



COMUNE DI BORGHETTO D'ARROSCIA

Provincia di Imperia

PIANO URBANISTICO COMUNALE

ai sensi dell'art. 5 della L.R. 36 / 1997

NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Data
novembre 2023



Il sindaco pro-tempore
Dott.ssa Angela Denegri

Il Responsabile del servizio
tecnico
Geom. Diego Gandolfo

Redattori del Piano:
Dott. Arch. Alessandro Revello
Dott. Geol. Roberto Macciò
Dott. Geol. Fabio Arrighetti

Collaboratori
Dott. Geol. Tommaso Macciò
Dott. Marco Servalli
Geom. Stefano Mondino

Comune di Borghetto d'Arroscia (IM)

NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Indice del documento

1. Finalita' e contenuti	pag. 1
Art.1 Finalità generali delle norme	pag. 1
Art.2 Ambito di applicazione	pag. 1
Art.3 Elaborati di Piano di carattere geologico	pag. 1
Art.4 Articolazioni delle norme	pag. 3
2. Prescrizioni generali	pag. 4
Art.5 Responsabilità e obblighi	pag. 4
Art.6 Interventi in zone urbanizzate	pag. 4
Art.7 Interventi ricadenti in zone a diversa suscettività d'uso geologica	pag. 4
Art.8 Interventi minimi	pag. 5
Art.9 Norme generali di carattere idrogeologico per la prevenzione del dissesto (estrapolate da normativa Piano di Bacino)	pag. 6
Art.10 Norme tecniche volte a mitigare gli effetti dell'impermeabilizzazione dei suoli (estrapolate da normativa Piano di Bacino)	pag. 7
Art.11 Norme di salvaguardia idraulica, interferenza con la rete idrografica, zone esondabili	pag. 9
11.1 Reticolo idrografico significativo	pag. 10
11.2 Distanze dai corsi d'acqua	pag. 10
11.3 Fasce di inondabilità	pag. 14
Art.12 Norme di salvaguardia geologico-geomorfologica	pag. 16
Art.13 Norme per la tutela del vincolo per scopi idrogeologici	pag. 21
Art.14 Norme di tutela della risorsa idrica potabile	pag. 22
Art.15 Norme per la tutela aree carsiche	pag. 23
Art.16 Norme per la tutela emergenze geologiche e geomorfologiche	pag. 23
Art.17 Aggiornamento della cartografia geologica del P.U.C.	pag. 24
3. Documentazione	pag. 25
Art.18 Documentazione geologica	pag. 25
Art.19 Relazione geologica per reperimetrazione e/o riclassificazione	pag. 28
Art.20 Attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti	pag. 29
Art.21 Stima idrologica	pag. 30
Art.22 Attestazione di intervento minimo	pag. 30
Art.23 Attestazione di conformità alla normativa del Piano di Bacino	pag. 31

CAPITOLO 1 – FINALITA' E CONTENUTI

Art.1 Finalità generali delle norme

Le presenti norme disciplinano, per gli aspetti geologici, l'attuazione del Piano Urbanistico Comunale e costituiscono, a tutti gli effetti, parte integrante delle relative Norme di Attuazione. Sono state redatte in osservanza dell'art. 24 della legge regionale n.36 del 04.09.1997 e s.m.i. di cui la recente D.G.R. 1745/27.12.2013 della Regione Liguria – Dipartimento Ambiente: Linee Guida per l'elaborazione degli Studi Geologici a supporto degli strumenti urbanistici comunali (Art. 7 C.3 Lettera C) L.R. 36/1997.

Esse regolano inoltre, per i soli aspetti geologici, gli interventi sul suolo o nel sottosuolo secondo quanto previsto dalle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17.01.2018 e in particolare al cap. 3.2 (Azione sismica), al cap. 6 (Progettazione Geotecnica) e al cap. 7.11 (Opere e sistemi geotecnici).

Le presenti norme oltre a fare riferimento alle N.T.C.2018, tengono conto della normativa vigente in tema di microzonazione sismica, del P.T.C.P. e del Piano di Bacino Stralcio.

Art. 2 Ambito di applicazione

Le presenti norme si applicano a tutti i progetti urbanistico-edilizi di opere pubbliche e private, ricadenti nel territorio del Comune di Borghetto d'Arroscia, la cui realizzazione comporti interferenze col suolo e/o col sottosuolo, ovvero incrementi dei carichi gravanti sul suolo in misura superiore al 20%.

Le presenti norme manterranno la loro validità per tutto il periodo di vigenza del nuovo P.U.C. e fino a che eventuali nuove norme regionali e/o nazionali non rendano necessario un adeguamento.

Art. 3 Elaborati di Piano di carattere geologico

Le cartografie geologiche a cui riferirsi sono quelle del Piano Urbanistico Comunale e quelle dello Studio di Microzonazione Sismica di I° Livello (O.P.C.M.3907/2010), in dettaglio:

- TAV. 1 GEO CARTA DELL'ACCLIVITA' DEI VERSANTI – la carta riporta le pendenze dei versanti raggruppate in 7 classi di acclività;
- TAV. 2 GEO CARTA GEOLOGICA – la carta individua le formazioni e le litologie presenti sul territorio comunale, ovvero il substrato roccioso di base con

relativa giacitura principale, i depositi alluvionali significativi e gli elementi tettonico-strutturali;

- TAV. 3 GEO CARTA GEOMORFOLOGICA – la carta riporta lo stato di conservazione della roccia affiorante, i maggiori corpi detritici e alluvionali, la perimetrazione dei movimenti franosi, gli elementi e i processi geomorfologici attivi;
- TAV. 4 GEO CARTA IDROGEOLOGICA – la carta individua i principali acquiferi suddivisi in base alla permeabilità, il reticolo idrografico classificato secondo Strahler, le captazioni idriche ad uso potabile e le principali irrigue;
- TAV. 5 GEO CARTA GEOLOGICO-TECNICA E DELLE INDAGINI – la carta riporta la classificazione geologico-tecnica del substrato nonché le caratteristiche tipologiche delle coperture detritiche, le aree di instabilità di versante e le forme superficiali rilevanti; sono altresì individuate le indagini geognostiche svolte sul territorio comunale;
- TAV. 6 GEO CARTA DELLE M.O.P.S. – la carta individua le microzone a comportamento sismico omogeneo a scala comunale, ovvero le aree in cui, in caso di evento sismico, il moto sismico può essere modificato e amplificato, inducendo fenomeni di liquefazione dei terreni, franamenti, movimenti del terreno indotti e cedimenti differenziali;
- TAV. 7 GEO CARTA DEI VINCOLI GEOLOGICI – la carta riporta i vincoli prettamente geologici e idrogeologici gravanti sul territorio comunale, ovvero secondo la normativa di Piano di Bacino, il vincolo idrogeologico e le aree di rispetto delle captazioni idropotabili;
- TAV. 8 GEO CARTA DELLA SUSCETTIVITA' D'USO DEL TERRITORIO – la carta fornisce le indicazioni in ordine alle limitazioni ed ai condizionamenti di carattere geologico all'uso del territorio, suddividendolo in 5 classi di suscettività;

Le presenti "Norme geologiche di attuazione" devono essere rapportate specificatamente alla carta della Suscettività d'Uso del Territorio che riporta anche i vincoli e le limitazioni poste dal Piano di

Bacino e costituisce solo un riferimento indicativo, per cui occorrerà sempre e comunque verificare la normativa e la cartografia dei Piani di Bacino vigenti al momento della presentazione di una pratica urbanistico-edilizia, in relazione ai continui aggiornamenti.

Nei successivi art.10 e 11 è riportata la normativa di Piano di Bacino approvata con D.D.G.176 del 25-06-2018, con riferimento alla suscettività al dissesto di versante ed al rischio idraulico.

Art. 4 Articolazione delle norme

Il corpo regolamentare fornisce indicazioni circa:

- a) le metodologie geognostiche ritenute più adatte a fronte dei problemi geologici individuati sul territorio comunale;
- b) i livelli di approfondimento degli accertamenti geologici e geognostici da eseguirsi ai diversi e successivi stadi di pianificazione e progettazione urbanistico-edilizia.

Fermo restando quanto sopra, la Civica Amministrazione, in qualsiasi fase dell'iter approvativo o realizzativo di un intervento urbanistico-edilizio, potrà richiedere integrazioni di indagini, rispetto a quelle indicate dalle presenti Norme, al fine di conformare la documentazione presentata a sopraggiunti aggiornamenti normativi in materia e in relazione all'entità della proposta progettuale.

