

COMUNE DI POMPEIANA (IM)



PIANO URBANISTICO COMUNALE P.U.C.

NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

Tecnici incaricati:

Studio Associato Geologi Mauro Migone & Paolo Nicchia

Pompeiana, dicembre 2019

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

Indice:

Premesse e descrizione dei contenuti pag. 3

PARTE 1 - Prescrizioni generali pag. 4

- Art.1 - Ambito di applicazione
- Art.2 - Riferimenti cartografici della Normativa Geologica
- Art.3 - Adeguamento della cartografia
- Art.4 - Interventi previsti in aree a diversa suscettività d'uso
- Art.5 - Interventi esclusi dall'applicazione della Normativa Geologica Attuativa
- Art.6 - Interventi di modesta rilevanza
- Art.7 - Interventi di media rilevanza
- Art.8 - Interventi rilevanti
- Art.9 - Interventi previsti in zone urbanizzate
- Art.10 - Norme di salvaguardia idrogeologica
- Art.11 - Norme di salvaguardia idraulica, interferenza con la rete idrografica, zone esondabili e sorgenti
 - 11.1 Aspetti normativi sui corsi d'acqua - Distanze e fasce
 - 11.2 Pozzi e sorgenti
- Art.12 - Norme di salvaguardia geologico-geomorfologica

PARTE 2 - Documentazione di carattere geologico pag. 12

- Art.13 - Contenuti della relazione geologica per interventi di modesta rilevanza
- Art.14 - Contenuti della relazione geologica per interventi di media rilevanza
- Art.15 - Contenuti della relazione geologica per interventi rilevanti
- Art.16 - Attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti
- Art.17 - Stima Idrologica
- Art.18 - Relazione geologica di fine lavori

PARTE 3 - Articoli Normativi pag. 18

- Art.19 - Classe 1 - Suscettività d'uso non condizionata
- Art.20 - Classe 2 - Suscettività d'uso moderatamente condizionata
- Art.21 - Classe 3 - Suscettività d'uso condizionata
- Art.22 - Classe 4 - Suscettività d'uso parzialmente limitata
- Art.23 - Classe 5 - Suscettività d'uso limitata

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

Premesse e descrizione dei contenuti

La presente "*Normativa Geologica Attuativa*", di corredo al Piano Urbanistico Comunale di Pompeiana (IM), di cui costituisce parte integrante della Normativa, è stata redatta in conformità ed in adempimento alla Legge Urbanistica Regionale del 04/09/1997, n.36; il riferimento costante di tutti gli aspetti geologici di corredo al Piano Urbanistico Comunale sono comunque le "*Linee guida per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli Strumenti Urbanistici Comunali*", approvate con delibera della Giunta Regionale n.1745 del 27 dicembre 2013.

In considerazione del carattere subordinato rispetto alle Norme di Attuazione del Piano di Bacino, si sono recepite le risultanze di tale strumento al fine di renderle con esso coerenti.

I contenuti delineati nella presente Normativa, visto il suo carattere generale, sono da ritenersi minimi, nel senso che le commissioni e gli enti deputati ad analizzare il singolo intervento edilizio proposto sotto l'aspetto geologico hanno la facoltà e la discrezione di richiedere approfondimenti e documentazione integrativa in qualunque fase dell'iter propositivo o realizzativo dell'intervento. In considerazione della scala del presente studio e delle possibili evoluzioni nel tempo del territorio, il professionista incaricato dello studio geologico di una proposta edilizia potrebbe individuare problematiche non evidenziate nella cartografia di P.U.C.. In questo caso dovrà realizzare gli approfondimenti ritenuti utili all'ottenimento di un adeguato modello geologico, al fine dell'espressione di una motivata certificazione di fattibilità geologica.

Le finalità della Normativa Geologica sono quelle di regolare, per gli aspetti prettamente geologici, gli interventi che, ai sensi del D.M.17 gennaio 2018 (Norme Tecniche sulle Costruzioni), comportano un impatto più o meno significativo sul suolo.

La presente "*Normativa Geologica Attuativa*" si applica individuando la tipologia dell'intervento proposto tra quelle individuate (ved. Artt.6, 7, 8) e, sulla base della classe in cui esso ricade nella "*Carta della Suscettività d'uso del territorio*", andando a recepire le metodologie ed i livelli di approfondimento degli accertamenti geologici individuati.

Il presente corpo normativo, per maggior chiarezza ed in ottemperanza a quanto riportato nell'Art.5.2 delle citate "*Linee guida per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli Strumenti Urbanistici Comunali*", è stato diviso in tre sezioni, la prima e la seconda contenente prescrizioni di carattere generale e la terza con disposizioni specifiche per le singole classi.

PARTE 1 - Prescrizioni generali

Art.1 - Ambito di applicazione

La presente "Normativa Geologica Attuativa" va applicata a tutte le proposte urbanistico-edilizie pubbliche e private del territorio comunale di Pompeiana la cui realizzazione implichi un'interferenza col suolo e/o col sottosuolo o comporti una modifica dei carichi sulle strutture fondazionali esistenti.

Art.2 - Riferimenti cartografici della Normativa Geologica

La Normativa Geologica Attuativa ha come riferimento la zonizzazione individuata nella "Carta della Suscettività d'uso del territorio", sintesi degli elaborati cartografici di Piano di carattere geologico. Dalla consultazione della "Carta dei Vincoli" emergono eventuali ulteriori limitazioni alla possibilità edificatoria.

Art.3 - Adeguamento della cartografia

In considerazione del progressivo aggiornamento delle cartografie dei piani sovraordinati, risulta indispensabile verificare, da parte del soggetto proponente, la conformità dell'istanza con tali piani alla data di presentazione della proposta edilizia, adeguando di conseguenza gli accertamenti e le indagini geologiche necessarie. Più nello specifico, per i settori ad elevata suscettività al dissesto (5g e 4g) che, a seguito di studi di maggior dettaglio previsti dalle Norme di Attuazione del Piano di Bacino, siano stati declassati, andrà applicata la normativa delle classi 3asd. Analogamente per le aree inondabili che, oggetto di studi idraulici di dettaglio o interventi approvati dai competenti uffici regionali, siano stati declassati, dovranno seguire le normative relative alle nuove classi idrauliche. Analogamente per i settori che, a seguito di aggiornamenti del Piano di Bacino, abbiano subito un peggioramento di classe di suscettività al dissesto o di periodo di ritorno di inondabilità, andrà applicata la Normativa geologica della nuova classe.

Art.4 - Interventi previsti in aree a diversa suscettività d'uso

Se la proposta edilizia ricade in settori caratterizzati da diversa suscettività d'uso, per gli aspetti geologici l'intero progetto dovrà fare riferimento alle prescrizioni relative alla zona che presenta maggiori problematiche geologiche.

Art.5 - Interventi esclusi dall'applicazione della Normativa Geologica Attuativa

Gli interventi elencati di seguito non sono soggetti all'applicazione della presente Normativa Geologica Attuativa, fermo restando il limite volumetrico (100 m³) e l'altezza di scavo (2 m) indicati all'articolo successivo:

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

- a) messa in opera di cartelli stradali, pubblicitari e segnaletici di dimensioni tali da non necessitare di plinti di fondazione;
- b) realizzazione di recinzioni, inferriate, cancellate, muri di cinta purché non contengano terreno e non interferiscano con il libero deflusso e la corretta regimazione delle acque;
- c) sostituzione e riparazione di reti tecnologiche interrato, che non comportino modifiche del tracciato e non necessitino di piste di cantiere;
- d) installazione di singoli serbatoi interrati o non interrati, della capacità massima di 3 m³ e posa in opera di relative condotte di allacciamento interrato;
- e) manutenzione ordinaria della viabilità esistente, che non comporti modifiche formali e dimensionali del tracciato originario;
- f) demolizioni di strutture che non svolgano funzioni di contenimento;
- g) realizzazione di tettoie, serre a tunnel smontabili e pavimentazioni di superficie non superiore a 30 m²;
- h) saggi, sondaggi e perforazioni a fini geognostici la cui realizzazione non richieda l'apertura di viabilità di accesso.

