

COMUNE DI CASALETTO VAPRIO

Provincia di Cremona

Variante generale del Piano di Governo del Territorio

Aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica

D.G.R. 30 novembre 2011 – n. IX/2616, D.G.R. XI/6314 del 26.04.2022
in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R. 11/03/2005 n. 12

Norme geologiche di piano

Giugno 2025



Dott. Alberto Soregaroli geologo
via Speciano 5, 26100 Cremona
Tel. 0372412634, 3382135952 - Email: a.soregaroli@libero.it

FATTIBILITÀ GEOLOGICA

I criteri per la predisposizione dello Studio della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio fanno riferimento alla Deliberazione di Giunta regionale 30 novembre 2011 – n. IX/2616 “Aggiornamento dei ‘Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell’art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12’, approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374”, pubblicata sul BURL n. 50 Serie ordinaria del 15 dicembre 2012.

La fase finale di proposta, definita attraverso la redazione della Carta di fattibilità geologica e delle norme geologiche di piano, prevede modalità standardizzate di assegnazione della classe di fattibilità agli ambiti omogenei per pericolosità geologica e geotecnica e vulnerabilità idraulica e idrogeologica individuati nella fase di sintesi, al fine di garantire omogeneità e obiettività nelle valutazioni di merito tecnico.

La *Carta di Fattibilità geologica delle azioni di piano* è dunque una carta di pericolosità che fornisce le indicazioni in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, alle prescrizioni per gli interventi urbanistici con riferimento in particolare agli eventuali e necessari approfondimenti delle indagini.

L'aggiornamento dello Studio della componente geologica, idrogeologica e sismica in occasione della Variante generale del PGT di Casaleto Vaprio ha portato all'assegnazione delle classi di fattibilità geologica grazie all'incrocio delle informazioni raccolte nella fase preliminare di analisi (caratteristiche geomorfologiche, litologia superficiale dominante, soggiacenza dell'acquifero superficiale, vulnerabilità idrogeologica, grado di addensamento dei sedimenti superficiali e le caratteristiche geotecniche medie degli stessi).

Il comune di Casaleto Vaprio è stato suddiviso nelle seguenti classi e sottoclassi di fattibilità riportate sulla *Carta di Fattibilità geologica delle azioni di piano* in scala 1:5.000 (TAV. 6).

CLASSE 2 - Fattibilità con modeste limitazioni

Sottoclasse 2a: vulnerabilità idrogeologica bassa, caratteristiche geotecniche da buone a mediocri.

CLASSE 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni

Sottoclasse 3a: vulnerabilità idrogeologica alta, caratteristiche geotecniche scadenti.

Sottoclasse 3b: vulnerabilità idraulica per problemi di rigurgito delle acque incanalate, elevata impermeabilizzazione del suolo e difficoltà di deflusso delle piene.

Sottoclasse 3c: vulnerabilità idrogeologica elevata, caratteristiche geotecniche critiche.

Sottoclasse 3d: vulnerabilità idraulica per problemi di rigurgito delle acque incanalate, elevata impermeabilizzazione del suolo e difficoltà di deflusso delle piene.

CLASSE 4 - Fattibilità con gravi limitazioni

Sottoclasse 4a: vulnerabilità idrogeologica molto elevata; testa dei fontanili.

Sottoclasse 4b: vulnerabilità idraulica per allagamenti legati all'insufficienza della rete fognaria.

PRESCRIZIONI GEOLOGICO-TECNICHE E IDRAULICHE

I contenuti della Relazione geologico-tecnica a supporto dell'aggiornamento dello Studio della "Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio ai sensi della l.r. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. n. IX/2616/11", hanno la funzione di orientamento urbanistico ma non possono essere sostitutivi della documentazione prevista dal D.M. 17 gennaio 2018 "Nuove Norme tecniche per le costruzioni".

Con riferimento alle classi di fattibilità geologica definite, si sottolinea che le indagini e gli approfondimenti di seguito prescritti dovranno essere realizzati prima della progettazione degli interventi, in quanto ritenuti propedeutici alla pianificazione degli stessi ed alla fase progettuale.

