in tre casi su cinque il fattore soglia è superato da quello di sito), oppure procedere con approfondimenti di 3° livello.



- **edifici con periodo di oscillazione compreso tra 0,5 e 1,5 secondi**: il valore del Fattore di Amplificazione sismica locale risulta sempre inferiore ai valori soglia comunali per i terreni di categoria B, C, D ed E. Pertanto, per la progettazione si potrà utilizzare lo spettro di norma caratteristico per la categoria di terreno che deve essere sempre determinata sperimentalmente nel sito.

Le risultanze di tali verifiche dovranno precedere o accompagnare la progettazione di tutte le opere e interventi e costituire parte integrante della documentazione da presentare per l'ottenimento dei titoli abilitativi.

N.B.: nel Comune di Bagnolo Cremasco si ha la contemporanea coesistenza in parte del territorio comunale di due scenari di pericolosità sismica locale, come riscontrabile nella Carta della Pericolosità Sismica Locale (Tav. 1): in tale ambito deve essere applicata la norma maggiormente cautelativa e quindi nel caso di coesistenza delle aree PSL Z2a e Z4a procedere con l'applicazione del 3° livello di approfondimento previa verifica delle risultanze del 2° livello già eseguito.

**CLASSI DI
FATTIBILITA'
GEOLOGICA**



Si ricorda che le indagini e gli approfondimenti prescritti per le classi di fattibilità 2 e 3 e per le aree PSL Z2a e PSL Z4a devono essere realizzati PRIMA della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione e alla progettazione stessa.

Copia delle indagini effettuate e della Relazione Geologica e Geotecnica di supporto alla progettazione deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione di legge necessaria all'ottenimento dei titoli abilitativi edilizi (SCIA, PdC), in sede di presentazione dei Piani di Lottizzazione, Piani Attuativi (L.R. 12/2005, art. 14), Piani di Intervento e Piani di Recupero e in sede di richiesta del Permesso di Costruire (L.R. 12/2005, art. 38) o di presentazione della Segnalazione Certificata di Inizio Attività (S.C.I.A. e S.C.I.A. equivalente al P.d.C.) o di qualsiasi tipo di atto abilitativo edilizio di competenza sia comunale che sovraordinato (ad es. C.I.L.A. o Autorizzazione Unica, PAS o PAUR).

N.B.: si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dal D.M. 17 gennaio 2018 Aggiornamento delle "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.**



Titolo I - Norme di carattere generale:

art. 1) indagini ambientali preliminari

La norma è estesa all'intero territorio comunale e prevede gli adempimenti necessari per la "Tutela ambientale del suolo e del sottosuolo". Qualora l'intervento edilizio o urbanistico in progetto preveda il cambio di destinazione d'uso da industriale/artigianale o commerciale con il passaggio a residenziale o verde pubblico o per servizi (ad es scuole o aree a fruizione pubblica), è necessaria la verifica dello stato di qualità delle matrici ambientali e il proponente è tenuto ad eseguire una Indagine Ambientale Preliminare. L'indagine deve essere sempre riferita alla destinazione d'uso finale dell'immobile o dell'area.

Dal punto di vista tecnico sono fornite di seguito alcune indicazioni di carattere generale. Le indagini ambientali devono:

- * essere progettate e realizzate secondo i criteri di buona norma tecnica, ragionevolezza e rappresentatività, con particolare riferimento al numero e al posizionamento dei punti di indagine;
- * essere rappresentative dell'intero areale/lotto funzionale; pertanto, non sono ritenute valide quelle riferite a singoli subalterni che non includano almeno anche le parti comuni (cortili, giardini, etc.);
- * essere rappresentative di tutte le matrici potenzialmente impattate da fenomeni di contaminazione e prevedere in ogni caso la profondità massima da raggiungere con i successivi scavi e il raggiungimento del terreno naturale sotto l'eventuale strato di riporto presente; in ogni caso la profondità da indagare non può essere inferiore a 2 m;
- * essere basate su campionamenti di tipo puntuale; non sono pertanto ammessi campioni incrementali o miscelati o riferiti a più di 1 m di stratigrafia;
- * includere il set analitico minimo costituito dai principali metalli (As, Cd, Cr tot, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), C<12 e C>12, IPA e amianto; il set è da estendere a tutti gli altri eventuali inquinanti di cui sia sospettabile la presenza in virtù delle attività pregresse svolte sul sito;
- * includere il test di cessione sulle eventuali matrici materiali di riporto esposti a dilavamento e per le quali non sia già prevista la completa asportazione in qualità di rifiuti.