La presente normativa è stata strutturata in due parti, costituite la prima da prescrizioni generali che contengono indicazioni circa questioni che possano interessare l'intero territorio, a prescindere dalle peculiarità geologiche delle singole aree, quali ad esempio le modalità realizzative di interventi che prevedano nuove impermeabilizzazioni o la documentazione da produrre in caso di interventi localizzati all'interno di contesti urbanizzati, ove ricadono la quasi totalità delle previsioni urbanistiche del PUC di Borghetto d'Arroscia; mentre una seconda parte relativa alle norme specifiche, corrispondenti alle diverse classi d'uso riportate sulla carta TAV.8 GEO "Carta della Suscettività d'Uso del Territorio".

CAPITOLO 2 – PRESCRIZIONI GENERALI

Art. 5 Responsabilità e obblighi

Il Richiedente titolare del Permesso a Costruire o che ha presentato una Denuncia di Inizio Attività, il professionista incaricato degli accertamenti geognostici e geotecnici, il progettista degli interventi sia sul suolo che nel sottosuolo e il direttore dei lavori, sono responsabili, per quanto di rispettiva competenza, di ogni inosservanza delle presenti norme e delle modalità esecutive indicate negli elaborati tecnici progettuali.

E' obbligatoria la messa in atto di tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nella documentazione di cui alle presenti norme ed allegata all'istanza urbanistico-edilizia. Qualora in corso d'opera emergesse la necessità di apportare modifiche e varianti alle prescrizioni d'ordine geologico, queste dovranno essere preventivamente rese note all'Amministrazione tramite l'U.T.C., nonché motivate e documentate in apposita relazione, anche qualora non implicino varianti significative per gli aspetti urbanistico-edilizi.

Art. 6 Interventi in zone urbanizzate

Per interventi in zone urbanizzate, ovvero interessate da "urbanizzazione compatta", tra le relazioni a corredo del progetto, dovrà essere inclusa una *attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti* a firma del progettista delle strutture e finalizzata a escludere ripercussioni dell'intervento, in corso d'opera e successivamente alla fine dei lavori, sul comportamento statico e sulla funzionalità dei manufatti adiacenti, come esplicitato al successivo art. 20.

Art. 7 Interventi ricadenti in zone a diversa suscettività d'uso geologica

Nel caso in cui il progetto da sottoporre ad approvazione insista su terreni appartenenti a zone con diversa "suscettività d'uso", per gli adempimenti di tipo geologico, dovrà essere fatto riferimento alle prescrizioni più cautelative relative alla zona che presenta maggiori problematiche geologiche.

Per interventi a prevalente sviluppo lineare o arealmente molto estesi, ricadenti in aree a diversa suscettività d'uso per i quali venga constatata la non interferenza tra i singoli settori, verrà applicato il regime normativo più restrittivo per ogni settore morfologicamente omogeneo, suddiviso sulla base delle linee orografiche (fondovalle e spartiacque).

Art. 8 Interventi minimi.

Per interventi di modesta rilevanza che interferiscono in misura minima con il suolo e sottosuolo, si intendono i movimenti di terreno di limitato sviluppo lineare, che comportano un volume complessivo non superiore a 100 metri cubi, un'altezza di sbancamento o di accumulo non superiore a 2 metri, ancorché sostenuti da muri di controripa o sostegno, nuove impermeabilizzazioni del terreno non superiori al 10% della superficie di lotto, che non ricadono in aree in frana attiva e quiescente e che siano connessi a:

- a) manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo di cui alla legge regionale 6 giugno 2008, n. 16 (Disciplina dell'attività edilizia) e successive modificazioni e integrazioni;
- b) manutenzione straordinaria della viabilità esistente;
- c) reinterri e scavi;
- d) demolizioni qualora interessino strutture che assolvono a funzioni di contenimento;
- e) eliminazione di barriere architettoniche;
- f) realizzazione e ripristino di recinzioni e muri;
- g) realizzazione di impianti tecnologici, ove non richiedano l'apertura di viabilità di accesso al cantiere;
- h) realizzazione di aree destinate ad attività sportive senza creazioni di volumetrie;
- i) installazione di serbatoi interrati e non della capacità superiore a 3 mc e fino a 50 mc e relative condotte di allacciamento.

Nei casi compatibili con i limiti sopra indicati, ferma restando la libera produzione di maggiori e più pertinenti elementi conoscitivi, l'approfondimento dello studio potrà essere minore rispetto a quanto previsto nelle norme relative alle singole zone di suscettività d'uso, come esplicitato al successivo art.18.

L'attestazione di cui al precedente art.6 prevista per interventi in zone urbanizzate, non è richiesta per gli interventi minimi di cui al presente articolo.

Resta inteso che qualora siano previste superfici impermeabilizzate dovrà essere fornita la documentazione di cui al successivo art.10.

Non sono soggette alle presenti Norme le seguenti categorie di opere, fermo restando il limite volumetrico (100 mc) e l'altezza di scavo (2 m) indicato in precedenza:

- a) manutenzione ordinaria della viabilità esistente, che non comporti modifiche formali e dimensionali del tracciato originario;
- b) realizzazione di recinzioni, cancellate, muri di cinta che non assolvano a funzioni di contenimento dei terreni e non interferiscano,

direttamente od indirettamente, con il libero deflusso e la corretta regimazione delle acque;

c) demolizioni qualora interessino strutture che non assolvono a funzioni di contenimento;

d) manutenzione e ripristino di muretti di fascia, che non determinino alterazioni delle caratteristiche dimensionali, formali, funzionali e tipologiche della struttura originaria, fatto salvo quanto previsto per i muretti a secco;

e) messa in opera di cartelli stradali, pubblicitari e segnaletici;

f) sostituzione e riparazione di reti tecnologiche interrato, che non comportino modifiche del tracciato e non necessitino di piste di cantiere;

g) installazione di singoli serbatoi interrati o non della capacità massima di 3 mc e posa in opera di relative condotte di allacciamento interrato;

h) sostituzione o messa in opera di pali di sostegno per linee elettriche o telefoniche di media o bassa tensione, o di altra natura, su stelo singolo fondato a mezzo di dado o infisso, a condizione che la realizzazione dell'intervento comporti soltanto movimenti di terreno per la fondazione del palo, che non richiedano piste di cantiere;

i) realizzazione di tettoie, serre a tunnel smontabili e pavimentazioni non superiori a 30 mq;

j) saggi, sondaggi e perforazioni a fini geognostici, purché non richiedano apertura di viabilità di accesso al cantiere.

Art. 9 Norme generali di carattere idrogeologico per la prevenzione del dissesto (estrapolate da normativa Piano di Bacino)

1. Nell'ambito del territorio comunale valgono i seguenti indirizzi vincolanti di carattere generale.

2. Al fine di prevenire i fenomeni di dissesto:

a) non sono consentiti gli interventi che richiedano sbancamenti e riporti, che incidano negativamente sulla configurazione morfologica esistente o compromettano la stabilità dei versanti;

b) deve essere mantenuta efficiente la rete scolante generale (fossi, cunette stradali) e la viabilità minore (interpodereale, podereale, forestale, carrarecce, mulattiere e sentieri) che, a tal fine, deve essere dotata di cunette taglia acqua e di altre opere similari;

c) in occasione di scavi connessi alla realizzazione di interventi urbanistico-edilizi, qualora sia individuata la presenza di acque sotterranee, devono essere eseguite idonee opere di intercettazione;

d) nei territori boscati in abbandono e nelle aree cespugliate e prative ex coltivi, vanno favoriti sistematici interventi di recupero qualitativo

dell'ambiente mediante l'introduzione di specie arboree ed arbustive conformi alle tipologie individuate dalla normativa forestale, tenuto conto delle funzioni del loro apparato radicale a contributo del consolidamento dei suoli;

e) le attività agro-forestali, al fine di non incidere negativamente sulla stabilità dei versanti, devono darsi carico, anche in base a specifiche normative e regolamenti di settore, di provvedere ad una adeguata gestione del soprassuolo, convogliare le acque di sorgente e di ristagno idrico nel reticolo di scolo, impostare adeguati canali di raccolta delle acque e mantenerne nel tempo la loro efficienza;

f) è fatto salvo, in ogni caso, il rispetto delle previsioni in merito alla gestione ed al miglioramento dei boschi e dei pascoli e delle relative modalità di utilizzazione previste dai Piani di assestamento ed utilizzazione del patrimonio silvo-pastorale, definiti ai sensi dell'art. 19 della l.r. n. 4/99 e s.m.i.

3. Al fine di preservare i suoli, nelle aree percorse da incendi boschivi devono essere approntate misure di contenimento dell'erosione del suolo, anche mediante l'utilizzo del materiale legnoso a terra e di quello ricavato dal taglio dei fusti in piedi gravemente compromessi e/o in precarie condizioni di stabilità. Ove ricorrano condizioni di possibile rischio di fluitazione del rimanente materiale legnoso a terra per effetto di eventi meteorici, sono adottate idonee misure di rimozione, riduzione o sistemazione dello stesso.