In particolare, la relazione geologica e geologico-tecnica obbligatoria, redatta da professionista abilitato, dovrà essere prodotta in sede di presentazione di Piani Attuativi, dei Programmi Integrati di Intervento, di richiesta del permesso di costruire sulla base di quanto riportato negli articoli specifici della L.R. 12/05.

ASPETTI SISMICI

A seguito della riclassificazione sismica, tutti i progetti delle strutture riguardanti nuove costruzioni – pubbliche e private – devono essere redatti in linea con le norme tecniche vigenti relative alla **zona sismica 3**.

Secondo l'analisi di 2° livello della pericolosità sismica relativamente agli effetti di amplificazione litologiche e geometriche (z4a), per $T = 0.1 \div 0.5$ s i valori calcolati F_{ac} risultano maggiori di quelli di soglia F_{as} del comune di Casaleto Vaprio (considerando una variabilità di + 0.1 che tiene in conto la variabilità del valore di F_a ottenuto) e quindi la normativa antisismica (D.M. 17.01.2018) è insufficiente a tenere in considerazione i possibili effetti di amplificazione litologica propri del sito.

Pertanto, in fase di progettazione edilizia, si dovrà procedere alle indagini ed agli approfondimenti di 3° livello o, in alternativa, utilizzare lo spettro di norma caratteristico della categoria di suolo superiore con il seguente schema:

- ☐ anziché lo spettro della categoria di suolo B si utilizzerà quello della categoria di suolo C;
- ☐ anziché lo spettro della categoria di suolo E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

Per $T = 0.5 \div 1.5$ s i valori calcolati F_{ac} sono risultati inferiori a quelli di soglia F_{as} e quindi la normativa antisismica (D.M. 17.01.2018) è ritenuta sufficiente a tenere in considerazione i possibili effetti di amplificazione litologica propri del sito.

Poiché le analisi sono state condotte con riferimento al piano campagna, non si possono escludere variazioni dei valori di F_a di riferimento in funzione del sottosuolo sismico di riferimento specifico o del piano di imposta delle fondazioni.

Pertanto, qualsiasi trasformazione d'uso del suolo e qualsiasi nuova edificazione, dovrà essere preceduta da una valutazione della pericolosità sismica locale attraverso l'attuazione del 2° livello di approfondimento, secondo quanto riportato nella D.G.R. 9/2616/2011.

Tale analisi dovrà essere basata su apposite indagini geofisiche, riferite all'area e all'intervento specifico, in grado di ricostruire il profilo Vs-profondità secondo quanto stabilito dal D.M. 17.01.2018.

Nel caso in cui il F_{ac} dovesse risultare maggiore del F_{as} , in fase di presentazione degli elaborati progettuali si dovrà allegare apposita relazione che definisca l'azione sismica di progetto, applicando l'analisi sismica di 3° livello o lo spettro di norma sufficiente ricavato modificando la categoria di sottosuolo.

Dal momento che lo spettro previsto dalla normativa con la procedura semplificata (categorie di sottosuolo) potrebbe non cogliere alcuni aspetti correlati a processi di amplificazione molto marcati per specifici periodi, si consiglia, in fase di

progettazione di edifici pubblici e con valenza strategico-rilevante, di effettuare comunque l'approfondimento sismico di 3° livello.

INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA

Si ricorda che il Regolamento Edilizio Comunale (REC) deve recepire quanto previsto dal Regolamento regionale 23 novembre 2017 - n. 7 "*Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)*" e dal Regolamento regionale 19 aprile 2019 - n. 8 "*Disposizioni sull'applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrologica. Modifiche al regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7*" e s.m.i. Ad essi si rimanda per ogni approfondimento.

Nel territorio comunale di Casaleto Vaprio la rete irrigua e di colo si fonde per alcuni tratti ad una rete fognaria vecchia e strutturalmente inadeguata; pertanto, in occasione di fenomeni meteorici piuttosto intensi, che accadono con bassi tempi di ritorno, alcuni collettori fognari non riescono a garantire il corretto smaltimento delle acque determinando allagamenti e ristagni d'acqua entro il centro abitato.

A causa di una falda freatica superficiale o addirittura subaffiorante è preclusa o molto impedita la possibilità di drenare nel sottosuolo le acque in eccesso.