Qualora all'esito delle indagini sia riscontrata la presenza di una potenziale contaminazione (superamento dei limiti tabellari di cui all'Allegato 5 Titolo V parte IV D. Lgs 152/2006, "CSC") il soggetto responsabile oppure il soggetto interessato non responsabile (ai sensi rispettivamente degli artt. 242 e 245 del D. Lgs 152/2006) è tenuto a darne tempestiva comunicazione a tutti gli Enti competenti per l'avvio del procedimento di caratterizzazione ambientale e bonifica, utilizzando i moduli di cui alla DGR 27 giugno 2006, n. 8/2838 e s.m.i. (scaricabili dal link al sito della Regione Lombardia).



Ai sensi dell'art. 41 D.L. 69/13 (conv. L. 98/13), il fallimento del test di cessione sulle matrici materiali di riporto qualifica detti materiali come "sorgenti di contaminazione" e implica quindi la necessità di intervenire con rimozione, trattamento, messa in sicurezza. In questa eventualità l'operatore è tenuto a dichiarare, unitamente ai risultati, le proprie intenzioni in merito.

Il proponente deve di norma eseguire l'indagine in autonomia e, ove gli esiti dimostrino l'assenza di contaminazione, rimettere gli esiti al Comune in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio. La dichiarazione deve essere accompagnata da un'esauritiva relazione tecnica illustrativa sulle indagini svolte che includa anche la descrizione delle attività pregresse svolte sull'area, sottoscritta da un tecnico che ne certifica la validità oltre che dal proponente stesso. La dichiarazione deve essere trasmessa a tutti i seguenti destinatari:

* ufficio comunale competente per la pratica edilizia/urbanistica unitamente alla restante documentazione richiesta in seno alla relativa pratica;

Si segnala che le responsabilità legali connesse al rilascio di autocertificazioni e dichiarazioni sostitutive sono completamente a carico del dichiarante. Pertanto, è estremamente importante redigere la dichiarazione in maniera non solo completa e corretta, ma anche nella consapevolezza del fatto che le dichiarazioni mendaci comportano la denuncia all'autorità giudiziaria, con possibili conseguenze penali a carico dello stesso dichiarante.

In alcuni specifici casi è invece richiesta l'esecuzione dell'indagine in contraddittorio con ARPA, previo accordo con la stessa Agenzia in merito alle modalità realizzative e con costi interamente a carico del Proponente. In tal caso l'esito non dovrà essere dichiarato dal proponente nelle modalità sopra descritte, ma il Comune acquisirà il rapporto finale del proponente e la relativa valutazione di ARPA.

Il contraddittorio con ARPA è richiesto:

1. per i casi di cessazione di industrie insalubri, chimiche o assimilate;
2. nell'ambito della pianificazione attuativa e permessi di costruire convenzionati in caso di espressi accordi in tal senso con il Comune;
3. nei casi di dismissione di serbatoi interrati di qualsiasi tipo.

In questi casi il proponente deve presentare la proposta di indagine ad ARPA Lombardia.

L'indagine ambientale non è necessaria qualora il proponente possa esibire, con riferimento alla destinazione d'uso effettiva o prevista dell'area, un provvedimento di conclusione positiva di procedimento di bonifica o di accertamento in contraddittorio già validato da ARPA e dalla Provincia di Cremona. In tal caso il proponente deve rendere, al solo Comune, apposita dichiarazione relativa alla non compromissione dello stato di qualità delle matrici ambientali nel tempo intercorso, accompagnato da un'esauritiva relazione illustrativa.



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 E S.M.I. (DECRETO RONCHI) O COMUNQUE DI AREE CONTAMINATE O POTENZIALMENTE CONTAMINATE DA SOTTOPORRE A CARATTERIZZAZIONE, ANALISI DI RISCHIO E/O 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 DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 4**, CON L'IMMEDIATA SOSPENSIONE DELL'EDIFICABILITÀ SINO A BONIFICA DEL SITO AVVENUTA O AD APPROVAZIONE DELL'ANALISI DI RISCHIO.



Art. 2) Gestione dei materiali da scavo (cd. "Piano scavi")

La norma è estesa all'intero territorio comunale.