Art.6 - Interventi di modesta rilevanza

Facendo riferimento alla normativa valida per le zone soggette a Vincolo Idrogeologico (L.R.36/09 che ha modificato l'art.35 della L.R.4/99), si definiscono interventi di modesta rilevanza quelli che, dal punto di vista geologico, hanno un'incidenza minima sul suolo ed il sottosuolo. Sono quelli che soddisfano **contemporaneamente** tutte le seguenti caratteristiche:

- 1) non ricadono in classe 4g e 5g della "*Carta della Suscettività d'uso del territorio*";
- 2) comportano un movimento di terra di volume complessivo inferiore a 100 m³;
- 3) determinano un'altezza di scavo inferiore a 2 m;
- 4) rendono necessaria un'impermeabilizzazione del suolo non superiore al 10% della superficie del lotto;
- 5) risultano connessi esclusivamente a:
 - a) opere di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo;
 - b) opere di demolizione, reinterri, scavi;
 - c) opere di eliminazione di barriere architettoniche;
 - d) recinzioni, muri di cinta e cancellate;
 - e) impianti tecnologici, ove non richiedano l'apertura di viabilità di accesso al cantiere;
 - f) aree destinate ad attività sportive senza creazione di volumetrie;
 - g) parcheggi di pertinenza nel sottosuolo del lotto su cui insiste il fabbricato;

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

h) sistemazioni agrarie ivi incluse la manutenzione ed il ripristino dei muri di fascia;

i) riporto di terreno agrario.

Qualora una sola delle cinque condizioni sopra elencate non fosse rispettata, l'intervento non può essere considerato di modesta rilevanza ma rientra in una delle categorie descritte agli articoli 7 e 8.

Nei casi compatibili con i limiti sopra esposti, ferma restando l'opportuna produzione di maggiori e più dettagliati elementi conoscitivi, l'approfondimento dello studio potrà essere minore rispetto a quanto previsto nelle norme relative alle singole zone di suscettività d'uso, come indicato al successivo Art.14.

Gli interventi di modesta rilevanza previsti in zona urbanizzata o in vicinanza di strutture esistenti non hanno necessità di essere accompagnati dall'*"attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti"* di cui agli Artt.9 e 16.

Art.7 - Interventi di media rilevanza

Appartengono a questa categoria gli interventi non inquadrabili fra quelli di modesta rilevanza e che rientrano nelle seguenti definizioni:

- a) realizzazione di manufatti edilizi, residenziali o non residenziali, di volumetria inferiore a 500 m³ con sbancamenti di altezza minore di 4 m;
- b) scavi e riporti di altezza o profondità inferiore a 4 m;
- c) opere infrastrutturali secondarie (viabilità minore, condotte e tubazioni interrate) che comportino opere di sostegno e/o sistemazioni a scarpata naturale di altezza minore di 4 m;
- d) sistemazione di versanti con volume di scavo o riporto compreso tra 100 e 500 m³, purché con altezze inferiori a 4 m;
- e) realizzazione di serbatoi, cisterne o vasche per il contenimento di liquidi di volume tra 50 e 150 m³ purché con altezze di scavo o riporto inferiori a 4 m.

Art.8 - Interventi rilevanti

Sono tutti gli interventi che non ricadono tra gli interventi definiti agli Artt.5, 6 e 7 e consistenti in:

- a) realizzazione di manufatti edilizi, residenziali o non residenziali, di volumetria superiore a 500 m³ con sbancamenti di altezza maggiore di 4 m;
- b) scavi e riporti di altezza o profondità superiore a 4 m;
- c) opere infrastrutturali importanti che comportino opere di sostegno e/o sistemazioni a scarpata naturale di altezza superiore a 4 m;
- d) sistemazione di versanti e qualunque altro intervento edilizio che comporti volumi di scavo o riporto maggiori di 500 m³, o altezze di scavo, riporto, opere di sostegno di qualsiasi natura superiori a 4 m;

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

- e) realizzazione di serbatoi, cisterne o vasche per il contenimento di liquidi di volume maggiori di 150 m³, purché con altezze di scavo o riporto maggiori di 4 m.

Art.9 - Interventi previsti in zone urbanizzate

Per gli interventi di media rilevanza e rilevanti ricadenti in zone urbanizzate o in vicinanza di strutture esistenti, tra le relazioni a corredo della fase progettuale, dovrà essere presentata una "*Attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti*" a firma congiunta del progettista delle strutture e del geologo incaricati. Tale attestazione dovrà analiticamente dimostrare, in corso d'opera e successivamente alla fine dei lavori, l'assenza di ripercussioni dell'intervento previsto sul comportamento statico e sulla funzionalità dei manufatti adiacenti, come meglio esplicitato all'Art.16.

Art.10 - Norme di salvaguardia idrogeologica

Le Norme esposte successivamente per le singole classi contengono specifiche disposizioni mirate a minimizzare gli effetti degli interventi che producono impermeabilizzazione dei suoli, nonché a migliorare il sistema di smaltimento delle acque superficiali.

Ogni intervento edilizio, pubblico o privato, dovrà prevedere la massima riduzione possibile delle superfici impermeabili, sostituendole per quanto possibile con soluzioni drenanti ed inserendo anche sistemi di ritenzione temporanea delle acque meteoriche.

I nuovi spazi pubblici o privati destinati a piazzali, parcheggi, viabilità, devono essere realizzati con modalità costruttive che consentano l'infiltrazione e la ritenzione temporanea delle acque in idonee reti di regolazione e drenaggio.

Nel caso di strutture viarie, nei tratti trasversali al versante il dimensionamento della rete di drenaggio, da dimostrare analiticamente, dovrà tenere conto anche delle acque intercettate dall'opera nel settore a monte della stessa. I contributi di afflusso idrico delle aree oggetto di intervento devono rimanere, fatti salvi casi eccezionali, a carico del bacino idrografico di competenza.

Nei casi in cui sia prevista la dispersione nel terreno delle acque raccolte, dovranno essere definiti gli accorgimenti tecnico-costruttivi ed osservate le prescrizioni di carattere geologico-tecnico ed idrogeologico, mirate ad evitare l'imbibizione e l'innesco di fenomeni erosivi del suolo.

Per gli interventi di nuova edificazione, di ampliamento di edifici esistenti che comportino un incremento di superficie superiore a 40 m², di movimenti di terra superiori a 200 m³, di tracciati stradali di nuova realizzazione, di formazione di nuove aree destinate a piazzale o parcheggio, dovrà essere prodotto uno schema di smaltimento delle acque meteoriche, a firma congiunta del geologo e

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

del progettista, che illustri, con i contenuti specificati nell'Art.17, le modalità ed il dimensionamento del metodo di smaltimento delle acque meteoriche.

Art.11 - Norme di salvaguardia idraulica, interferenza con la rete idrografica, zone esondabili e sorgenti

Gli interventi che insistono nelle vicinanze di corsi d'acqua segnalati nella "*Carta del reticolo idrografico*" del Piano di Bacino o nella "*Carta del Reticolo Idrografico Regionale*" devono rispettare le Norme di Attuazione del Piano di Bacino, che definisce le fasce di inedificabilità assoluta e di rispetto dai limiti dell'alveo dei corsi d'acqua.