4. Al fine di mantenere le caratteristiche naturali del territorio, la realizzazione degli interventi di sistemazione è subordinata, per quanto possibile, all'impiego di tecniche naturalistiche, di rinaturalizzazione degli alvei dei corsi d'acqua e di opere di ingegneria ambientale volte alla sistemazione dei versanti.

Art. 10 Norme tecniche volte a mitigare gli effetti dell'impermeabilizzazione dei suoli (estrapolate da normativa Piano di Bacino)

I progetti dovranno prevedere tipologie costruttive ove la riduzione delle aree permeabili e l'espansione delle aree comunque incapaci di assorbire qualsiasi percentuale delle acque meteoriche sia per quanto possibile ridotta, con l'obiettivo di contrastare le acque di corrivazione delle ormai frequenti piogge di intensità eccezionale.

Il Piano contiene specifiche disposizioni volte a minimizzare l'impermeabilizzazione del territorio urbanizzato anche attraverso l'impiego di sistemi di ritenzione temporanea delle acque meteoriche.

Gli interventi edilizi di nuova costruzione o di sistemazione superficiale delle aree devono garantire i rapporti di permeabilità nel rispetto della disciplina espressa nel presente articolo.

2. Ogni intervento che comporti una diminuzione della permeabilità del suolo si deve dare carico, in primo luogo, di mettere in atto misure di mitigazione tali da non aumentare, nell'areale di influenza, l'entità delle acque di deflusso superficiale e sotterraneo rispetto alle condizioni precedenti all'intervento stesso. La realizzazione di un nuovo intervento costituisce, altresì, occasione di miglioramento dell'efficienza idraulica della porzione di bacino interessato.
3. Nei centri urbani la realizzazione di nuove edificazioni o di opere di sistemazione superficiale di aree pubbliche e private, è subordinata all'esecuzione di specifici interventi ed accorgimenti tecnici atti a conservare un'adeguata percentuale di naturalità e permeabilità del suolo;
4. Gli strumenti urbanistici generali recepiscono tali indicazioni e prevedono specifiche disposizioni e misure volte a regolamentare e a prevenire le conseguenze degli interventi di impermeabilizzazione dei suoli tenendo conto delle particolari caratteristiche territoriali a scala locale, nonché delle criticità idrauliche e dell'adeguatezza dell'intera rete utilizzata per lo smaltimento delle acque.
5. Le norme di attuazione dei piani urbanistici comunali nonché gli elaborati di progetto dei singoli interventi contengono specifiche indicazioni a riguardo degli interventi che producono impermeabilizzazione del suolo finalizzate alla loro limitazione, alla mitigazione delle relative conseguenze, nonché all'attuazione di forme di compensazione; in particolare sono tenuti a:
 - a) prevedere adeguati sistemi di regimazione delle acque piovane atte a rallentare lo smaltimento, impiegando, nella realizzazione di nuovi spazi pubblici o privati o di loro eventuali risistemazioni (piazzali, parcheggi, aree attrezzate, impianti sportivi, viabilità ecc), modalità costruttive che favoriscano, in via preferenziale, l'infiltrazione delle acque nel terreno, quali pavimentazioni drenanti e permeabili, verde pensile, e tecniche simili e, qualora ancora necessario per la ritenzione temporanea delle acque, la realizzazione di idonee reti di regolazione e drenaggio;
 - b) indirizzare, soprattutto a fronte di interventi che comportano un significativo impatto, a mettere in atto adeguate forme di compensazione finalizzate al riequilibrio tra le superfici impermeabilizzate e quelle naturali attraverso la previsione di interventi di rinaturalizzazione di aree già impermeabilizzate a fronte della sigillatura di superfici permeabili.
 - c) incentivare il riuso in sito delle acque raccolte;
 - d) mantenere le acque nel bacino idrografico di naturale competenza;
 - e) assicurare il definitivo convogliamento delle acque delle reti di drenaggio in fognature o in corsi d'acqua adeguati allo smaltimento.
6. Resta fermo il perseguimento dell'infiltrazione delle acque meteoriche nel terreno, purché non interferisca con areali in frana e non induca fenomeni di erosione superficiale, di ristagno, di instabilità nel terreno o danni ai manufatti esistenti a valle.
7. Sulla base degli indirizzi di cui al presente articolo i Comuni promuovono, anche a riguardo delle aree già edificate, la realizzazione od il miglioramento dei sistemi di raccolta e di regimazione delle acque meteoriche.

Nel caso di adozione di sistemazioni drenanti nelle porzioni delle superfici permeabili non corrisposte, al fine di un possibile ridimensionamento della vasca di compensazione, dovranno essere dichiarate le caratteristiche di permeabilità dei materiali utilizzati, nonché specificate le modalità di messa in opera degli stessi, con

riferimento alla letteratura scientifica e alla Norme DIN e UNI in materia.

Per le strutture viarie, il dimensionamento della rete di drenaggio dovrà tenere conto per i tratti trasversali al versante, anche delle acque intercettate dall'opera di contenimento di monte. Di regola i contributi di afflusso idrico delle aree oggetto di intervento devono rimanere a carico del bacino idrografico di naturale competenza.

Nei casi in cui, a valle del sistema di compensazione, sia prevista la dispersione delle acque nel terreno, dovranno essere definiti gli accorgimenti tecnico-costruttivi e osservate le prescrizioni di carattere geologico-tecnico ed idrogeologico, al fine di evitare l'imbibizione e l'insorgere di fenomeni erosivi del suolo.

In tutti gli interventi di maggiore impatto sul territorio poiché incidono su esteso areale, come nei P.U.O. o in strumenti equiparabili, dovranno essere studiate e illustrate le soluzioni adottate per limitare l'impermeabilizzazione del suolo e la messa in sicurezza idraulica e idrogeologica e non solo delle opere oggetto dello strumento urbanistico, ma anche delle aree a valle e di uno specifico intorno, atto a garantire la compatibilità delle modifiche previste con l'assetto del bacino idrografico, specificatamente dell'areale più prossimo verso valle.

La progettazione dei suddetti interventi dovrà verificare l'adeguatezza dell'intera rete esistente utilizzata per lo smaltimento delle acque meteoriche con uno studio idrologico e l'eventuale progettazione delle opere necessarie alla messa in sicurezza dell'areale, naturalmente con la realizzazione a carico del richiedente l'autorizzazione/permesso a costruire.

In particolare nei centri abitati la realizzazione di nuove edificazioni o di opere di sistemazione superficiale di aree pubbliche e private deve essere supportata da indagini idrogeologiche che prescriva accorgimenti tecnici atti a conservare un'adeguata percentuale di naturalità e permeabilità del suolo.

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

Gli interventi che insistono nei pressi o sui corsi d'acqua riportati sulla carta del reticolo idrografico (Tav.13 Piano di Bacino) e sulla carta idrogeologica TAV.4 GEO sono regolati dalla normativa Piano di Bacino, versione D.D.G.176/2018. Si riporta integralmente lo stralcio degli articoli delle norme di Piano di Bacino specifiche che prevalgono sulle norme di P.U.C.

11.1 Reticolo idrografico significativo

1. Fermo restando il disposto del comma 1, dell'art.1 del D.P.R. 18 febbraio 1999 n.238, recante norme per l'attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994 n. 36 in materia di risorse idriche, in forza del quale tutte le acque sotterranee e le acque superficiali appartengono allo Stato, la disciplina di cui al presente Piano, si applica al reticolo significativo che comprende tutti i tratti delle aste fluviali con bacino imbrifero sotteso superiore a 0,1 Km², nonché i tratti con bacini inferiori a 0,1 km² che presentano fasce di inondabilità già perimetrate.

2. Con riferimento alla definizione ed articolazione del reticolo idrografico secondo quanto disposto nel Regolamento regionale n 3/2011 recante "Disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua"¹ il reticolo idrografico significativo ai fini della pianificazione di bacino di cui al comma 1 si articola nelle seguenti classi:

- a) corsi d'acqua di primo livello o principali: aste fluviali con bacino sotteso > 1 Km²;
- b) corsi d'acqua di secondo livello o secondari: aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 1 e 0,25 Km²;
- c) 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 perimetrate nel piano;

3. Nelle more della definizione della carta regionale univoca del reticolo idrografico da parte della Regione Liguria, ai fini dell'applicazione della presente norma, si fa riferimento alla carta del Reticolo Idrografico (Tav.13)² già carta del reticolo idrografico principale, integrato da tutti i tratti individuati dalla base topografica della cartografia della Carta Tecnica Regionale.

11.2 Distanze dai corsi d'acqua

1. In materia di definizione delle fasce di inedificabilità lungo i corsi d'acqua e della connessa disciplina si rinvia al contenuto del Regolamento regionale n. 1/2016 recante "*Disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua*"³ di cui al dettaglio

¹ Il Regolamento regionale n. 3/2011, recante "*Disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua*" è stato emanato in data 14/07/2011, pubblicato sul Bollettino Ufficiale Regionale n. 13, parte I, del 20.07.2011, ed entrato in vigore il 21.07.2011, successivamente modificato con Regolamento n.1/2016, pubblicato sul Bollettino Ufficiale Regionale n.6 del 6 aprile 2016.