L'operatore può scegliere di gestire i materiali da scavo, ovvero le TERRE E ROCCE DA SCAVO non contaminate risultanti da attività edilizie secondo i seguenti scenari (che possono anche coesistere nel medesimo intervento, su porzioni ben distinte dei materiali):

1. Gestione in qualità di rifiuti secondo le relative norme (avvio a recupero o smaltimento in discarica);
2. Reimpiego nel medesimo sito di escavazione per rinterri, riempimenti, modellazioni morfologiche, ai sensi dell'art. 185 comma 1 lettera c) del D. Lgs 152/06 e s.m.i. intercorse con D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120;
3. Impiego in altro sito o processo produttivo in qualità di "sottoprodotti".

Il proponente deve indicare esplicitamente le modalità di gestione prescelte alla presentazione dei titoli abilitativi edilizi (SCIA, istanza di PdC, etc.) e nelle successive eventuali varianti.

Per le modalità 1. e 2. non sono necessarie specifiche autorizzazioni o prese d'atto da parte del Comune o da altri Enti, fatti salvi i necessari titoli abilitativi edilizi e fatta salva l'attività di caratterizzazione ambientale e chimico-fisico dei materiali di scavo, sempre dovuta al fine di accertarne la non contaminazione.

Per la modalità 3. è necessaria, oltre all'attività di caratterizzazione ambientale e chimico-fisico dei materiali di scavo, sempre dovuta al fine di accertarne la non contaminazione:

* per le sole opere soggette a VIA o AIA, la presentazione e relativa approvazione del "Piano di utilizzo" ai sensi del DM 161/12. L'Autorità competente è la medesima della procedura di VIA o AIA.

* in tutti gli altri casi la presentazione di una dichiarazione sostitutiva ex DPR 28/12/00 n. 445 in merito alla sussistenza dei requisiti di cui all'art. 184 bis del Dlgs 152/06, da trasmettersi all'ARPA territorialmente competente e per conoscenza al Comune - Sportello Unico per l'Edilizia ai sensi dell'art. 41bis del D.L. 69/13 (conv. L. 98/13), il tutto a norma del D.P.R. 120/2017.

Sia il "Piano di utilizzo" che l'autocertificazione si riferiscono alla mera applicabilità del regime dei "sottoprodotti" ai materiali da scavo e non costituiscono di per sé un titolo abilitativo per l'esecuzione dei lavori di scavo. Infatti, come peraltro evidenziato nel citato art. 41bis, sia le opere edilizie da cui si originano i materiali da scavo che quelle dove eventualmente gli stessi materiali saranno impiegati devono essere comunque necessariamente autorizzate ai sensi delle relative specifiche norme edilizie e urbanistiche.

Le modalità di gestione sopra descritte si applicano esclusivamente ai materiali da scavo non contaminati. Restano fermi in ogni caso gli obblighi di notifica del rinvenimento di potenziali contaminazioni ai sensi degli artt. 242 e 245 del D. Lgs. 152/2006 ai fini dell'avvio del procedimento di bonifica, come richiamato nelle sezioni precedenti. In tali eventualità, qualunque sia la modalità prescelta per la gestione dei materiali da scavo, gli scavi edilizi non possono essere eseguiti in quanto non possono in alcun modo sostituirsi o sovrapporsi alle necessarie attività di bonifica.



Titolo II - Norme specifiche:

art. 3) Classe 2

Comprende i depositi fluvioglaciali granulari del Livello Fondamentale della Pianura e della porzione di territorio pianeggiante e maggiormente stabile, esterna e lontana dagli ambiti di pertinenza fluviale dell'Adda e del Moso. Le principali limitazioni d'uso riscontrate sono connesse alla presenza di terreni con consistenti disomogeneità tessiturali verticali e laterali oltre a caratteristiche geotecniche variabili e non costanti, da scadenti a discrete, con composizione principalmente sabbioso limosa. La falda è collocata mediamente a – 5 m di profondità dal p.c., pur con rilevanti oscillazioni stagionali. Le condizioni di modesta pericolosità geologica sono tali da non compromettere, né limitare, lo sviluppo urbanistico ed edilizio delle aree, bensì di favorirlo, e possono essere agevolmente superate attraverso apposite indagini e verifiche e l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.