Tali fasce variano a seconda dell'estensione del bacino del rio in esame ed a seconda che l'intervento ricada all'interno o all'esterno del perimetro del centro urbano. Per interventi che interferiscono con i corsi d'acqua comunque classificati, dovrà essere sempre verificata l'assenza di ripercussioni sul regime idraulico esistente. L'intervento dovrà garantire il regolare deflusso delle acque senza esondazioni ed erosioni, recependo gli indirizzi e le prescrizioni per la redazione degli studi idraulici contenute nel Piano di Bacino e nelle Leggi e nei Regolamenti regionali in materia idraulica.

Gli interventi che ricadono in zone esondabili, individuate nella "*Carta delle fasce fluviali*" del Piano di Bacino, devono seguire le Norme di Attuazione del Piano stesso.

11.1 Aspetti normativi sui corsi d'acqua - Distanze e fasce

Per quanto riguarda gli aspetti idraulici le normative di riferimento sono le seguenti:

- Regolamento Regionale n.3 del 14 luglio 2011 modificato dal Regolamento Regionale n.1 del 16 marzo 2016.
- Norme di Attuazione del Piano di Bacino dei Rii Minori dal T. S. Lorenzo al T. Argentina - Ambito n°5 Prino.

Di seguito sono riportate le disposizioni sulle distanze da mantenere nei confronti dei corsi d'acqua in relazione a questi due strumenti normativi, rimandando alle norme originali per una valutazione corretta su ogni intervento previsto.

Va anzitutto precisato che si crea una distinzione tra i corsi d'acqua studiati dal Piano di Bacino e quelli non studiati.

Nel primo caso le Norme del Piano di Bacino stabiliscono prescrizioni in funzione della fascia di inondabilità (in base ai vari tempi di ritorno delle piene), richiedendo eventuali approfondimenti di studio per le aree soggette ad inondabilità duecentennale (fascia B) al fine di discriminare tra ambiti B0 ed ambiti BB (DGR 91/2013).

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

Nel caso di corsi d'acqua la disciplina fa riferimento al Regolamento Regionale n.3 del 14 luglio 2011, poi modificato dal Regolamento Regionale n.1 del 16 marzo 2016.

Con riferimento alla definizione ed articolazione del reticolo idrografico secondo quanto disposto dal succitato Regolamento regionale 16 Marzo 2016 n.1, (art.1.a) *"Il reticolo idrografico viene distinto nelle seguenti classi:*

I. corsi d'acqua di primo livello o principali: aste fluviali con bacino sotteso > 1 Km²

II. corsi d'acqua di secondo livello o secondari: aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 1 e 0,25 Km²

III. corsi d'acqua di terzo livello o minori: aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 0,25 e 0,1 Km², con l'aggiunta delle aste con bacini inferiori a 0,1 km² con fasce di inondabilità perimetrata nel Piano".

In materia di definizione delle fasce di inedificabilità lungo i corsi d'acqua e della connessa disciplina, si rinvia al contenuto del Regolamento regionale 16 Marzo 2016 n.1, ferma restando la coerenza con ulteriori criteri ed indirizzi emanati successivamente.

In sintesi le fasce di tutela sono così riassumibili:

- *Per i corsi d'acqua ricadenti nel reticolo idrografico di primo, secondo e terzo livello è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta pari a 10 metri.*

- *Per i corsi d'acqua ricadenti nel reticolo minuto è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta dai limiti dell'alveo pari a 3 metri.*

- *La fascia di rispetto dai corsi d'acqua in cui sono vietati gli scavi coincide con quella di cui ai commi a) e b) ed è soggetta allo stesso regime normativo.*

- *Nella fascia dei 3 metri dai corsi d'acqua sono inoltre vietate le piantagioni di alberi e siepi e le movimentazioni di terreno superiori a 50 centimetri. Sono consentiti interventi di ripristino della vegetazione a condizione che, sulla base di adeguata documentazione tecnica, sia dimostrato che non comportino danni alla stabilità delle sponde o delle opere di protezione e ne sia assicurata la possibilità di adeguata manutenzione.*

In base all'Art.5 del Regolamento Regionale n.3: *"Nella fascia di inedificabilità assoluta, articolata secondo quanto previsto all'art.4 non sono ammessi interventi di nuova edificazione. Sono consentiti interventi sul patrimonio edilizio esistente non eccedenti la ristrutturazione edilizia, che non pregiudichino in ogni caso attività di manutenzione degli alvei e la sicurezza delle opere di protezione, quali:*

- *i modesti ampliamenti a fini igienico-sanitari e tecnologici, purché non riducano la distanza del fabbricato esistente dal corso d'acqua;*

- *gli interventi di frazionamento interni, mutamenti di destinazione d'uso, ed il recupero a fini abitativi dei sottotetti esistenti e, più in generale, le sopraelevazioni che non configurino interventi di nuova costruzione;*

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

- pali o tralicci, recinzioni, cancelli, tettoie, o similari, purché amovibili in caso di necessità;

- balconi e sbalzi;

- la posa in opera di tubi o condotte di servizio.

Sono invece esclusi gli interventi di demolizione con ricostruzione, nonché gli interventi pertinenziali aventi sedime distinto dal fabbricato a meno che non si tratti di impianti tecnologici o similari. Sono comunque consentiti interventi di sostituzione edilizia che prevedano la ricostruzione degli edifici esistenti al di fuori delle fasce di tutela sempre nel rispetto delle disposizioni connesse alla pericolosità idraulica di cui ai Piani di Bacino sull'assetto idrogeologico vigente".

In base all'art.8.2 delle Norme di Attuazione del PdB "Relativamente ai tratti dei corsi d'acqua che non hanno formato oggetto di studi idraulici finalizzati alla individuazione delle fasce di inondabilità, rappresentati nella "Carta delle tracce delle sezioni idrauliche e dei tratti indagati" del Piano di Bacino, è stabilita altresì una fascia di rispetto, da misurarsi in coerenza con il disposto del Regolamento regionale 16 Marzo 2016 n.1, come di seguito articolata:

- 40 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come principali

- 20 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come secondari

- 10 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come minori

Nella fascia di rispetto sono consentiti interventi urbanistico-edilizi a condizione che la Regione esprima parere favorevole, sulla base di uno studio idraulico, che individui le fasce inondabili delle aree secondo i criteri di cui all'allegato 3 delle Norme del Piano di Bacino; le risultanze dei suddetti studi idraulici sono recepite nelle fasi di aggiornamento dei Piani".

REGOLAMENTO REGIONALE N.3/2011 modificato dal N.1/2016			
Corso d'acqua	Area bacino al nodo inferiore	Inedificabilità assoluta	Rispetto (in base alla Norme di Attuazione del PdB)
Primo livello	> 1 kmq	10 m	40 m
Secondo livello	tra 1 e 0,25 kmq	10 m	20 m
Terzo livello	tra 0,25 e 0,1 kmq	10 m	10 m
Minuto	< 0,1 kmq	3 m	nessuno

Il Piano di Bacino distingue le seguenti fasce:

1) **Fascia A – pericolosità idraulica molto elevata:** aree perifluviali inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=50 anni;

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

2) **Fascia B – pericolosità idraulica media:** aree perifluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno $T=200$ anni;

3) **Fascia C – pericolosità idraulica bassa:** aree perifluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno $T=500$ anni;

4) **Fascia A* - aree storicamente inondate:** aree storicamente inondate, inondate, per le quali non siano avvenute modifiche definitive del territorio tali da escludere il ripetersi dell'evento, ovvero aree individuate come a pericolosità elevata di inondazione sulla base di considerazioni geomorfologiche o di altre evidenze di criticità, in corrispondenza delle quali non siano state effettuate nell'ambito del Piano le adeguate verifiche idrauliche finalizzate all'individuazione delle fasce di inondabilità.