Il Documento semplificato del rischio idraulico comunale (DoSRI), predisposto dal dott. ing. Paolo Gazzoli (feb. 2022), ha rappresentato una "prima fase conoscitiva" volta alla segnalazione delle principali criticità idrauliche e delle misure strutturali e non strutturali di massima atte al controllo e possibilmente anche alla riduzione delle condizioni di rischio ad esse connesse.

Non sono state assegnate classi di pericolosità e di rischio idraulico ai sensi della Direttiva Alluvioni (Direttiva 2007/60/CE) rimandate al prossimo *Studio comunale di gestione del rischio idraulico*.

Con riferimento al centro abitato di Casaleto Vaprio, il DoSRI ha evidenziato alcune criticità legate sia alla locale rete fognaria sia alla gestione delle acque incanalate ad uso irriguo, che hanno già determinato allagamenti e problemi alla circolazione stradale in occasione di eventi meteorici di una certa intensità.

Sono state così individuate le aree più vulnerabili:

- per l'insufficienza della rete fognaria,
- per rigurgito delle acque incanalate,
- per elevata impermeabilizzazione del suolo e difficoltà di deflusso delle piene.

Il Progetto esecutivo di completamento della rete fognaria nel comune di Casaleto Vaprio, predisposto dal gestore del servizio PADANIA ACQUE S.P.A. (2021), oltre a migliorare l'efficienza della rete fognaria, permetterà una più razionale gestione delle acque incanalate alleggerendo la pressione in ambito urbano e riducendo conseguentemente il rischio di allagamenti.

In attesa che venga elaborato lo *Studio comunale di gestione del rischio idraulico* e che vengano attuati gli interventi strutturali sulla locale rete fognaria, all'interno delle aree vulnerabili da un punto di vista idraulico il DoSRI (al quale di rimanda per ogni approfondimento) prescrive, sin dalla fase di studio preliminare, un approfondito studio di **valutazione della compatibilità e fattibilità idraulica**, facendo riferimento agli eventi meteorici che si sono verificati nell'ultimo decennio.

Inoltre, tenendo in conto le problematiche emerse, **è assolutamente vietata la realizzazione di qualunque vano a quota inferiore al piano stradale.**

Prendendo spunto dalla D.G.R. 19 giugno 2017 - n. X/6738 "*Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del piano di gestione dei rischi di alluvione (PGRA) nel settore urbanistico e di pianificazione dell'emergenza, ai sensi dell'art. 58 delle norme di attuazione del piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po così come integrate dalla*

variante adottata in data 7 dicembre 2016 con deliberazione n. 5 Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po", in coerenza con le disposizioni vigenti di cui alla D.G.R. IX/2616/2011, sono state riconosciute le gravi limitazioni all'utilizzo per scopi edificatori e/o alla modifica di destinazione d'uso delle aree ripetutamente allagate per l'insufficienza della rete fognaria nella zona centrale dell'abitato di Casaletto Vaprio, all'incrocio fra via Roma e via Speranza, e nel settore sud, in prossimità delle rogge Alchina e Filanda.

Per lo stato attuale delle conoscenze, cautelativamente sono consentiti solo gli interventi di demolizione senza ricostruzione, la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro ed il risanamento conservativo.

La predisposizione dello Studio comunale di gestione del rischio idraulico e l'attuazione degli interventi previsti dal Progetto di completamento della rete fognaria nel comune di Casaletto Vaprio (2021), da parte del gestore del servizio PADANIA ACQUE S.P.A., potranno risolvere, in buona parte, le criticità idrauliche evidenziate in fase preliminare nel Documento semplificato del rischio idraulico comunale.

Art. 1 - Approfondimenti geognostici – Relazioni

1a. Opere d'edilizia residenziale privata

Indagini geognostiche e geofisiche: specifiche prove in situ per la caratterizzazione litostratigrafica, geotecnica e sismica del sottosuolo secondo quanto previsto dal D.M. 17/01/2018 "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni".