Per questo motivo nella Classe 2 valgono le seguenti norme:

1 Date le condizioni generali di modesta pericolosità è necessario, in sede progettuale, elaborare un'approfondita relazione geologica e geotecnica preceduta e basata su rilievi e indagini geognostiche dirette in sito, che non possono essere omesse in nessun caso, da scegliere e attuare per tipologia e numero, adeguato alle dimensioni del progetto, a discrezione e sotto la supervisione del professionista geologo incaricato, atte a una caratterizzazione puntuale dei parametri geotecnici del sottosuolo, per la quantificazione della capacità portante del terreno e dei cedimenti, per la valutazione dell'effettiva profondità e oscillazione della falda freatica, in grado di interferire con le strutture fondazionali, oltre che per la valutazione del regime di circolazione delle acque superficiali e sotterranee, redatta in conformità a:

- **D.M. 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" (NTC 2018)**

1a quanto previsto al punto 1 è valido per i piani di lottizzazione, i piani integrati di intervento, i piani di recupero, i piani attuativi e tutti i nuovi interventi per la realizzazione di nuove costruzioni e opere sia pubbliche che private di edilizia residenziale comprese le opere accessorie pertinenziali o di servizio (ad es. autorimesse, scale esterne, porticati, etc...) con o senza piani interrati, opere di edilizia artigianale/industriale e infrastrutture pubbliche e private, costruzioni rurali e in zona agricola o forestale, interventi di demolizione con ricostruzione e qualsiasi altro intervento di ampliamento o modifica di edifici esistenti che comporti un aumento di superficie coperta e/o calpestabile, di volume e di altezza, un aumento della capacità insediativa dello stesso e una modifica delle condizioni di interazione tra struttura in elevazione e suolo di fondazione, qualsiasi modifica dello stato dei luoghi e cambiamento di destinazione d'uso dei terreni e degli edifici esistenti, anche se compresi in interventi di restauro, risanamento conservativo o manutenzione straordinaria.



1b nel caso dei Piani di Lottizzazione o studi di pianificazione a scala più ampia del singolo intervento edilizio (singolo lotto) dovrà essere prodotta una Relazione Geologica e Geotecnica preliminare e generale di inquadramento, basata su indagini dirette in sito, atta a definire e/o confermare la propensione edificatoria dell'area e la compatibilità agli strumenti di pianificazione territoriale comunali e sovracomunali di carattere geologico e idraulico, oltre che 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 geognostiche dirette di maggiore dettaglio da eseguirsi **nell'ambito di ogni singolo lotto edificatorio e/o per ogni singolo edificio**, secondo le indicazioni dell'art. 1 e 1a e ai sensi del D.M. 17/01/2018 NTC.

1c Si prescrive la misurazione diretta della velocità di propagazione delle onde sismiche di taglio di tipo S ($V_{s,eq}$ e $V_{s,30}$) secondo le raccomandazioni contenute nelle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17/01/2018 – NTC), art. 3.2.2.

1d le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica (in ottemperanza e adempimento al punto 1, tutti i commi, della presente Norma) redatta da tecnico geologo abilitato e iscritto al relativo Albo professionale, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione della richiesta del titolo abilitativo e/o autorizzativo edilizio. Si ricorda che la mancanza della Relazione Geologica o Geotecnica, ovvero l'inosservanza delle prescrizioni di cui al D.M. 17/01/2018 NTC, è punita a norma dell'art. 20 della Legge 2/2/1974 n. 64.

1e Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 2 le prescrizioni in merito alla prevenzione del rischio sismico nell'area a PSL Z4a, la cui perimetrazione comprende totalmente la classe 2.

2 La realizzazione e localizzazione di strutture atte alla raccolta e allo stoccaggio e accumulo delle deiezioni animali liquide e solide in allevamenti zootecnici o di altre sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente, gli impianti e le strutture sempre 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.), siano esse completamente sviluppate fuori terra, interrato o seminterrato, dovranno prevedere un idoneo sistema di monitoraggio della risorsa idrica sotterranea freatica in un'area a vulnerabilità idrogeologica da moderata ad alta, che non potrà prescindere dalla posa in opera di un numero minimo di due piezometri, a monte e a valle idrogeologica degli impianti e delle strutture, del diametro minimo di 3", atti al prelievo per analisi chimiche 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 conservate dall'Azienda e trasmesse in copia all'ufficio tecnico comunale e al Dipartimento ARPA provinciale solo in caso di superamento delle CSC di cui al D. Lgs. 152/2006;