A seguito di adeguato studio idraulico che individui le fasce di inondabilità delle aree secondo i criteri di cui al Piano di Bacino (allegato 3), sono consentiti gli interventi compatibili con la disciplina prevista nelle diverse fasce individuate.

In tutto il territorio comunale di Pompeiana risulta indagato idraulicamente solo un breve tratto del Rio Santa Caterina, al limite sud-est del territorio comunale dove viene rilevata la presenza di una modesta area in Fascia A.

L'art.8 delle Norme di Attuazione del Piano di Bacino prevede specifiche fasce di rispetto dai corsi d'acqua non indagati; pertanto all'interno di esse, in relazione a qualunque intervento edilizio, è necessario effettuare uno studio idraulico di dettaglio al fine di determinare lo stato di pericolosità dell'area, che tenga conto dell'eventuale azione erosiva del torrente.

11.2 Pozzi e sorgenti

Gli interventi che ricadono in prossimità di sorgenti e pozzi devono verificare il rispetto delle fasce di tutela assoluta e di rispetto di cui al D.Lgs.152/06; lo studio geologico dovrà essere esteso ad un significativo intorno rispetto al punto di prelievo, e dovrà specificare le caratteristiche dell'acquifero, il tipo di terreno o roccia ospitante, il tipo di sorgente o la stratigrafia dei pozzi, con esplicita attestazione e verifica che l'intervento non compromette l'acquifero stesso.

Le aree adibite ad impianti in cui vi sia raccolta di acque potenzialmente inquinate (impianti industriali, isole ecologiche, distributori di carburante ed autolavaggi) dovranno prevedere, nel rispetto delle normative vigenti in materia, l'assenza di settori permeabili per preservare le risorse idriche da ogni forma di contaminazione.

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

Art.12 - Norme di salvaguardia geologico-geomorfologica

Nelle zone caratterizzate da problematiche di stabilità (classe 4g, 5g della "Carta della Suscettività d'uso del territorio"), si rimanda alle limitazioni all'attività edilizia ed alle disposizioni maggiormente vincolanti fra quelle contenute nelle Norme di Attuazione del Piano di Bacino e nella presente Normativa Geologica Attuativa. Per gli studi di maggior dettaglio, condotti ai sensi del DGR 265/2010 e mirati alla ripermetrazione o riclassificazione di aree in frana, si rimanda alle disposizioni del Piano di Bacino. Per ogni intervento di sostituzione edilizia, nuova costruzione o ristrutturazione previsto in ambito rurale non edificato, andrà prevista, in attuazione dei contenuti della L.R.36/97, la sistemazione idrogeologica del lotto asservibile o del relativo fondo agricolo, compresi i corsi d'acqua interni o posti lungo il confine. Tale sistemazione dovrà essere oggetto di uno studio specifico, che illustri le condizioni del lotto e gli interventi da attuare per garantire la durata nel tempo della sistemazione idrogeologica ed evitare fenomeni di dissesto derivanti dall'incuria e dall'abbandono del territorio.

PARTE 2 - Documentazione di carattere geologico

L'approfondimento e le caratteristiche della documentazione geologica da produrre nelle varie fasi delle pratiche urbanistico-edilizie deve fare riferimento all'entità dell'intervento (Artt.6, 7 e 8) ed alla zonizzazione geologica individuabile nella "Carta della Suscettività d'uso del territorio" (ved. PARTE 3) e deve essere redatta in ottemperanza alle Norme Tecniche per le Costruzioni contenute nel D.M. 17.01.2018 e s.m.i..

Di seguito vengono esposti, in rapporto all'entità dell'intervento, i contenuti della documentazione geologica; si rimanda agli articoli della PARTE 3 per gli accertamenti e le indagini geologiche da produrre per ogni classe di suscettività d'uso in relazione all'entità dell'intervento.

**Art.13 - Contenuti della relazione geologica
per interventi di modesta rilevanza**

La progettazione relativa agli interventi di modesta rilevanza, così come definiti all'Art.6 della presente Normativa, devono essere corredati da Relazione geologica semplificata, che contenga comunque quanto di seguito esposto:

- a) definizione della normativa di riferimento ed indicazione dei vincoli cui risulta sottoposta la proposta edilizia;
- b) descrizione dell'intervento proposto e dimostrazione dell'appartenenza agli interventi di modesta rilevanza;
- c) esposizione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del sito di intervento;

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

- d) caratterizzazione sismica dell'area e dell'intervento, con particolare riferimento alla sismicità locale ed agli effetti di sito (categoria del sottosuolo e topografica, a_{max} , k_h , k_v , liquefazione);
- e) descrizione delle indagini geognostiche eseguite in passato e/o di nuova esecuzione;
- f) parametrizzazione geotecnica e/o geomeccanica dei terreni interessati dall'intervento;
- g) dimostrazione del rispetto dei contenuti dell'Art.10 della presente Normativa;
- h) prescrizioni esecutive e conclusioni.

In allegato o all'interno della relazione geologica dovranno essere inseriti i seguenti elaborati grafici:

- a) corografia con indicazione dell'area in oggetto in scala 1:5000;
- b) estratti cartografici del Piano di Bacino e della cartografia di suscettività d'uso del P.U.C.;
- c) planimetria geologico-tecnica in scala 1:500 o maggiore, contenente indicazioni geologiche ed ubicazione delle prospezioni geognostiche;
- d) almeno una sezione geologica interpretativa, che illustri con chiarezza le interferenze dell'opera rispetto alla situazione originaria e la stratigrafia presunta del sito;
- e) stratigrafie e grafici di eventuali prove geognostiche e/o geofisiche, anche pregresse, realizzate nel medesimo ambito di intervento;
- f) documentazione fotografica significativa.

Art.14 - Contenuti della relazione geologica per interventi di media rilevanza

Gli interventi che, ai sensi dell'Art.7 della presente Normativa, rientrano fra quelli di media rilevanza, devono prevedere l'esecuzione di prove ed indagini geognostiche nel sito di intervento e devono essere corredati di relazione geologica con i seguenti contenuti minimi:

- a) definizione della normativa di riferimento ed indicazione dei vincoli cui risulta sottoposta la proposta edilizia;
- b) descrizione dell'intervento proposto e dimostrazione dell'appartenenza agli interventi di media rilevanza;
- c) esposizione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del sito di intervento e descrizione delle forme di terreno e processi geomorfologici individuati;
- d) caratterizzazione sismica dell'area e dell'intervento, con particolare riferimento alla sismicità locale ed agli effetti di sito (categoria del sottosuolo, a_{max} , k_h , k_v , liquefazione); la categoria del sottosuolo andrà dedotta attraverso indagini geofisiche in sito;
- e) descrizione delle indagini geognostiche eseguite e dei risultati ottenuti;

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

- f) parametrizzazione geotecnica e/o geomeccanica dei terreni interessati dall'intervento sulla base dell'elaborazione dei risultati delle indagini eseguite;
- g) dimostrazione del rispetto dei contenuti dell'Art.10 della presente Normativa;
- h) prescrizioni esecutive e conclusioni.

In allegato o all'interno della relazione geologica dovranno essere inseriti i seguenti elaborati grafici:

- a) corografia con indicazione dell'area in oggetto in scala 1:5000;
- b) estratti cartografici del Piano di Bacino e della cartografia di suscettività d'uso del P.U.C.;
- c) planimetria con indicazioni geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geologico-tecniche in scala 1:500 o maggiore, contenente tra l'altro l'ubicazione delle prospezioni geognostiche;
- d) sezioni geologiche interpretative, in scala 1:500 o maggiore, estese ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'area di intervento. Esse dovranno illustrare con chiarezza le interferenze dell'opera rispetto alla situazione originaria e la stratigrafia del sito emersa dalle indagini geognostiche eseguite;
- e) stratigrafie e grafici delle prove geognostiche e/o geofisiche, anche di quelle pregresse se esistenti, realizzate nell'ambito di intervento;
- f) documentazione fotografica illustrante le indagini eseguite e le caratteristiche geologiche salienti dell'area;
- g) verifiche di stabilità del versante da eseguire, allo stato precedente e successivo all'intervento, nel caso lo stesso comporti fronti di scavo di altezza superiore a 3 m e/o estensione maggiore di 10 m ed ogni qual volta il tecnico incaricato lo ritenga necessario.