Relazioni geologica/geotecnica: definizione del modello geologico e geotecnico del sottosuolo, classificazione dei suoli di fondazione, determinazione dell'azione sismica di progetto, verifica preliminare delle opere di fondazione e stima dei cedimenti attesi in rapporto alle sollecitazioni limite, secondo quanto disposto dal D.M. 17/01/2018.

1b. Opere d'edilizia pubblica e edifici strumentali

Indagini geognostiche e geofisiche: specifiche prove in situ per la caratterizzazione litostratigrafica, geotecnica e sismica del sottosuolo secondo quanto previsto dal D.M. 17/01/2018 "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni".

Relazioni geologica/geotecnica: definizione del modello geologico e geotecnico del sottosuolo, classificazione dei suoli di fondazione, determinazione dell'azione sismica di progetto, verifica preliminare delle opere di fondazione e stima dei cedimenti attesi in rapporto alle sollecitazioni limite, secondo quanto disposto dal 17/01/2018.

1c. Piani di lottizzazione

- ***Tipologie riconducibili al precedente punto 1a)***

Indagini geognostiche e geofisiche: attraverso specifiche prove in situ a grandi maglie, verifica delle caratteristiche litostratigrafiche, idrogeologiche, geotecniche e sismiche del sottosuolo nell'area interessata dal piano di lottizzazione, secondo quanto stabilito dal D.M. 17/01/2018.

I dati raccolti dovranno essere successivamente integrati con ulteriori indagini per una più puntuale e specifica definizione dei caratteri geotecnici dei terreni interessati da ogni singolo intervento edilizio, secondo le modalità previste dal D.M. 17/01/2018.

Relazioni geologica/geotecnica: definizione del modello geologico, sismico ed idrogeologico dell'area, determinazione della categoria dei suoli di fondazione 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.

- ***Tipologie riconducibili al precedente punto 1b)***

Indagini geognostiche e geofisiche: attraverso specifiche ed adeguate prove in situ a grandi maglie, verifica delle caratteristiche litostratigrafiche, idrogeologiche, geotecniche e sismiche del sottosuolo nell'area interessata dal piano di lottizzazione, secondo quanto stabilito dal D.M. 17/01/2018.

I dati raccolti dovranno essere successivamente integrati con ulteriori indagini per una più puntuale e specifica definizione dei caratteri geotecnici dei terreni interessati da ogni singolo intervento edilizio, secondo le modalità previste dal D.M. 17/01/2018.

Relazioni geologica/geotecnica: definizione del modello geologico, sismico ed idrogeologico dell'area, determinazione della categoria dei suoli di fondazione 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.

1d. Costruzioni in zona agricola

Valgono le indicazioni fornite al punto 1a) per l'edilizia residenziale rurale ed al punto 1b) per le strutture agricole (stalle, capannoni, depositi, sili, vasche liquami, ecc.).

Si ricorda che il territorio comunale ricadente totalmente in una zona vulnerabile da nitrati (ZVN) di origine agricola (PTUA 2006-2016).

1e. Scavi

In relazione alla natura litologica dei terreni superficiali ed alle condizioni di soggiacenza della falda, devono essere sempre garantite condizioni di stabilità delle pareti di scavi e sbancamenti.

Nei lavori eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, i fronti di scavo devono avere un'inclinazione e/o un assetto di sicurezza per impedire franamenti e smottamenti improvvisi e non controllabili.

È da vietare lo scavo manuale con altezze $h > 1,5$ m.

Nel caso di interventi in prossimità di fabbricati o manufatti (le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi) si devono adottare accorgimenti tecnici ed operativi idonei (ad esempio, armature di sostegno e/o consolidamento dei terreni) per assicurare condizioni di sicurezza e stabilità, specie a seguito di intense precipitazioni, fenomeni di infiltrazioni, gelo o disgelo.

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.

SOTTOCLASSE 2a: vulnerabilità idrogeologica bassa, caratteristiche geotecniche da buone a mediocri.

Interessa il settore sud-orientale del territorio comunale appartenente all'unità geomorfologica 3, caratterizzata da superfici modali stabili meglio conservate, a morfologia subpianeggiante od ondulata, dotate di drenaggio mediocre o buono. I terreni superficiali sono prevalentemente limosi con caratteristiche geotecniche da buone a mediocri, su substrato prevalentemente sabbioso-ghiaioso. La soggiacenza della falda è > 2.00 m dal p.c.