3 Per quanto concerne l'applicazione del disposto della L.R. 10 marzo 2017 n. 7 *Recupero dei vani e dei locali seminterrati esistenti*, le attività consentite da tale provvedimento, quali il recupero dei vani e locali



seminterrati ad uso residenziale, terziario o commerciale, sono ammessi senza particolari limitazioni, ma devono essere sempre preventivamente valutate sulla scorta di studi e approfondimenti di carattere idraulico e idrogeologico che valutino il rischio di esondazione dal reticolo idrico minore e di irrigazione, oltre che l'effettiva posizione e oscillazione storica della falda freatica nel sito in esame e attestino, dietro piena assunzione di responsabilità dell'estensore, l'assenza di rischio di allagamento da acque superficiali e di ammaloramento per infiltrazione o ingresso di acque di falda dei vani soggetti a recupero, oppure individuino tutti gli accorgimenti progettuali atti a scongiurare tali rischi.



art. 4) Classe 3a

Comprende alcuni settori del terrazzo fluviale dell'Adda a ovest del centro abitato di Bagnolo, sul quale sorge un'ampia porzione del paese, oltre che di parte della depressione del Moso nel comparto nord del territorio: si tratta delle prime aree depresse appartenenti alle depressioni valliva o fluviali citate, più antiche e lontane dall'alveo attuale dei fiumi, da tempo affrancate dalla dinamica fluviale o idraulica (nel caso del Moso) e storicamente escluse da fenomeni esondativi.

Il primo sottosuolo di queste aree è prevalentemente sabbioso-ghiaioso con possibili e consistenti coperture fini, e capacità portante da modesta a discreta. L'elemento maggiormente penalizzante è dato dalla bassa soggiacenza del tetto della falda freatica, in grado di oscillare fino a quote comprese tra - 2 e - 4 m da p.c.; a ciò si accompagna l'aumento della vulnerabilità dell'acquifero superficiale, che può risultare elevata.

Per questo motivo nella Classe 3a valgono le seguenti norme:

1 oltre a **TUTTO QUANTO PREVISTO E AMMESSO PER LA CLASSE 2 (tutti gli articoli e tutti i commi)**, gli approfondimenti geognostici preliminari a qualsiasi richiesta di autorizzazione edilizia o permesso di costruire o S.C.I.A. o altro titolo abilitativo dovranno essere accompagnati da una valutazione molto scrupolosa e approfondita delle condizioni stratigrafiche del primo sottosuolo e idrogeologiche sotterranee locali, atte a quantificare la natura dei terreni presenti e il loro comportamento geotecnico e l'esatta posizione del tetto della falda freatica, attraverso un idoneo sistema di monitoraggio della risorsa idrica sotterranea freatica in un'area a elevata vulnerabilità, che non potrà prescindere dalla posa in opera di piezometri localizzati nella falda freatica libera e la ricostruzione della relativa oscillazione stagionale, valutata almeno su base decennale da dati storici.

2 particolare cura dovrà essere posta nella progettazione e realizzazione di eventuali strutture interrato in grado di interferire con il regime di circolazione delle acque sotterranee, oltre che nel recupero di locali e vani interrati esistenti, nonché nella valutazione della possibile interazione tra l'opera in progetto e la falda freatica, fino alla progettazione e predisposizione di idonei sistemi di impermeabilizzazione o difesa dall'ingresso di acque di umidità.

La normativa di riferimento per gli articoli 1 e 2 è:

- **D.M. 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" (NTC 2018)**

3 le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico geologo abilitato e iscritto al relativo Albo professionale, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione della richiesta del titolo abilitativo e/o autorizzativo edilizio. Si ricorda che la mancanza della Relazione Geologica o Geotecnica, ovvero l'inosservanza delle prescrizioni di cui al D.M. 17/01/2018 NTC, è punita a norma dell'art. 20 della Legge 2/2/1974 n. 64.