Al termine dei lavori si dovrà produrre una Relazione geologica di fine lavori, contenente gli elementi esplicitati all'Art.18, a firma del geologo incaricato dell'assistenza geologica alla direzione lavori.

Art.15 - Contenuti della relazione geologica per interventi rilevanti

Gli interventi che, ai sensi dell'Art.8 della presente Normativa, rientrano fra quelli rilevanti, devono prevedere l'esecuzione di prove ed indagini geognostiche nel sito di intervento e devono essere corredati di relazione geologica con i seguenti contenuti:

- a) definizione della normativa di riferimento ed indicazione dei vincoli cui risulta sottoposta la proposta edilizia;
- b) descrizione dettagliata dell'intervento proposto;
- c) esposizione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del sito di intervento e descrizione delle forme di terreno e processi geomorfologici individuati;

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

- d) caratterizzazione sismica dell'area e dell'intervento, con particolare riferimento alla sismicità locale ed agli effetti di sito (inquadramento geodinamico del territorio, categoria del sottosuolo e topografica, a_{max} , k_h , k_v , liquefazione); la categoria del sottosuolo andrà dedotta attraverso indagini geofisiche in sito;
- e) descrizione delle indagini geognostiche eseguite e dei risultati ottenuti; si dovranno eseguire indagini dirette (carotaggi) con prelievo di campioni ed eventuali indagini di laboratorio, da correlare con indagini geofisiche;
- f) parametrizzazione geotecnica e/o geomeccanica dei terreni interessati dall'intervento sulla base dell'elaborazione dei risultati delle indagini eseguite;
- g) dimostrazione del rispetto dei contenuti dell'Art.10 della presente Normativa;
- h) dettagliata descrizione del progetto ed approfondita analisi delle sue interferenze con la situazione geologica emersa dalle indagini eseguite e con il modello geologico emerso;
- i) dimostrazione di non interferenza con la falda di cui, se presente, dovrà esserne monitorato per un periodo di tempo adeguato il livello e le escursioni;
- j) dettagliate prescrizioni esecutive e conclusioni.

In allegato o all'interno della relazione geologica dovranno essere inseriti i seguenti elaborati grafici:

- a) corografia con indicazione dell'area in oggetto in scala 1:5000;
- b) estratti cartografici del Piano di Bacino e della cartografia di suscettività d'uso del P.U.C.;
- c) planimetria con indicazioni geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geologico-tecniche in scala 1:500 o maggiore, contenente tra l'altro l'ubicazione delle prospezioni geognostiche;
- d) sezioni geologiche interpretative, in scala 1:500 o maggiore, estese ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'area di intervento. Esse dovranno illustrare con chiarezza le interferenze dell'opera rispetto alla situazione originaria e la stratigrafia del sito emersa dalle indagini geognostiche eseguite;
- e) stratigrafie e grafici delle prove geognostiche e geofisiche, anche di quelle pregresse se esistenti, realizzate nell'ambito di intervento;
- f) risultati delle eventuali indagini di laboratorio eseguite su campioni di terreno o roccia;
- g) documentazione fotografica illustrante le indagini eseguite e le caratteristiche geologiche salienti dell'area;
- h) verifiche di stabilità dei fronti di scavo e del versante, da eseguire allo stato precedente e successivo all'intervento;

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

- i) nel caso di interventi interferenti con la falda, dovranno essere prodotti grafici della variazione del livello freatico a seguito del monitoraggio piezometrico condotto per un periodo significativo. La relazione geologica dovrà contenere in questo caso uno studio di incidenza dell'intervento sulla falda, con dimostrazione della compatibilità dell'opera e la prescrizione degli accorgimenti tecnico-costruttivi mirati a ridurre al minimo l'interferenza con la falda. Il monitoraggio della falda dovrà proseguire in corso di esecuzione e per un adeguato periodo a seguito della realizzazione delle opere.

Al termine dei lavori si dovrà produrre una Relazione geologica di fine lavori, contenente gli elementi esplicitati all'Art.17, a firma del geologo incaricato dell'assistenza geologica alla direzione lavori.

Art.16 - Attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti

Come anticipato all'Art.9, ogni pratica Urbanistico-Edilizia relativa ad interventi di media rilevanza e rilevanti ricadenti in zone urbanizzate o interferenti con strutture esistenti, al momento della presentazione dovrà essere corredata da un'attestazione tecnica sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti a firma del progettista delle strutture. Tale attestazione è mirata ad escludere ripercussioni dell'intervento, in corso d'opera e successivamente alla fine dei lavori, sul comportamento statico e sulla funzionalità dei manufatti adiacenti e ad individuare gli accorgimenti tecnico-costruttivi necessari a ridurre interazioni negative dell'esecuzione dell'opera sulle strutture poste nelle vicinanze.

Essa dovrà essere congruente con i contenuti delle relazione geologica, contenere un'analisi dettagliata delle preesistenze al contorno (es. tipologia di manufatti, quote fondazionali, distanze rispetto all'area di intervento e ai limiti di proprietà) ed una descrizione delle opere strutturali previste, specificando l'eventuale adozione di opere speciali provvisoriale o definitive (quali pali, tiranti, ecc.), esplicitando le modalità operative e le fasi realizzative degli interventi. Dovrà infine contenere elaborati grafici (planimetrie e sezioni a scala adeguata) indicanti quanto sopra specificato.

Per opere di particolare rilevanza dovrà essere predisposto anche un piano di monitoraggio, corredata di planimetria con ubicazione della strumentazione di misura prevista, al fine di verificare in corso d'opera e per un congruo tempo dopo la fine dei lavori, le ipotesi assunte in fase progettuale e l'efficacia dei provvedimenti adottati in fase esecutiva.

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

Art.17 - Stima Idrologica

Ferma restando la necessità di rispettare le indicazioni generali espresse all'Art.10 della presente Normativa riguardanti la salvaguardia idrogeologica del territorio comunale, per le tipologie di intervento indicate nello stesso articolo, alla presentazione della pratica urbanistico-edilizia, dovrà essere fornita apposita Stima Idrologica. Relativamente alla quantità d'acqua raccolta, potranno essere effettuate dal progettista opportune stime idrologiche, in assenza delle quali dovrà essere considerata una pioggia di intensità pari a 60 mm in 30' uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante nella rete di smaltimento o, in alternativa, si dovrà procedere al calcolo analitico dell'altezza massima di pioggia oraria con metodi applicati in letteratura scientifica illustrandone nel dettaglio l'applicazione.

Nel caso in cui venga previsto il deflusso delle acque nella rete pubblica dovrà essere verificata analiticamente la compatibilità con la stessa.

Allo stesso modo lo scarico delle acque nel reticolo idrografico dovrà essere preceduto da un'analisi sufficientemente estesa che escluda ripercussioni sul profilo e sulle sezioni idrauliche a valle anche in tema di erosione. Si sottolinea in tal senso che le acque dovranno essere sempre mantenute nel bacino idrografico di naturale competenza. Nel caso in cui lo scarico avvenga in una rete idrografica pubblica dovrà essere acquisita autorizzazione/concessione dagli organi sovraordinati competenti.