² Ferma restando la natura vincolante della norma, la tavola citata non costituisce elaborato di Piano (di cui all'art.4, c.a), ma è da considerarsi parte degli elaborati di supporto al Piano stesso, di cui all'art. 4, c. 2..

³ Per completezza, si può vedere anche la ricostruzione della disciplina connessa alle fasce di inedificabilità assoluta di cui alla DGR 1339/2007, per quanto ancora di rilievo.

che segue estratto da Art. 4 del Regolamento regionale n. 3/2011 - (Fasce di tutela):

1. A fini di tutela e miglioramento dell'ambiente naturale delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua e di contestuale garanzia di mantenimento di aree di libero accesso agli stessi per l'adeguato svolgimento delle funzioni di manutenzione degli alvei e delle opere idrauliche nonché delle attività di polizia idraulica e di protezione civile, sono stabilite fasce di tutela .

2. I limiti delle fasce di tutela si misurano:

- a) dal limite più esterno tra il ciglio di sponda, il ciglio o il piede delle opere di protezione presenti e il limite demaniale;
- b) dal piede esterno delle arginature, prescindendo dal limite demaniale, laddove siano presenti in tratti messi in sicurezza idraulica, sufficienti al deflusso della piena duecentennale con adeguato franco, che rendono eventuali aree demaniali esterne avulse dall'alveo;
- c) a partire dall'intersezione del livello di piena duecentennale con la superficie topografica in caso di alvei incassati con sponde naturali, ove la definizione di cui alla lettere precedenti risulti non significativa.

3. Per tutti 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 (Art. 1 del Regolamento regionale n. 1/2016).

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

5. abrogato

6. abrogato

7. La fascia di rispetto dai corsi d'acqua in cui sono vietati gli scavi coincide con quella di cui ai commi 3 e 4, ed è soggetta allo stesso regime normativo.

8. Nella fascia dei 3 m dai corsi d'acqua sono inoltre vietate le piantagioni di alberi e siepi e le movimentazioni di terreno superiori a 50 cm. 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.

estratto da Art. 5 del Regolamento regionale n. 3/2011 (Interventi nelle fasce di in edificabilità assoluta)

1. Nella fascia di inedificabilità assoluta, articolata secondo quanto previsto dall'articolo 4, non sono ammessi interventi di nuova edificazione. Sono ammessi interventi sul patrimonio edilizio esistente non eccedenti la ristrutturazione edilizia, che non pregiudichino in

ogni caso la possibilità di attività di manutenzione degli alvei e la sicurezza delle opere di protezione, quali:

- a) i modesti ampliamenti a fini igienico-sanitari e tecnologici, purché non riducano la distanza del fabbricato esistente dal corso d'acqua;
- b) 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;
- c) pali o tralicci, recinzioni, cancelli, tettoie, o similari, purché amovibili in caso di necessità;
- d) balconi e sbalzi;
- e) 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 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 cui all'articolo 4, sempre nel rispetto delle disposizioni connesse alla pericolosità idraulica di cui ai piani di bacino sull'assetto idrogeologico vigenti.

2. Sono fatti salvi, previa autorizzazione della Provincia (attualmente degli uffici regionali), gli interventi di realizzazione di strade di interesse pubblico, purché non interferenti con la sicurezza delle opere di protezione presenti e con la possibilità di attività di manutenzione degli alvei e delle opere stesse, né pregiudichino l'eventuale sistemazione definitiva del corso d'acqua.

3. abrogato

4. A seguito dell'approvazione di progettazioni di livello almeno definitivo di messa in sicurezza idraulica di un corso d'acqua, che, nell'ambito di un contesto di sistemazione complessiva, comportino la demolizione di volumi edilizi esistenti in fregio al corso d'acqua, può essere autorizzata dalla Provincia (attualmente dagli uffici regionali), la ricostruzione, anche non fedele, di tali volumi a distanze inferiori a quelle previste all'articolo 4, a condizione che ricadano in tessuti urbani consolidati e che:

- a) gli interventi idraulici da realizzare siano finalizzati alla messa in sicurezza e consentano di raggiungere l'assetto definitivo del corso d'acqua previsto dal piano e che la demolizione sia necessaria e propedeutica alla realizzazione degli interventi di sistemazione idraulica complessivi;
- b) si tratti di insediamenti produttivi, e sia dimostrato che non sia possibile prevederne la ricostruzione a maggiore distanza dal corso d'acqua, anche in considerazione del mantenimento dell'attività produttiva;
- c) l'intervento di demolizione e ricostruzione sia a carico del privato interessato, il quale si impegna, altresì, a cedere gratuitamente le aree necessarie agli interventi di sistemazione idraulica, e che il volume edilizio ricostruito sia soggetto a vincolo di destinazione d'uso produttiva.

La Provincia (attualmente gli uffici regionali), nell'ambito dell'autorizzazione, verifica che la ricostruzione sia tale da garantire comunque l'adeguata manutenzione delle opere idrauliche e dell'alveo e sia compatibile con le nuove strutture arginali.

5. La disciplina della fasce di inedificabilità assoluta va applicata, nei territori di competenza delle Autorità di Bacino operanti sul territorio ligure, in termini integrati e complementari alla disciplina relativa alle aree connesse alla pericolosità idraulica ed idrogeologica definite dai piani di bacino.

2. Relativamente ai tratti dei corsi d'acqua, che non hanno formato oggetto di studi idraulici finalizzati alla individuazione delle fasce di inondabilità, di cui alla lett. a), del comma 2 dell'art. 12 è stabilita altresì una fascia di rispetto, da misurarsi in coerenza con il disposto del Regolamento regionale n. 3/2011, come di seguito articolata:

- (a) 40 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come principali;
- (b) 20 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come secondari;
- (c) 10 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come minori;

3. Nella fascia di rispetto di cui al comma 2 sono consentiti interventi urbanistico-edilizi⁴, a condizione che l'Ufficio regionale competente esprima parere favorevole, sulla base di uno studio idraulico, che individui le fasce di inondabilità delle aree secondo i criteri di cui all'allegato 3.

4. Le risultanze dei suddetti studi idraulici sono recepite nelle fasi di aggiornamento del Piano secondo la procedura di cui al comma 5 dell'art. 10 della l.r. 58/2009.

5. La disciplina della fascia di rispetto di cui al comma 2 è da applicarsi in modo integrato e coordinato con quello relativo alle fasce di inedificabilità assoluta di cui al Regolamento regionale n. 3/2011 (modificato da R.R. n. 1/2016).

Per tutti i rivi presenti sul territorio comunale, anche non riportati nella suddetta cartografia, dovrà comunque essere sempre verificata l'assenza di ripercussioni sul regime idraulico esistente. In ogni caso l'intervento dovrà essere mirato al regolare deflusso senza esondazioni ed erosioni, con l'adozione degli indirizzi e delle

⁴ *Gli interventi ammissibili in tali fasce senza l'acquisizione del parere dell'Ufficio regionale competente sono quelli ammessi dalla disciplina della fascia di riassetto fluviale, nonché gli interventi sul patrimonio edilizio esistente che non necessitino valutazioni sulla pericolosità dell'area o di interferenza con eventuali interventi di sistemazione idraulica quali i modesti ampliamenti a fini igienico-sanitari e tecnologici; gli interventi di frazionamento interni ed il recupero a fini abitativi dei sottotetti esistenti e, più in generale, le sopraelevazioni che non configurino interventi di nuova costruzione; 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.*

prescrizioni per la redazione degli studi idraulici contenute nel Piano di Bacino e nel Regolamento regionale 3/2011 e s.m.i.