4 Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 3a le prescrizioni in merito alla prevenzione del rischio sismico nell'area a PSL Z4a, la cui perimetrazione comprende totalmente la classe 3a. Si ribadisce



l'obbligo della misurazione diretta della velocità di propagazione delle onde sismiche di taglio di tipo S ($V_{s,eq}$ e $V_{s,30}$) secondo le raccomandazioni contenute nelle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17/01/2018 – NTC), art. 3.2.2.



art. 5) Classe 3b

Comprende una fascia arcuata di terreno esteso da nord-ovest a sud est, nella porzione nord del territorio comunale, all'interno del bacino del Moso (aree palustri bonificate), caratterizzata da una strutturazione geologica che non esclude lo sviluppo del tessuto urbanistico, purché sia conseguente a criteri progettuali rigorosi che tengano conto dei caratteri propri del sottosuolo e della ubicazione topografica. Si tratta di aree depresse e con diffusi fenomeni di affioramento di falda e abbondanza di zone umide, potenzialmente non soggette a fenomeni esondativi minimi e localizzati della rete idrografica, che può, in caso di intense precipitazioni, impedire lo scarico naturale della rete idrografica minore artificiale, favorendo fenomeni di rigurgito e quindi di allagamento. A un primo sottosuolo sabbioso-limoso con locale presenza di una consistente frazione organica sommitale, con bassa capacità portante e drenaggio difficoltoso, si accompagna il considerevole approssimarsi della falda freatica al piano campagna, con soggiacenza anche inferiore a 2 m.

Per questo motivo nella Classe 3b valgono le seguenti norme:

1. oltre a **QUANTO PREVISTO PER LA CLASSE 2 ai sensi dell'art. 1, tutti i commi e ad esclusione degli art. 2 e 3**, gli approfondimenti geognostici preliminari a qualsiasi richiesta di autorizzazione edilizia o permesso di costruire o S.C.I.A. o altro titolo abilitativo dovranno essere accompagnati da una valutazione molto scrupolosa e approfondita delle condizioni idrogeologiche sotterranee locali, atte a quantificare l'esatta posizione del tetto della falda freatica, attraverso un idoneo sistema di monitoraggio della risorsa idrica sotterranea freatica in un'area a medio-alta vulnerabilità, che non potrà prescindere dalla posa in opera di un numero minimo di due piezometri, e la ricostruzione della relativa oscillazione stagionale, valutata almeno su base decennale da dati storici.

In merito alla caratterizzazione geologica del sito in esame si dovrà prevedere un'analisi geomorfologica e idrografica estesa a un intorno significativo dell'area interessata dall'intervento, con particolare attenzione alle modalità di sviluppo del drenaggio superficiale della rete irrigua o di colo, al fine di poter prevedere, già in fase progettuale, quegli accorgimenti tecnici necessari a evitare rigurgiti, ristagni, impaludamenti e creazione di aree umide o l'innescare di fenomeni critici di tipo idraulico.

2. particolare cura dovrà essere posta nella progettazione e realizzazione di eventuali strutture interrato in grado di interferire con il regime di circolazione delle acque sotterranee, nonché nella valutazione della possibile interazione tra l'opera in progetto e la falda freatica, fino alla progettazione e predisposizione di idonei sistemi di impermeabilizzazione.

In tale ambito deve essere molto attentamente valutata la realizzazione e localizzazione di strutture atte allo stoccaggio e accumulo delle deiezioni animali liquide e solide o di altre sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente, così come impianti e strutture sempre 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.), e devono essere rigorosamente e completamente sviluppate fuori terra, senza porzioni interrate o seminterrate.



Per quanto concerne l'applicazione del disposto della L.R. 10 marzo 2017 n. 7 *Recupero dei vani e dei locali seminterrati esistenti*, le attività consentite da tale provvedimento, quali il recupero dei vani e locali seminterrati ad uso residenziale, terziario o commerciale, **non possono mai essere attuate** in ambito di Classe 3b (L.R. 7/2017, art. 4 comma 2).

3. La normativa di riferimento per gli articoli 1 e 2 è:

- **D.M. 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" (NTC 2018)**

4. le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico geologo abilitato e iscritto al relativo Albo professionale, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione della richiesta del titolo abilitativo e/o autorizzativo edilizio. Si ricorda che la mancanza della Relazione Geologica o Geotecnica, ovvero l'inosservanza delle prescrizioni di cui al D.M. 17/01/2018 NTC, è punita a norma dell'art. 20 della Legge 2/2/1974 n. 64.

5. Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 3b le prescrizioni in merito alla prevenzione del rischio sismico nell'area a PSL Z2a e Z4a, le cui perimetrazioni comprendono totalmente la classe 3b. Si ribadisce l'obbligo della misurazione diretta della velocità di propagazione delle onde sismiche di taglio di tipo S ($V_{s,eq}$ e $V_{s,30}$) secondo le raccomandazioni contenute nelle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17/01/2018 – NTC), art. 3.2.2.