Nel caso in cui invece venga previsto lo smaltimento in situ attraverso sistemi drenanti dovrà esserne verificata la compatibilità con le condizioni geologico-geomorfologiche dell'area d'intervento; l'elaborato di riferimento dovrà contenere i seguenti contenuti minimi:

- 1) Planimetria del sistema di raccolta e smaltimento delle acque "bianche".
- 2) Qualora si renda necessario realizzare sistemi di compensazione delle portate (vasche di compensazione), dovrà essere allegato anche il loro dimensionamento da proporzionarsi al valore di pioggia imposta ed ai tempi di ritenzione e smaltimento ritardato delle acque raccolte.
- 3) Nel caso in cui vengano adottate, al fine di favorire l'infiltrazione delle acque nel terreno, pavimentazioni drenanti e permeabili, verde pensile e similari, ne dovranno essere fornite le specifiche tecniche con riferimento alla letteratura scientifica ed alle Norme UNI o equipollenti.

Preferenzialmente si consiglia di prevedere il riuso in sito delle acque raccolte dopo un adeguato periodo di tempo.

Art.18 - Relazione geologica di fine lavori

Contestualmente alla comunicazione di fine lavori, per gli interventi di media rilevanza e rilevanti così come definiti agli Artt.7 e 8 della presente Normativa, dovrà essere presentata una relazione geologica di fine lavori a firma congiunta

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

del geologo incaricato e del direttore lavori. Per queste tipologie di interventi è quindi necessario nominare un geologo che nel corso dei lavori fornisca la necessaria assistenza geologica al direttore lavori.

La relazione geologica di fine lavori dovrà fornire le seguenti informazioni ed avere i seguenti contenuti:

- a) le eventuali problematiche emerse nel corso dei lavori e l'effettiva situazione stratigrafica e geotecnica riscontrata;
- b) descrizione delle principali fasi esecutive in relazione agli scavi ed alle opere fondazionali eseguite;
- c) attestazione sulla corretta esecuzione degli interventi interessanti il suolo ed il sottosuolo, che garantisca la stabilità delle opere realizzate e certifichi la tutela degli equilibri geomorfologici preesistenti e dell'assetto idrogeologico dell'area di intervento;
- d) descrizione dei risultati degli eventuali monitoraggi eseguiti;
- e) documentazione fotografica commentata delle fasi realizzative più significative dell'intervento nei riguardi delle sue interferenze con il suolo ed il sottosuolo.

PARTE 3 - Articoli Normativi

Gli articoli esposti di seguito si riferiscono alle 5 classi individuate nella "Carta della Suscettività d'uso del Territorio" e contengono una prima parte che illustra le caratteristiche della classe ed una seconda in cui, in dipendenza della rilevanza dell'intervento proposto, vengono indicati gli accertamenti geologici e la documentazione da presentare. Ciascuna proposta edilizia dovrà comunque rispettare le disposizioni generali della PARTE 2 della presente Normativa.

Codice di suscettività	Tipo di criticità	Codice d'origine e note
1fs	Geomorfologica	Aree con coltre sottile in settori dotati di modesta acclività (< 20%)
1gt	Litotecnica	Aree con roccia affiorante e subaffiorante in settori dotati di modesta acclività (< 20%)
2fs	Geomorfologica	Aree con coltre sottile in settori dotati di acclività compresa tra 20% e 50%
2gt	Litotecnica	Aree con roccia affiorante e subaffiorante in settori legati a combinazione tra acclività e classi dell'ammasso roccioso

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

		(acclività compresa tra 20% e 50%)
3asd	Geomorfologica	Coltre di spessore potente e acclività > 20%
3asd	Geomorfologica	Cartografia IFFI - inventario dei Fenomeni Franosi
3asd	Geomorfologica	PdB: suscettività al dissesto elevata (Pg3b)
3fs	Geomorfologica	Aree soggette a franosità superficiale diffusa (in erosione)
3fs	Geomorfologica	Aree con coltre sottile in settori dotati di acclività > 50%
3gt	Geomorfologica	Coltre di spessore potente e acclività < 20%
3gt	Litotecnica	Substrato roccioso con acclività > 50%
4g	Frana quiescente	PdB: suscettività al dissesto elevata (Pg3a)
4ri	Risorsa idrica	d.lgs. 152/06 - area di rispetto
5g	Frana attiva	PdB: suscettività al dissesto molto elevata (Pg4)
5i	Esondazione	PdB: Fascia A (inondabilità T.R. cinquantennale)
5ri	Risorsa idrica	d.lgs. 152/06 - area tutela assoluta

Le porzioni di territorio suscettibili di amplificazione sismica locale (Zone B) e quelle suscettibili di instabilità (Zone C), definite nella Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS) e derivanti dagli studi di Microzonazione Sismica di 1° Livello, sono descritte da apposite retinature nella "*Carta della suscettività d'uso del territorio*".

La microzona omogenea B, comprende quattro macroareali:

B1 - zone stabili soggette ad amplificazione per sovrapposizione degli effetti litostratigrafici (Depositi alluvionali);

B2 - zone stabili soggette ad amplificazione per sovrapposizione degli effetti litostratigrafici (Depositi di versante > 3 metri);

B3 - zone stabili soggette ad amplificazione per sovrapposizione degli effetti topografici e litostratigrafici (Substrato lapideo stratificato affiorante o subaffiorante con acclività > 20%);

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

B4 - zone stabili soggette ad amplificazione per sovrapposizione degli effetti litostratigrafici (Coltri sottili e substrato stratificato localmente alterato).

La microzona omogenea C comprende tutti i fenomeni cosismici riscontrati relativi alle classi FR:

FRT1 - Frane attive;

FRT2 - Frane quiescenti;

FRT3 - Frane relitte.

Sono zone soggette ad instabilità di versante ed a fenomeni di amplificazione topografica.

Indipendentemente dalla "zona" di appartenenza, è necessario considerare una fase di studio più dettagliata dovuta all'effetto morfologico-topografico in prospettiva sismica. In questi ambiti si dovrà prevedere una maggiore estensione delle analisi geomorfologiche (sella morfologica, crinali) e delle relative indagini geologiche.

Si evidenzia che queste informazioni hanno carattere areale e/o lineare, devono essere quindi verificate localmente le condizioni rappresentate, caso per caso, in relazione all'intervento in progetto, alle reali condizioni morfologiche, ed ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018).

Art.19 - Classe 1 - Suscettività d'uso non condizionata

Comprende le seguenti sottoclassi:

Classe 1fs: Aree con coltre sottile in settori caratterizzati da modesta acclività (< 20%).

Classe 1gt: Caratterizzate da aree con roccia affiorante e subaffiorante in settori caratterizzati da modesta acclività e classi variabili dell'ammasso roccioso.

Dalla loro valutazione risulta una propensione al dissesto di grado inferiore a quella indicata alla Classe 2.

In queste aree vigono le specifiche disposizioni di legge o Norme di Piano di Bacino cui rimanda esplicitamente la Normativa Geologica Attuativa del PUC. Modifiche alle cartografie del Piano di Bacino, basate su studi di maggior dettaglio che comportino il declassamento.

Risulta implicito che il tecnico incaricato delle indagini geologiche, qualora rilevasse problematiche locali non emerse alla scala del presente studio, è tenuto ad eseguire opportuni approfondimenti di indagine.

L'applicazione delle Norme del D.M. 17.01.18 (Testo Unitario - Norme Tecniche per le Costruzioni) e s. m. e i. deve condurre all'individuazione di un coerente ed esauriente modello geologico che andrà esposto dettagliatamente nella relazione geologica di corredo alla proposta edilizia.