11.3 Fasce di inondabilità

Si riporta integralmente la normativa di Piano di Bacino:

Art. 15 - Fasce di inondabilità

1. Nelle fasce di inondabilità di cui alla lett. a), comma 2, dell'art. 12, vigono le seguenti norme. Resta fermo che qualsiasi intervento realizzato nelle aree inondabili non deve pregiudicare la sistemazione idraulica definitiva del corso d'acqua, aumentare la pericolosità di inondazione ed il rischio connesso, sia localmente, sia a monte e a valle, costituire significativo ostacolo al deflusso delle acque di piena, ridurre significativamente la capacità di invaso delle aree stesse.
2. **Nella fascia A**, fermo restando che gli interventi ammessi sul patrimonio edilizio esistente non devono comunque aumentarne la vulnerabilità rispetto ad eventi alluvionali, anche attraverso l'assunzione di misure e accorgimenti tecnico-costruttivi di cui all'allegato 5, e non devono comportare cambi di destinazione d'uso, che aumentino il carico insediativo anche temporaneo, non sono consentiti:
 - a) interventi di nuova edificazione, di ampliamento dei manufatti esistenti, e di recupero del patrimonio edilizio esistente eccedenti quelli di restauro o risanamento conservativo, come

definito dalla lett. c), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78. Sono fatti salvi gli interventi di ristrutturazione edilizia come definita dalla lett. d), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78 ricadenti negli ambiti di tessuto urbano consolidato o da completare mediante interventi di integrazione urbanistico-edilizia sempre all'interno di ambiti già edificati e purché risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile previste nel Piano stesso e nei piani comunali di protezione civile; è ammessa, in tale ipotesi, anche l'effettuazione di interventi di recupero dei sottotetti, omologati alla ristrutturazione edilizia dalla legge regionale n. 24 del 2001, al sussistere di tutte le condizioni legittimanti di cui alla medesima legge. Nel caso di interventi di demolizione con ricostruzione deve essere assicurata la riduzione della vulnerabilità dell'edificio, anche attraverso la messa in opera di tutti gli accorgimenti e le misure finalizzate a tutelare la pubblica incolumità, fatto salvo il rispetto delle condizioni previste per procedere ad interventi di ristrutturazione edilizia di cui sopra;

- b) l'installazione di manufatti anche non qualificabili come volumi edilizi e la sistemazione di aree che comportino la permanenza o la sosta di persone, salvi gli interventi inseriti nell'ambito di parchi urbani o di aree di verde attrezzato, come individuati dagli strumenti urbanistici comunali vigenti, i cui progetti prevedano l'assunzione delle azioni e delle misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile, purché corredati da parere positivo della Provincia;
- c) la realizzazione di nuove infrastrutture non inquadrabili tra le opere di attraversamento, fatti salvi gli interventi necessari ai fini della tutela della pubblica incolumità e quelli relativi a nuove infrastrutture pubbliche connesse alla mobilità, previo parere favorevole della Provincia, purché progettate sulla base di uno specifico studio di compatibilità idraulica, non aumentino le condizioni di rischio, e risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile. Tale studio di compatibilità idraulica è finalizzato a valutare se l'intervento è compatibile con le condizioni dell'area, in termini di pericolosità e di rischio. Lo stesso deve essere basato su uno studio idraulico di dettaglio redatto in conformità dell'allegato 3 alla normativa tipo di cui al D.G.R. 357/2001, che permetta la valutazione delle conseguenze in termini idraulico-ambientali della realizzazione dell'opera per un tratto significativo del corso d'acqua. La tipologia e le caratteristiche progettuali dell'opera stessa devono essere individuati sulla base del suddetto studio idraulico, al fine di minimizzare il rischio connesso in tutte le aree interessate e di individuare tutti gli accorgimenti costruttivi e le misure necessarie per la tutela della pubblica incolumità.
- d) interventi di manutenzione, ampliamento o ristrutturazione di infrastrutture pubbliche connesse alla mobilità esistenti, fatti salvi quelli che non aumentano le condizioni di rischio, ed in relazione ai quali risultano assunte le azioni e misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile.

3. Nella fascia B non sono consentiti:

- a) gli interventi di nuova edificazione nonché di ristrutturazione urbanistica, come definita dalla lett. e), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78, salvi i casi in cui gli stessi siano corredati da parere favorevole della Provincia, ricadano in contesti di tessuto urbano consolidato, o da completare mediante interventi di integrazione urbanistico-edilizia sempre all'interno di ambiti già edificati, e interessino aree individuate a minor pericolosità in relazione a modesti tiranti idrici e a ridotte velocità di scorrimento, e purché prevedano le opportune misure od accorgimenti tecnico-

- costruttivi di cui all'allegato 5, e risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile;
- b) interventi di ampliamento dei manufatti esistenti e di recupero del patrimonio edilizio esistente eccedenti quelli di restauro o risanamento conservativo, come definito dalla lett. c), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78, fatti salvi gli interventi di ristrutturazione edilizia, come definita dalla lett. d), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78, purché non aumentino la vulnerabilità degli edifici stessi rispetto ad eventi alluvionali, anche attraverso l'assunzione di misure e di accorgimenti tecnico-costruttivi di cui all'allegato 5, e purché risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile;
 - c) gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture connesse alla mobilità non inquadrabili tra le opere di attraversamento, salvi quelli progettati sulla base di uno specifico studio di compatibilità idraulica (i cui contenuti corrispondano a quanto previsto al precedente punto 2, lett. c), che non aumentino le condizioni di rischio ed in relazione ai quali risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile.
4. **Nella fascia C** è consentito ogni tipo di intervento purché realizzato con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e, quindi, del rischio per la pubblica incolumità, e coerenti con le azioni e misure di protezione civile previste dal presente Piano e dai piani di protezione civile comunali.
5. **Nella fascia B*** (ovvero A*) si applica la normativa di cui al comma 3 (ovvero: la normativa di cui al comma 2). A seguito di adeguato studio idraulico, che individui le fasce di inondabilità delle aree secondo i criteri di cui all'allegato 3, sono consentiti gli interventi compatibili con la disciplina prevista nelle diverse fasce individuate.

Art. 12 Norme di salvaguardia geologico-geomorfologica

Nelle zone in frana attiva o quiescente individuate nella carta geomorfologica del P.U.C. e riportate nella carta di sintesi dei vincoli, valgono le limitazioni all'attività edilizia di cui delle Norme Generali del P.U.C..

Per le altre aree che presentano elementi di criticità (frane attive, quiescenti, zone ad alta propensione al dissesto, zone ad alta pericolosità, zone di maggior attenzione, ecc.) individuate solo nei Piani di bacino e riportate nella suddetta carta di sintesi, si rinvia ai regimi normativi del Piano di Bacino, per l'individuazione delle limitazioni all'edificabilità.

Si riporta integralmente lo stralcio dell'art.16 delle Norme di Piano di Bacino, precisando che questo è strumento sovraordinato allo strumento urbanistico comunale oggetto delle presenti norme, pertanto le relative norme prevalgono in caso di contrasto sulle indicazioni delle norme generali del presente P.U.C.

Si precisa che le norme di Piano di Bacino sono soggette ad aggiornamenti pertanto devono essere verificate sempre e comunque direttamente dalla documentazione ufficiale disponibile presso la

Provincia di Imperia (attualmente gli uffici regionali) anche con riferimento agli aggiornamenti cartografici.

Art.16 - Aree a diversa suscettività al dissesto¹⁷

1. Nelle aree di cui alla lett. b), comma 2, dell'art. 12, fermo restando le prescrizioni del D.M. 14.01.2008; valgono le seguenti norme.
2. Nelle aree a suscettività al dissesto **molto elevata (Pg4 frana attiva)** non sono consentiti:
 - a) gli interventi che comportino sbancamenti, movimenti di terra, quali scavi o riporti, od alterazione del regime delle acque;
 - b) gli interventi di nuova edificazione;
 - c) gli interventi eccedenti il mantenimento dell'esistente, quali quelli eccedenti la manutenzione straordinaria ed il risanamento conservativo, sono fatti salvi gli interventi strettamente necessari a ridurre la vulnerabilità delle opere esistenti e a migliorare la tutela della pubblica e privata incolumità. In ogni caso gli interventi ammessi non devono comportare cambi di destinazione d'uso che determinino aumento del carico insediativo né comportare aumenti di superficie e volume, anche tecnico, ad eccezione di quelli necessari per l'attuazione degli obblighi di legge, compresi i modesti ampliamenti finalizzati esclusivamente all'adeguamento igienico-sanitario e tecnologico;
 - d) la sistemazione di aree che comportino la permanenza o la sosta di persone;.
 - e) L'installazione di manufatti, anche non qualificabili come volumi edilizi, ad eccezione di quelli volti alla realizzazione di piccoli manufatti necessari all'attività agricola ed alla conduzione del fondo, ricadenti in zona urbanistica a destinazione agricola a condizione che:
 - 1) la volumetria di tali manufatti sia strettamente correlata all'esclusiva esigenza di ricovero attrezzi e macchinari impiegati per tale attività
 - 2) le tipologie costruttive impiegate siano compatibili con le condizioni di dissesto presente e che non comportino un aggravamento dello stesso, ed, in ogni caso, non comportino tagli di versante;
 - 3) non siano oggetto di cambi di destinazione d'uso;

- f) la demolizione di opere che svolgono funzioni di sostegno, se non sostituite con altre che abbiano la stessa finalità;
- g) la realizzazione di discariche;
- h) la realizzazione di opere di viabilità, ad eccezione della realizzazione di infrastrutture pubbliche viarie e ferroviarie, di carattere strategico, di esclusivo interesse regionale o sovra regionale, indifferibili, urgenti¹⁸, non diversamente localizzabili per motivi di continuità del tracciato. Resta in ogni caso necessaria la realizzazione delle opere di consolidamento finalizzate alla stabilizzazione del dissesto, previo parere del Comitato tecnico di bacino ai sensi dell'art.11 c. 4 lett.b) della l.r 58/2009;
- i) la posa in opera di tubazioni, condotte o similari, ad eccezione di quelle non diversamente ubicabili e relative ad infrastrutture e reti di servizi pubblici essenziali o di interesse pubblico, previo parere della Provincia.