Art. 2 - Fatti salvi gli adempimenti e le prescrizioni di cui all'art. 1, in previsione di nuovi interventi edilizi devono essere accertate le caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche dei terreni di fondazione attraverso specifiche indagini in situ.

Deve essere verificata direttamente la soggiacenza della falda e stimata la sua oscillazione stagionale; inoltre, deve essere valutata la capacità di drenaggio e di smaltimento delle acque da parte dei terreni superficiali.

È vietata la realizzazione di piani interrati e semiinterrati.

In ambito agricolo, non è consentita l'esecuzione di vasche di contenimento di liquami zootecnici con fondo non impermeabilizzato.

Tali vasche devono quindi avere il fondo ad almeno 1,5 m dalla massima escursione accertata della falda.

L'impermeabilizzazione delle pareti interne della vasca deve risalire fino ad almeno 1,5 m dal fondo interno del contenitore.

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 interventi specifici o opere di difesa.

Sottoclasse 3a: vulnerabilità idrogeologica alta, caratteristiche geotecniche scadenti.

Interessa le superfici subpianeggianti appartenenti all'unità geomorfologica 2, interposte tra le aree più depresse e le aree più stabili e rilevate, a drenaggio mediocre o lento e soggiacenza della falda tra 1-2 m dal p.c. I terreni superficiali sono prevalentemente limoso-sabbiosi con caratteristiche geotecniche scadenti, su substrato prevalentemente sabbioso-ghiaioso.

Art. 3 - Fatti salvi gli adempimenti e le prescrizioni di cui all'art. 1, in previsione di nuovi interventi edilizi devono essere accertate le caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche dei terreni di fondazione attraverso specifiche indagini in situ.

La scarsa soggiacenza della falda costituisce un fattore limitante e quindi, preventivamente ad ogni intervento che comporti scavi e/o costruzioni sotto il p.c., ne deve essere verificata direttamente la profondità e stimata l'escursione stagionale.

Deve essere valutata la capacità di drenaggio e di smaltimento delle acque da parte dei terreni superficiali.

Sono vietati:

- realizzazione di piani interrati o semiinterrati,
- smaltimento e stoccaggio di fanghi e rifiuti civili ed industriali,
- esecuzione di vasche di contenimento di liquami zootecnici e/o di sostanze chimiche sprovviste di impermeabilizzazione e poste al di sotto del piano campagna,
- cave e bonifiche agricole con asportazione di materiale dal fondo o per l'esecuzione di vasche per allevamenti ittici e per il turismo ittico.

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 all'alta vulnerabilità idrogeologica.

In previsione di scavi al di sotto del piano stradale deve essere predisposta una relazione geologica, geotecnica ed idrogeologica con indicate tutte le opere e gli interventi da realizzare, inerenti agli scavi ed agli aggottamenti, compresi quelli provvisori, i tempi di esecuzione, le cautele operative da attuare per evitare danni ad edifici e manufatti propri e altrui.

Dovranno essere installati idonei piezometri per il monitoraggio della falda superficiale.

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

Le acque di scarico, provenienti dall'aggottamento di locali interrati, non potranno essere immesse, direttamente e/o indirettamente nella rete di fognatura. Gli impianti di aggottamento e sollevamento di acque provenienti da eventuali locali interrati dovranno essere opportunamente isolati ed insonorizzati.

Sottoclasse 3b: vulnerabilità idraulica per problemi di rigurgito delle acque incanalate, elevata impermeabilizzazione del suolo e difficoltà di deflusso delle piene.

Interessa parte dell'area industriale a sud dell'abitato di Casaleto Vaprio - caratterizzata da un'elevata impermeabilizzazione del suolo e delimitata da rilevati ferroviari e stradali che ostacolano lo smaltimento delle ondate di piena favorendo piuttosto l'accumulo delle acque - e le aree lungo il confine nord-ovest dove si possono verificare fenomeni di rigurgito per la difficoltà di immissione delle acque incanalate nel recapito a valle.

Art. 4. Sono riconosciuti tutti gli adempimenti e le prescrizioni di cui all'art. 1 e 3.