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

1 - Interventi di modesta rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazioni espresse all'Art.6 della presente Normativa, possono essere considerati di modesta rilevanza, le indagini geognostiche potranno consistere in:

- rilevamento di superficie di dettaglio nel caso di settori con roccia affiorante e situazione stratigrafica chiara ed univoca;
- trincee e/o pozzetti geognostici esplorativi;
- indagini realizzate in passato nello stesso ambito geomorfologico, da allegare comunque in copia alla relazione geologica con indicazione dell'ubicazione.

2 - Interventi di media rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazioni espresse all'Art.7 della presente Normativa, possono essere considerati di media rilevanza, le indagini geognostiche potranno consistere in:

- per gli interventi ricadenti in settori con roccia affiorante e situazione stratigrafica chiara ed univoca si dovrà fornire analitica parametrizzazione dell'ammasso roccioso mediante i metodi di classificazione meccanica delle rocce noti in letteratura (Bieniawski, Barton, ecc.), che individuino eventuali settori maggiormente alterati; si dovrà valutare e verificare la stabilità dei fronti di scavo in relazione all'orientamento delle discontinuità;
- per gli interventi ricadenti in zone caratterizzate dalla presenza di copertura detritica dovrà essere accertato, mediante prove puntuali (scavi, carotaggi, prove penetrometriche), lo spessore dei materiali sciolti, indagandone il volume significativo in relazione all'intervento proposto, eventualmente anche con correlazioni con indagini geofisiche.

3 - Interventi rilevanti

Per gli interventi che, secondo le indicazioni espresse all'Art.8 della presente Normativa, sono da considerarsi rilevanti, oltre a quanto esposto nell'articolo precedente, si ritiene indispensabile indagare un volume significativo del suolo interessato dall'intervento mediante sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio, da correlare con indagini geofisiche.

Gli interventi che interferiscono con la falda dovranno prevedere uno studio di incidenza su di essa, mirato a dimostrare, sulla base di un adeguato monitoraggio del livello piezometrico e su prove di permeabilità, la compatibilità dell'intervento con la situazione piezometrica preesistente.

Nel caso infine di interventi con fronti di scavo superiori a 5 metri, si dovrà verificare la stabilità dei fronti principali in corso d'opera ed a lavori completati, predisponendo un adeguato piano di monitoraggio mirato a rilevare eventuali problematiche negli intorni dell'intervento.

Art.20 - Classe 2 - Suscettività d'uso moderatamente condizionata

Comprende le seguenti sottoclassi:

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

Classe 2fs: Aree con coltre sottile in settori dotati di acclività compresa tra 20% e 50%.

Classe 2gt: Aree con roccia affiorante e subaffiorante in settori legati a combinazione tra acclività e classi dell'ammasso roccioso (acclività compresa tra 20% e 50%).

In questi settori lo studio generale condotto non ha riscontrato specifiche limitazioni ma non esclude la possibilità di verificarsi di problematiche legate al rapporto tra depositi di copertura seppure modesti e substrato roccioso. Le indagini geologiche di approfondimento di corredo alla proposta edilizia dovranno accertare proprio questo aspetto.

1 - Interventi di modesta rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazioni espresse all'Art.6 della presente Normativa, possono essere considerati di modesta rilevanza, le indagini geognostiche potranno consistere in:

- rilevamento di superficie di dettaglio nel caso di settori con roccia affiorante e situazione stratigrafica chiara ed univoca;
- trincee e/o pozzetti geognostici esplorativi;
- indagini realizzate in passato nello stesso ambito geomorfologico, da allegare comunque in copia alla relazione geologica con indicazione dell'ubicazione.

2 - Interventi di media rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazioni espresse all'Art.7 della presente Normativa, possono essere considerati di media rilevanza, le indagini geognostiche potranno consistere in:

- per gli interventi ricadenti in settori con roccia affiorante e situazione stratigrafica chiara ed univoca si dovrà fornire analitica parametrizzazione dell'ammasso roccioso mediante i metodi di classificazione meccanica delle rocce noti in letteratura (Bieniawski, Barton, ecc.), che individuino eventuali settori maggiormente alterati; si dovrà valutare e verificare la stabilità dei fronti di scavo in relazione all'orientamento delle discontinuità.

3 - Interventi rilevanti

Per gli interventi che, secondo le indicazioni espresse all'Art.8 della presente Normativa, sono da considerarsi rilevanti, oltre a quanto esposto nell'articolo precedente, si ritiene indispensabile indagare un volume significativo del suolo interessato dall'intervento mediante sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio, da correlare con indagini geofisiche. Nel caso si individuassero problematiche di carattere geologico, la relazione geologica dovrà esaurientemente esplicitarle, fornire prescrizioni ed accorgimenti tecnico-costruttivi per superarle e attestare la compatibilità dell'intervento con le problematiche riscontrate.

Verifiche di stabilità allo stato precedente e successivo al progetto dovranno dimostrare l'ininfluenza dello stesso sulle condizioni di stabilità dell'areale in cui si inserisce. Gli interventi che interferiscono con la falda dovranno prevedere uno

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

studio di incidenza su di essa, mirato a dimostrare, sulla base di un adeguato monitoraggio del livello piezometrico e su prove di permeabilità, la compatibilità dell'intervento con la situazione piezometrica preesistente.

Nel caso infine di interventi con fronti di scavo superiori a 5 metri, si dovrà verificare la stabilità dei fronti principali in corso d'opera ed a lavori completati, predisponendo un adeguato piano di monitoraggio mirato a rilevare eventuali problematiche negli intorni dell'intervento.

Art.21 - Classe 3 - Suscettività d'uso condizionata

Questa classe comprende le aree caratterizzate da coltri potenti, acclività elevata e le frane stabilizzate o relitte; ricadono in Classe 3 anche le aree classificate come Pg3b nella Carta della Suscettività al dissesto del Piano di Bacino. Oltre a quanto prescritto nella parte generale, gli accertamenti geologici dovranno rispettare quanto di seguito esposto.

All'interno della Classe 3 sono state individuate le seguenti sottoclassi:

- **3asd** Coltre di spessore potente e acclività > 20%, Cartografia IFFI - inventario dei Fenomeni Franosi, suscettività al dissesto elevata - Pg3b del Piano di Bacino: aree con coltri potenti o di frana stabilizzata o relitta.

Ai sensi del Piano di Bacino, in queste zone, oltre al regime normativo applicato nelle aree di Classe 2, è consentita anche la nuova edificazione e l'esecuzione di opere infrastrutturali, purché tali interventi siano previsti dallo strumento urbanistico comunale debitamente adeguato al Piano di Bacino.

Per quanto attiene l'adeguamento summenzionato, comportante l'effettuazione di un'apposita verifica di compatibilità delle previsioni urbanistiche con il quadro dei dissesti, lo stesso è stato svolto contestualmente alla redazione del P.U.C. attraverso:

a) analisi e verifica in sito, sulla base dell'acquisizione di dati in sede locale, degli elementi che hanno portato nel Piano di Bacino, in base all'applicazione della metodologia di cui alla specifica Linea guida n.2/2000 "Indicazioni metodologiche per la redazione della carta di suscettività al dissesto dei versanti", alla classificazione della suscettività al dissesto elevata (acclività, litologia, elementi geomorfologici, potenza e granulometria delle coltri, stato della roccia, uso del suolo, e classificazione idrogeologica ecc.);

b) verifica che, in coerenza con la metodologia di classificazione sviluppata nel piano, tali aree pur presentando caratteristiche fisiche tali da confermare il relativo inquadramento nella classe di suscettività al dissesto elevata, determinano un livello di pericolosità più contenuto rispetto a quello rappresentato dalle frane quiescenti, tale da poter sostenere anche interventi di nuova edificazione;

c) individuazione ed analisi delle particolari condizioni di criticità locali rilevate la cui considerazione comporta una specifica normativa da ottemperare in sede di

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

progettazione degli interventi ad assicurare la tutela della pubblica e privata incolumità e il non aumento del rischio idrogeologico.