Tale parere viene formulato sulla base di idonea documentazione tecnica progettuale che attesti:

- 1) l'impossibilità di utilizzare un tracciato alternativo;
- 2) l'adozione degli opportuni accorgimenti tecnici e costruttivi tali da garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni a cui sono destinate le opere, tenuto conto dello stato del dissesto;
- 3) l'adozione di modalità di attuazione tali da non aggravare ulteriormente lo stato del dissesto.
- 4) la disponibilità di finanziamento per la realizzazione dell'intera opera, comprese le opere di messa in sicurezza.

La Provincia, a fronte della rilevanza dell'opera o dello stato del dissesto o per interventi che richiedano rilevanti opere preventive di sistemazione, può richiedere al Comitato Tecnico di bacino la verifica dei presupposti di applicabilità della norma.

3. Nelle aree a suscettività al dissesto elevata (Pg3a) non sono consentiti:
- a) gli interventi di nuova edificazione;
 - b) gli interventi che possano influire negativamente sulla stabilità del corpo franoso quali aumento del carico statico, sbancamenti e scavi se non necessariamente finalizzati alla realizzazione delle seguenti tipologie di opere ammesse ed, in ogni caso, non comportino sbancamenti e tagli del pendio che possano compromettere la stabilità dell'areale e che limitino gli scavi alla sola posa delle opere di fondazione:
 - 1) modesti ampliamenti entro la soglia del 20%
 - 2) cambio di destinazione d'uso;

- 3) singoli manufatti adibiti al servizio esclusivo del fabbricato riconducibile a cantine, ripostigli, ricoveri per impianti tecnologici o box auto ed opere similari di volumetria contenuta, non superiore a 45 mc;
 - 4) demolizione e successiva ricostruzione del fabbricato esistente con tecniche che assicurino la riduzione della vulnerabilità dell'edificio, rendendo il manufatto maggiormente compatibile con la condizione di elevata pericolosità dell'area, anche attraverso la messa in opera di tutti gli accorgimenti tecnici e le misure finalizzate a tutelare la pubblica e privata incolumità. In tale caso l'eventuale incremento della volumetria originale, consentito ai sensi delle norme urbanistiche, non deve superare la soglia del 20% e la realizzazione della nuova opera non deve comportare tagli di versante;
 - 5) aree a verde attrezzato.
- c) gli interventi di nuova viabilità e servizi tecnologici a rete se altrimenti localizzabili e se non corredati da progetti basati su specifici studi e previo parere vincolante della Provincia. Tali interventi, supportati anche da indagini geologiche a livello di area complessiva, comportano la preventiva o contestuale realizzazione delle opere di bonifica, in relazione alla natura dell'intervento ed a quella del dissesto rilevato, nonché la compatibilità con le eventuali opere previste di sistemazione complessiva del movimento franoso.
- 3-bis. Gli interventi ammessi sono basati su specifici studi che dettagliano le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e geotecniche che determinano la suscettività elevata e che verifichino che la realizzazione delle opere non interferisca negativamente con le condizioni di stabilità dell'intera area e, in ogni caso, non aumenti la vulnerabilità delle strutture esistenti e le condizioni di rischi;
- 3-ter. Nelle aree a suscettività al dissesto elevata (Pg3b), sono consentiti gli interventi già ammissibili dal regime normativo applicato nelle aree Pg3a. Non è consentita la nuova edificazione e l'esecuzione di opere infrastrutturali, fatti salvi gli interventi previsti dallo strumento urbanistico comunale adeguato al presente Piano di bacino. Tale adeguamento comporta l'effettuazione di un'apposita verifica di compatibilità delle previsioni urbanistiche con il quadro dei dissesti del piano di bacino nei termini indicati al successivo articolo 19.
- 3-quater. Nelle more dell'adeguamento di cui al comma precedente, l'ammissibilità di interventi di nuova edificazione e l'esecuzione di opere infrastrutturali è subordinata all'esecuzione di indagini di maggior dettaglio i cui contenuti minimi sono riportati nell'allegato 1 alla presente normativa.
- 3-quinquies. La Provincia, sulla base delle indagini di maggior dettaglio di cui al comma precedente, trasmesse dal Comune, valuta la compatibilità della realizzazione dell'intervento stesso con le condizioni di suscettività al dissesto accertate ed esprime, a riguardo, parere

vincolante.¹⁹ Tale parere, per gli interventi sottoposti anche al regime del vincolo idrogeologico, ai sensi del RD n.3267/1923 e della l.r. n.4/1999, deve essere acquisito preventivamente dall'Autorità competente al rilascio del relativo titolo abilitativo.

- 3-sexies. Il Piano di bacino può prevedere, nell'ambito delle aree a suscettività al dissesto elevata e molto elevata (Pg4 e Pg3a) per frane con tipologia a cinematica ridotta, classi di pericolosità relativa in ragione dell'entità dei valori di velocità misurati e del modello geologico e geotecnico del corpo di frana. In tali classi si applica una disciplina specifica, compatibile con le finalità del Piano, che in ogni caso prevede opportuni accorgimenti tecnici-costruttivi ed eventuale misure di protezione civile.²⁰
4. Nelle aree a suscettività al dissesto **media (Pg2)**, **bassa (Pg1)** e **molto bassa (Pg0)** si demanda ai Comuni, nell'ambito della normativa geologica di attuazione degli strumenti urbanistici o in occasione dell'approvazione sotto il profilo urbanistico-edilizio di nuovi interventi insediativi e infrastrutturali, la definizione della disciplina specifica di dette aree, attraverso indagini specifiche, che tengano conto del relativo grado di suscettività al dissesto. Tali indagini devono essere volte a definire gli elementi che determinano il livello di pericolosità, ad individuare le modalità tecnico-esecutive dell'intervento, nonché ad attestare che gli stessi non aggravino le condizioni di stabilità del versante.
- 4-bis. Nelle classi di suscettività al dissesto si applicano, in ogni caso, le norme generali di carattere idrogeologico per la prevenzione del dissesto di cui all'art.5
5. Le indagini e gli studi di cui ai commi precedenti devono tenere in debita considerazione eventuali aree a maggiore suscettività presenti nei pressi della zona di intervento, valutando anche possibili espansioni di movimenti gravitativi.
6. In ogni caso sono consentiti gli interventi di realizzazione di opere di bonifica e di sistemazione dei movimenti franosi diretti alla messa in sicurezza degli edifici, delle strutture esistenti e delle aree in dissesto.
7. Nel caso di interventi di bonifica e di sistemazione, di cui al comma precedente, fermo restando l'obbligatorietà della verifica e del collaudo delle opere di sistemazione realizzate, sono necessari, di norma, per poter procedere alla conseguente riclassificazione dell'area, specifici monitoraggi al fine di verificare la stabilizzazione dell'areale interessato. La Provincia stabilisce, in funzione della tipologia del dissesto, la necessità e le modalità attuative delle attività di monitoraggio²¹. A seguito della realizzazione degli interventi di bonifica, la Provincia, su istanza del soggetto attuatore, volta a riconsiderare la classe di suscettività al dissesto e corredata della necessaria documentazione richiesta, modifica la perimetrazione e/o ridefinisce la classe dell'areale oggetto di intervento secondo le modalità indicate al comma 5, dell'art.10, della l.r. n.58/2009.
- 7 bis. La Provincia può ridefinire, con le procedure di cui al comma 5, dell'art.10, della l.r.

n.58/2009 le classi di suscettività al dissesto e procedere alla conseguente modifica della perimetrazione delle zone a seguito di studi di maggior dettaglio riguardanti l'intero areale perimetrato e comunque areali di ampiezza significativa, quali quelli svolti nell'ambito degli studi fondativi degli strumenti urbanistici comunali ovvero quelli integrativi eseguiti dalla Provincia stessa.²²

8. Relativamente ai manufatti edilizi, alle opere, depositi o insediamenti esistenti oltre a quanto già disposto dal Piano relativamente a casi specifici e contenuto nel piano di interventi di mitigazione del rischio o nelle misure di protezione civile, il Piano demanda ai Comuni l'assunzione, nell'ambito degli strumenti urbanistici, dei piani di settore, e dei piani di prevenzione ed emergenza di protezione civile (l.r. n.9/2000), di tutte le misure opportune per ridurre il rischio per la pubblica incolumità, delle quali è riportata una elencazione non esaustiva nell'allegato 6.
9. Gli interventi da eseguirsi in aree a suscettività al dissesto molto elevata (Pg4) e a suscettività al dissesto elevata (pg3a) sono in ogni caso assentibili solo previo espletamento anche delle verifiche previste dalla normativa statale e regionale in tema di vincolo idrogeologico (R.D.3267/1923 e s.m. ed i.) da espletarsi nel rispetto delle procedure ordinariamente operanti a tale riguardo.²³

Art. 13 Norme per la tutela del vincolo per scopi idrogeologici

La maggior parte del territorio del Comune di Borghetto d'Arroscia ad esclusione del settore centro-settentrionale ed il centro abitato del capoluogo è soggetta alla tutela del vincolo idrogeologico istituito con il R.D.3267/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani", normato alla data attuale dalla L.R.4/1999 "Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico" con le successive modificazioni.