Per le condizioni di criticità e di vulnerabilità idraulica, in fase di trasformazione a qualsiasi titolo deve essere predisposto un approfondito studio di valutazione della fattibilità e compatibilità idraulica dell'intervento, esteso ad un congruo intorno, facendo riferimento agli eventi meteorici più intensi che si sono verificati nell'ultimo decennio.

In tale studio saranno anche individuate le eventuali misure necessarie per ridurre i possibili impatti.

Resta in ogni caso vietata la realizzazione di locali interrati e/o seminterrati.

Per tutto il resto si rimanda alle prescrizioni specifiche di cui al *Documento semplificato del rischio idraulico comunale*.

Si sovrappone ad aree già in sottoclasse 3a.

Sottoclasse 3c: vulnerabilità idrogeologica elevata, caratteristiche geotecniche critiche.

Riguarda le superfici relativamente più depresse che costituiscono l'unità geomorfologica 1, comprendenti anche le testate dei fontanili. Sono zone a drenaggio difficoltoso per una falda prossima al p.c. (costantemente < 1.00 m dal p.c.). Terreni superficiali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi, in genere poco addensati e con caratteristiche geotecniche critiche, su substrato ghiaioso-sabbioso con locali intercalazioni limose.

Art. 5 - Sono riconosciuti tutti gli adempimenti e le prescrizioni di cui all'art. 1 e 3.

L'assetto morfologico relativamente depresso di queste aree può favorire, in occasione di eventi meteorici eccezionali, locali allagamenti e ristagni d'acqua.

Nella documentazione tecnica a corredo dei nuovi progetti edilizi dovranno essere valutate anche le condizioni di rischio idraulico; in particolare, dovrà essere definito un franco di sicurezza adeguato rispetto del livello di possibile allagamento atteso, calcolato sulla base del confronto tra piano campagna, quota del fondo e del ciglio superiore dei corsi d'acqua e dei manufatti significativi (soglie, restringimenti di sezione per ponti, sottopassi, intubamenti, ecc.).

Le fognature dei nuovi edifici dovranno dotarsi di sistemi di sicurezza che impediscano il rigurgito, verso l'interno, dei reflui.

Inoltre, dovrà essere mantenuta in efficienza, la rete interna di smaltimento delle acque piovane.

Resta in ogni caso vietata la realizzazione di locali interrati e/o seminterrati.

Si ricorda che lo *Studio comunale di gestione del rischio idraulico* esteso a tutto il territorio di Casaleto Vaprio porterà alla definizione e delimitazione delle aree soggette ad allagamento (pericolosità idraulica) anche per effetto della conformazione morfologica del territorio.

Sottoclasse 3d: vulnerabilità idraulica per problemi di rigurgito delle acque incanalate, elevata impermeabilizzazione del suolo e difficoltà di deflusso delle piene.

Interessa parte dell'area industriale a sud dell'abitato di Casaleto Vaprio, caratterizzata da un'elevata impermeabilizzazione del suolo e delimitata da rilevati ferroviari e stradali che ostacolano lo smaltimento delle ondate di piena favorendo piuttosto l'accumulo delle acque, e le aree lungo il confine ovest dove si possono verificare fenomeni di rigurgito per la difficoltà di immissione delle acque incanalate nel recapito a valle.

Art. 6. Sono riconosciuti tutti gli adempimenti e le prescrizioni di cui all'art. 1 e 5.

In attesa che venga predisposto lo *Studio comunale di gestione del rischio idraulico* si rimanda alle prescrizioni specifiche di cui al *Documento semplificato del rischio idraulico comunale*.

Per le condizioni di criticità e di vulnerabilità idraulica, in fase di trasformazione a qualsiasi titolo deve essere predisposto un approfondito studio di valutazione della fattibilità e compatibilità idraulica dell'intervento, esteso ad un congruo intorno, facendo riferimento agli eventi meteorici più intensi e significativi che si sono verificati nell'ultimo decennio.

In tale studio saranno anche individuate le eventuali misure da mettere in atto per ridurre le condizioni di pericolosità e di rischio.

Resta in ogni caso vietata la realizzazione di locali interrati e/o seminterrati.