- **3fs** Aree soggette a franosità superficiale diffusa (in erosione), aree con coltre sottile in settori dotati di acclività > 50%, aree soggette a franosità diffusa con settori soggetti ad evidenti processi erosivi.
- **3gt** Coltre di spessore potente e acclività < 20%, substrato roccioso con acclività maggiore a 50% (geotecnica), riporti.

1 - Interventi di modesta rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazioni espresse all'Art.6 della presente Normativa, possono essere considerati di modesta rilevanza, le indagini geologiche dovranno essere così articolate:

- per gli interventi ricadenti in zone di versante caratterizzate da presenza di copertura detritica (**3asd - 3fs - 3gt**) dovrà essere accertata, mediante prove puntuali, lo spessore dei materiali sciolti, indagandone il volume significativo in relazione all'intervento proposto, possibilmente anche con correlazioni con indagini geofisiche. La relazione geologica dovrà certificare l'assenza di fenomeni di instabilità locali o generali, eventualmente anche attraverso verifiche di stabilità del versante; si dovrà comunque giungere alla parametrizzazione del terreno detritico differenziando, se individuati, livelli con diverse caratteristiche e definendo le escursioni della falda se presente;
- per gli interventi ricadenti in zone di versante caratterizzate da elevata acclività (**3fs - 3gt**) si dovrà fornire, nel caso di roccia affiorante, analitica parametrizzazione dell'ammasso roccioso mediante i metodi di classificazione meccanica delle rocce noti in letteratura (Bieniawski, Barton, ecc.), che individuino eventuali settori maggiormente alterati; se presenti, si dovrà valutare e verificare la stabilità dei fronti di scavo in relazione all'orientamento delle discontinuità. Nel caso di situazioni stratigrafiche non chiare, indagini specifiche dovranno comunque condurre all'individuazione di un modello geologico univoco e coerente che permetta di valutare gli accorgimenti necessari per una corretta realizzazione dell'intervento.

2 - Interventi di media rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazioni espresse all'Art.7 della presente Normativa, possono essere considerati di media rilevanza, le indagini geognostiche potranno consistere in:

- per gli interventi ricadenti in zone di versante caratterizzate da presenza di copertura detritica dovrà essere accertato, mediante prove puntuali (carotaggi, prove penetrometriche), lo spessore dei materiali sciolti, indagandone il volume significativo in relazione all'intervento proposto, anche con correlazioni tramite indagini geofisiche; le indagini dovranno essere estese a monte ed a valle dell'area di intervento in modo da permettere l'esecuzione di verifiche di stabilità allo stato esistente e dopo l'esecuzione del progetto, che permettano di dimostrare l'ininfluenza dell'intervento sulle

COMUNE DI POMPEIANA (IM)
NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

condizioni di stabilità esistenti nel tratto di versante in esame. La relazione geologica dovrà motivare la scelta delle indagini eseguite e fornire opportune elaborazioni per giungere alla parametrizzazione del terreno detritico differenziando, se individuati, livelli con diverse caratteristiche e definendo le escursioni della falda se presente.

3 - Interventi rilevanti

Per gli interventi che, secondo le indicazioni espresse all'Art.8 della presente Normativa, sono da considerarsi rilevanti, oltre a quanto esposto nell'articolo precedente, si ritiene indispensabile indagare un volume significativo del suolo interessato dall'intervento mediante sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio, da correlare con indagini sismiche. Dovranno essere esplicitamente indicati e descritti gli accorgimenti tecnici da mettere in atto in fase esecutiva per eliminare i condizionamenti geologici. Dovrà essere prodotta analitica dimostrazione che la realizzazione dell'opera non comporta peggioramenti sulla stabilità dell'area.

Infine dovrà essere prestata particolare attenzione all'impatto dell'opera sul comportamento delle acque superficiali e profonde, realizzando per gli interventi che interferiscano in maniera significativa con il regime idrogeologico del settore un dettagliato progetto per il corretto smaltimento delle acque intercettate.

Art.22 - Classe 4 - Suscettività d'uso parzialmente limitata

Sono settori per i quali vigono specifiche Norme di Piano di Bacino cui rimandano esplicitamente la Normativa Geologica Attuativa del PUC. Studi di maggior dettaglio che aggiornino le cartografie del Piano di Bacino saranno immediatamente ed automaticamente recepiti e comporteranno, a seconda dei casi, il decadimento o l'istituzione del vincolo anche nella cartografia del P.U.C..

In queste aree gli interventi urbanistici consentiti sono quelli definiti dalle Norme di Attuazione del Piano di Bacino.

All'interno di questa Classe sono distinte le seguenti sottoclassi:

- **4g**: aree a suscettività al dissesto elevata, Pg3a nella Carta della suscettività al dissesto del Piano di Bacino; le tipologie di intervento consentite sono quelle previste dall'Art.16, comma 3 delle Norme di Attuazione del Piano di Bacino.
- **4ri**: corrisponde alla fascia di rispetto di 200 m da captazioni ad uso idropotabile, in cui non è consentita alcuna attività che possa interferire con la falda idrica.

La relazione geologica riferita ad interventi consentiti secondo quanto riportato sopra e ricadenti in settori appartenenti anche solo parzialmente alla classe 4g dovrà essere sempre redatta in forma approfondita, non potendo far riferimento ad interventi di modesta rilevanza (ved. Art.6 della presente Normativa).

Dovrà fare esplicito riferimento alle normative cui si è fatto riferimento sopra e dimostrare la compatibilità con esse dell'intervento proposto; dovrà inoltre

COMUNE DI POMPEIANA (IM) NORMATIVA GEOLOGICA ATTUATIVA

contenere dimostrazione, anche mediante verifiche di stabilità, analisi di compatibilità dei carichi o altre elaborazioni che si ritengano necessarie, che l'esecuzione dell'intervento non alteri il grado di suscettività al dissesto dell'area e di un adeguato intorno.

Art.23 - Classe 5 - Suscettività d'uso limitata

Sono state individuate le seguenti sottoclassi:

- **5g**: aree a suscettività al dissesto molto elevata, Pg4 nella Carta della suscettività al dissesto del Piano di Bacino;
- **5i**: sono i settori allagabili, individuati dal Piano di Bacino, con periodo di ritorno cinquantennale (fasce A);
- **5ri**: area tutela assoluta ai sensi del d.lgs. 152/06.

In considerazione dell'elevato livello di pericolosità che contraddistingue i settori di territorio che ricadono in questa Classe, le possibilità edificatorie si limitano alle tipologie consentite dalle Norme di Attuazione del Piano di Bacino, cui si rimanda integralmente.

Studi di maggior dettaglio che aggiornino le cartografie del Piano di Bacino saranno immediatamente ed automaticamente recepite e comporteranno, a seconda dei casi, il decadimento o l'istituzione del vincolo anche nella cartografia del P.U.C..

La relazione geologica riferita ad interventi consentiti secondo quanto riportato sopra e ricadenti in settori appartenenti anche solo parzialmente alla classe 5g dovrà essere sempre redatta in forma approfondita, non potendo far riferimento ad interventi di modesta rilevanza (ved. Art.6 della presente Normativa).

Dovrà fare esplicito riferimento alle normative cui si è fatto riferimento sopra e dimostrare la compatibilità con esse dell'intervento proposto; dovrà inoltre contenere dimostrazione, anche mediante verifiche di stabilità, analisi di compatibilità dei carichi o altre elaborazioni che si ritengano necessarie, che l'esecuzione dell'intervento non alteri il grado di suscettività al dissesto dell'area e di un adeguato intorno.

Chiavari, dicembre 2019



Dott. Geol. Mauro Migone

I Tecnici incaricati:



Dott. Geol. Paolo Nicchia