La delimitazione del vincolo idrogeologico è stata riportata sulla cartografia geologica TAV.7 GEO "Carta dei vincoli", elaborata secondo la carta ufficiale di riferimento (da utilizzare in caso di contraddittorio) redatta su carta catastale in scala 1:10.000 dal Corpo Forestale dello Stato, allegata all'elaborato della descrizione dei confini e presente presso l'U.T.C.

Gli interventi ricadenti nel presente vincolo dovranno ottenere l'autorizzazione dallo "Ufficio del Vincolo Idrogeologico" competente, la cui procedura e la documentazione a carattere geologico e geotecnico è definita nel "Regolamento interno dell'Ufficio", a cui si rimanda.

Art. 14 Norme di tutela risorsa idrica potabile

Le aree di salvaguardia delle sorgenti ad uso idropotabile pubblico, presenti all'interno del territorio comunale di Borghetto d'Arroscia, delimitate sulla carta dei vincoli TAV.7 GEO, così come disciplinato nel tempo dal DPR 236/88, dall'art. 21 del D. Lgs. 152/99, dal D.Lgs.152/06 e dalle "Linee guida per la tutela della qualità delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche di cui all'art. 21 D. Lgs. 152/99" dell'Accordo Stato-Regioni-Province autonome del 12/12/2002, sono distinte in zone di tutela assoluta, zone di rispetto (ristrette e/o allargate) e zone di protezione.

La zona di tutela assoluta, così come normato dal D. Lgs. 152/99 e ribadito all'art.94 del D.Lgs.152/2006, deve avere una estensione di almeno 10 m di raggio dal punto di captazione. Tale area, per quanto possibile, deve essere recintata, protetta da eventuali esondazioni di corpi idrici limitrofi e provvista di canalizzazioni per il deflusso delle acque meteoriche. Inoltre deve essere adibita esclusivamente alle opere di captazione ed alle infrastrutture di servizio.

La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata, con estensione di 200m di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione, in assenza di uno specifico studio idrogeologico che stabilisca un'estensione differente.

In particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- a) Dispersioni di fanghi ed acque reflue, anche se depurati*
- b) Accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi*
- c) Spandimenti di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche*
- d) Dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade*
- e) Aree cimiteriali*
- f) Aperture di cave che possono essere in connessione con la falda*
- g) Apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali quantitative della risorsa idrica*
- h) Gestione di rifiuti*

i) Stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive

j) Centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli

k) Pozzi perdenti

l) Pascolo e stabulazione di bestiame che eccede i 170 Kg per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. È comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

La delimitazione delle zone di tutela assoluta e rispetto delle risorse idropotabili sono state riportate sulla cartografia geologica TAV.7 GEO "Carta dei vincoli".

Art. 15 Norme per la tutela delle aree carsiche

Nel territorio del Comune di Borghetto d'Arroscia è presente un limitato settore dell' "area carsica ufficiale", denominata "IM 12" lungo il confine nord del territorio comunale; gli interventi ricadenti in quest'area dovranno essere effettuati ai sensi della L.R.39 del 6-10-2009 "Norme per la valorizzazione della geodiversità, dei geositi e delle aree carsiche in Liguria".

Art. 16 Norme per la tutela delle emergenze geologiche e geomorfologiche

Nel territorio comunale non sono presenti "geositi" ufficiali di elevata valenza naturalistica e geodiversità ma sono stati indicati due "geotopi" di particolare interesse geomorfologico locale, la cui descrizione è riportata in relazione geologica del P.U.C.

Data la loro limitata estensione, qualsiasi realizzazione di intervento edilizio o a finalità di servizi o di manutenzione che interessi i suddetti geotopi, dovrà essere corredata da uno "studio di dettaglio geologico-naturalistico" che attesti l'assenza di influenze sul geotopo presente. tale prescrizione è assolutamente necessaria poiché i siti non ricadono in area tutelata come "Area Protetta Provinciale" e/o "Sito Interesse Comunitario" e nemmeno all'interno di area Parco.

Art. 17 Aggiornamento della cartografia geologica del P.U.C.

Va evidenziato che la valenza dei dati e delle prescrizioni contenute negli elaborati di PUC (relazione generale, cartografia, normativa di attuazione), è rapportata alla scala di indagine propria di uno strumento urbanistico; il significato "areale" delle indicazioni non contrasta pertanto con l'eventualità che all'interno di una zona comunque classificata, a seguito di indagini geognostiche di maggior dettaglio, si riscontrino situazioni diversamente classificabili.

Per le aree caratterizzate dalla presenza di movimenti franosi in atto o quiescenti, le indagini e gli studi di maggior dettaglio dovranno accertare se tali aree presentino un livello di suscettività al dissesto più contenuto rispetto all'entità dei parametri geologici, geomorfologici e geotecnici e alla propensione al movimento gravitativo, da riferirsi all'intero areale oppure a porzioni dello stesso.

Tali studi potranno inoltre individuare anche le possibili e opportune opere di sistemazione idrogeologica volte a migliorare le condizioni di stabilità dell'areale interessato, oppure verificare che le opere eventualmente già realizzate siano sufficienti a stabilizzare l'area.

Le risultanze degli studi e delle indagini effettuate ai fini dell'istanza di ripermetrazione e/o riclassificazione del dissesto consentirà di definire la nuova zonizzazione geologica del territorio, previo riscontro positivo da parte della Civica Amministrazione. Tale modifica costituisce aggiornamento al Piano ai sensi dell'art. 43 della L.R. 36/1997.

Nel caso di dissesti cartografati anche nel Piano di bacino, la cui normativa sovraordinata al PUC pone vincoli e limitazioni edificatorie, dovrà preventivamente essere fatta istanza di ripermetrazione e/o riclassificazione del dissesto e conseguente modifica del Piano di bacino. Gli esiti di tale istanza saranno recepiti per gli aggiornamenti degli elaborati di PUC, secondo la medesima procedura indicata al precedente capoverso.

CAPITOLO 3 – DOCUMENTAZIONE

Art. 18 Documentazione geologica

Il tipo di documentazione geologica da presentare durante l'iter delle pratiche urbanistico-edilizie dovrà fare riferimento alle Classi di Suscettività d'Uso del Territorio estrapolata dall'analisi della tavola TAV.8 GEO di cui alla cartografia e dovrà essere redatta ai sensi delle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17.01.2018 e della L.R. 4 settembre 1997 n°36 e s.m.i.

Dalla zonizzazione territoriale e dalle relative norme geologiche di attuazione discende direttamente l'esigenza, vista la complessità e la vulnerabilità del territorio comunale sotto il profilo geologico, geomorfologico, idrogeologico e geologico-tecnico, che a ogni fase del percorso approvativo e realizzativo di progetti urbanistico-edilizi, corrisponda di norma la documentazione di seguito riportata e specificata nel dettaglio nel Capitolo 5 seguente.