Si sovrappone ad aree già in sottoclasse 3c.

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: vulnerabilità idrogeologica molto elevata; teste dei fontanili.

Art. 7. Per il loro valore naturalistico e ambientale e l'estrema vulnerabilità dell'acquifero nei punti d'emergenza d'acqua sono, di fatto, recepite le prescrizioni di cui all'art. 16.5 delle Norme del PTCP: non sono 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.

In particolare la fascia di rispetto di raggio $r = 50$ m dalla testa dei fontanili è stata estesa a tutti i primi 200 metri dell'asta, dove non sono consentite opere di urbanizzazione e di nuova edificazione.

Non sono ammessi interventi di riempimento delle aree depresse.

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

Sono ammessi gli interventi necessari al mantenimento in efficienza del fontanile stesso e alla conservazione della funzionalità idraulica dei corsi d'acqua che da essi sono alimentati, nonché tutte le operazioni destinate al mantenimento e/o al recupero ambientale dei suddetti siti.

Le eventuali opere attinenti alla corretta regimazione delle acque dovranno privilegiare l'utilizzo delle tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica.

Sono consentiti gli interventi di miglioramento e ripristino della vegetazione ripariale e/o di sistemazione a verde.

Sottoclasse 4b: vulnerabilità idraulica per allagamenti legati all'insufficienza della rete fognaria.

Interessa la zona centrale dell'abitato di Casaleto Vaprio, all'incrocio fra via Roma e via Speranza, e il settore sud, in prossimità delle rogge Alchina e Filanda dove, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, si verificano frequenti allagamenti causati da una rete fognaria strutturalmente inadeguata ed insufficiente.

Art. 8. Prendendo spunto dalla D.G.R. 19 giugno 2017 - n. X/6738 *"Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del piano di gestione dei rischi di alluvione (PGRA) nel settore urbanistico e di pianificazione dell'emergenza, ai sensi dell'art. 58 delle norme di attuazione del piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po così come integrate dalla variante adottata in data 7 dicembre 2016 con deliberazione n. 5 Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po"*, in coerenza con le disposizioni vigenti di cui alla D.G.R. IX/2616/2011, per le suddette aree ripetutamente allagate per l'insufficienza della rete fognaria sono state riconosciute gravi limitazioni all'utilizzo per scopi edificatori e/o alla modifica di destinazione d'uso.

Pertanto, sono consentiti esclusivamente gli interventi di demolizione senza ricostruzione, la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro ed il risanamento conservativo.

Si ricorda comunque che la D.G.R. 30 novembre 2011 – n. IX/2616 non esclude la possibilità di declassare gli ambiti precedentemente inseriti in classe 4 di fattibilità geologica, previa realizzazione però di studi di dettaglio volti ad una migliore definizione della pericolosità (e di conseguenza della fattibilità geologica) di porzioni del territorio indagato come, ad esempio, in aree che risultino soggette a esondazione in base alle informazioni provenienti da studi pregressi, in base a valutazioni condotte con criterio geomorfologico o in base a dati storici, e tutte le volte in cui si ritenga necessario approfondire le condizioni di rischio idraulico.

Gli studi di dettaglio possono essere redatti anche disgiuntamente dallo studio geologico generale (relativo all'intero territorio comunale), purché vengano recepiti nello strumento urbanistico comunale e integrino lo studio geologico generale stesso.

Al riguardo, si ricorda che dovrà essere predisposto, al più presto, lo Studio comunale di gestione del rischio idraulico e inoltre verranno messi in atto gli interventi previsti dal Progetto di completamento della rete fognaria nel comune di Casaleto Vaprio (2021), da parte del gestore del servizio PADANIA ACQUE S.P.A.

Una volta definita la pericolosità degli ambiti oggetto di approfondimento, in assenza di altri fattori, sarà possibile assegnare la relativa classe di fattibilità geologica seguendo le indicazioni fornite nella Tabella 2 (D.G.R. 30 novembre 2011 – n. IX/2616).

Tale sottoclasse si sovrappone ad aree già in sottoclasse 3a e 3c.

Giugno 2025

Dott. Geol. Alberto Soregaroli