Alla presentazione della domanda di Permesso a Costruire oppure di Denuncia di Inizio Attività (definita fase 1) è necessario allegare una Relazione Geologica, a firma di geologo iscritto all'ordine professionale, con i contenuti prescritti dalle presenti norme in riferimento ai vari vincoli, nella quale siano sviluppati i seguenti elementi:

- a) "Indagini geologiche", finalizzate a fornire i caratteri geolitologici, geomorfologici, geostrutturali, idrologici, idrogeologici, geologico-tecnici e sismici del suolo e del sottosuolo direttamente interessati dalla proposta progettuale, estese a un adeguato intorno in ragione delle peculiarità del sito e dell'incidenza dell'intervento;
- b) Valutazioni sulla "fattibilità dell'intervento" definendo se, in ragione della specificità del comparto e del tipo di intervento, gli elementi di conoscenza raccolti, integrati con quanto derivante dagli studi geologici per il P.U.C., dagli studi conoscitivi per la formazione dei Piani di Bacino o altri studi precedentemente eseguiti, siano sufficienti o meno a supportare la progettazione esecutiva di quanto previsto;
- c) Nel caso in cui, su responsabile valutazione del professionista incaricato delle indagini, lo stato delle conoscenze non sia ritenuto sufficiente allo scopo sopra richiamato in ragione della complessità delle "problematiche geologiche" della zona e/o delle dimensioni, del tipo, dell'importanza dell'intervento, dovrà essere eseguita una "campagna di indagini geognostiche", le cui risultanze dovranno essere contenute nella suddetta relazione geologica, in conformità a quanto contenuto nelle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17.01.2018, atto a integrare gli elementi necessari alla progettazione esecutiva;
- d) la caratterizzazione geotecnica e/o geomeccanica del suolo e del sottosuolo direttamente interessati dalla proposta progettuale; tale caratterizzazione dovrà essere estesa a un adeguato intorno in

ragione delle peculiarità geologiche del sito e dell'incidenza dell'intervento, al fine di fornire al progettista delle strutture gli elementi per la successiva e distinta progettazione esecutiva delle fondazioni, delle strutture portanti o di sostegno e delle eventuali opere di regimazione delle acque connesse all'intervento da realizzare;

e) per le aree a suscettività al dissesto elevata, la documentazione geologica presentata a corredo della progettazione di interventi urbanistico-edilizi potrà essere preceduta da uno "studio di maggior dettaglio sulle frane attive e quiescenti" finalizzato alla ripermutazione e/o riclassificazione dei fenomeni franosi.

f) qualora in fase esecutiva emergano problemi geologici non previsti in fase progettuale, che richiedano soluzioni tecniche diverse da quelle previste, dovrà essere presentata una "Relazione geologica in corso d'opera", che illustri quanto emerso e le nuove soluzioni adottate.

La relazione geologica finalizzata all'elaborazione del "Modello Geologico", dovrà avere i seguenti contenuti:

1. Normativa di riferimento;
2. Riferimenti bibliografici;
3. Vincoli (Vincolo idrogeologico, Normativa dei Piani di Bacino e Norme Geologiche di Attuazione);
4. Unità geologiche, litologiche e strutturali a scala territoriale;
5. Storia geologica del territorio;
6. Forme del terreno e processi geomorfologici;
7. Rischi geologici, naturali e indotti;
8. Idrogeologia, pozzi e sorgenti;
9. Rilevamento geologico-tecnico e geomeccanico;
10. Campagna di indagine geognostica e risultati;
11. Definizione delle unità litotecniche;
12. Aspetti geodinamici, sismicità locale, effetti di sito (inquadramento geodinamico del territorio, categoria del sottosuolo, a_{max} Kh, Kv, liquefazione);
13. Caratterizzazione geotecnica e geomeccanica dei terreni (valori medi);
14. Esame del progetto;
15. Verifiche di stabilità dei versanti;
16. Prescrizioni e fattibilità della soluzione progettuale;

17. progetto di utilizzo e gestione delle "terre e rocce da scavo" in merito all'eventuale riutilizzo (quindi al regime dei sottoprodotti e non a quello dei rifiuti) di cui all'art.184bis del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e ai sensi del D.P.R. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo"

18. Piano di monitoraggio eventuale;

La relazione geologica dovrà contenere i seguenti elaborati grafici:

1. Corografia con ubicazione dell'area in esame alla scala 1:5000 o 1:2000 e georeferenziazione del sito;
2. Carte geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, geologico-tecniche, carta con l'ubicazione delle prospezioni geognostiche e prove in sito ed eventuali altre carte tematiche alla scala 1:1000 e 1:500;
3. Stralci cartografici dei Piani di Bacino;
4. Sezioni geologiche e/o geologico-tecniche alla scala di progetto, che riportino l'area interessata dall'intervento nonché un suo conveniente intorno e redatte in ogni caso a scala con denominatore non superiore a 500;
5. Stratigrafie di indagini e prove geognostiche, geotecniche e/o geofisiche con denominatori di scala ritenuti congrui e comunque mai superiori a 200;
6. Risultati delle analisi di laboratorio;
7. Risultanze delle verifiche di stabilità dei versanti;
8. Documentazione fotografica delle emergenze geologiche rilevate;
9. Documentazione fotografica delle indagini eseguite;
10. Stralcio di microzonazione sismica di livello 1 ex D.G.R. 471/2010.

Contestualmente alla comunicazione di fine lavori (definita fase 2) dovrà essere presentata la seguente documentazione :

a) Relazione geologica e geotecnica di fine lavori, a firma congiunta o singolare, del progettista delle strutture, del consulente geologico-geotecnico e del direttore dei lavori, contenente una attestazione sulla corretta esecuzione degli interventi eseguiti sul suolo e nel sottosuolo a garanzia della stabilità delle opere realizzate, nonché per la tutela dell'equilibrio geomorfologico e dell'assetto idrogeologico e idraulico della zona di intervento.

In particolare la relazione dovrà indicare quanto segue:

- le problematiche riscontrate all'atto esecutivo;

- i lavori di carattere geologico effettivamente eseguiti;
- le eventuali ulteriori risultanze di carattere geognostico acquisite durante la fase esecutiva delle opere;
- i criteri fondazionali messi in atto;
- gli eventuali monitoraggi messi in opera;
- le eventuali verifiche di stabilità eseguite;
- il tipo di opere speciali eventualmente utilizzate;

b) Documentazione fotografica commentata, relativa alle fasi più significative dell'intervento (condizioni dell'area ad apertura cantiere, fronti di scavo, riempimenti, rilevati, opere speciali ecc.).

Nel caso di istanze di **opere in sanatoria** i contenuti previsti per le fasi 1 e 2 sopraelencate, dovranno essere forniti nella documentazione presentata all'atto dell'istanza di sanatoria.

Gli elaborati grafici e documentali, prodotti in originale, dovranno essere firmati da soggetto abilitato ai sensi di legge.

Art. 19 Relazione geologica per riperimetrazione e/o riclassificazione

Con riferimento al precedente art. 18 della presente normativa, la documentazione tecnica a supporto dell'istanza di riperimetrazione e/o riclassificazione dei fenomeni franosi attivi e quiescenti dovrà riguardare l'area in esame e un suo significativo intorno e contenere come livello di standard minimo quanto segue:

- a) relazione geologica comprensiva delle analisi e delle valutazioni poste a base della proposta di riperimetrazione e/o riclassificazione dei dissesti, della descrizione delle attività svolte, del commento alle cartografie prodotte, delle indagini svolte e dei risultati conseguiti;
- b) corografia generale del sito;
- c) stralci della cartografia del Piano di Bacino vigente relativa alla zona indagata con indicazione dell'area in esame;
- d) carta geologica comprensiva della carta degli affioramenti relativa all'area di frana e a un suo significativo intorno a scala minima 1:2000;
- e) sezioni geologiche interpretative;
- f) carta geomorfologica comprensiva della carta degli affioramenti relativa all'area di frana e a un suo significativo intorno a scala minima 1:2000;
- g) carta della proposta di perimetrazione del dissesto;

- h) documentazione fotografica dell'area indagata;
- i) sintesi di studi e indagini geologiche pregresse;
- j) carta dell'ubicazione delle indagini geognostiche;
- k) carta dell'ubicazione dei monitoraggi;
- l) risultanze dei monitoraggi eseguiti;
- m) studio di fattibilità tecnica ed economica in relazione ad eventuali interventi sistematori previsti.

Premesso quanto sopra, per classificare una frana come quiescente, gli studi di dettaglio dovranno attestare uno stato di quiete misurato con strumenti (rilievi topografici, inclinometri, deformometri, interferometri, gps, fessurimetri, ecc.) con periodo di letture superiore a un anno.

Per classificare invece una frana come stabilizzata, gli studi di dettaglio dovranno attestare uno stato di quiete misurato come per la suddetta frana quiescente, la non riattivabilità per deposizione, interventi eseguiti, assenza di riattivazioni nell'attuale sistema geomorfo-climatico.

Inoltre dovranno essere seguiti gli "indirizzi per la ripermutazione e riclassificazione delle frane attive e quiescenti" dettagliati nell'allegato 1 della D.G.R.265 del 09-02-2010 e i "criteri a riguardo della disciplina dell'assetto geomorfologico" dettagliati nell'allegato 1 della D.G.R.1208 del 12-10-2012.

Art. 20 Attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti

Alla presentazione di ogni pratica Urbanistico-Edilizia relativa a interventi ricadenti in zone urbanizzate ovvero interessate da "urbanizzazione compatta" di cui all'art. 6 delle presenti Norme geologiche, tra le relazioni di corredo al progetto dovrà essere inclusa una *attestazione tecnica sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti*.

Tale attestazione dovrà essere finalizzata ad escludere ripercussioni dell'intervento, in corso d'opera e successivamente alla fine dei lavori, sul comportamento statico e sulla funzionalità dei manufatti adiacenti.

Essa inoltre dovrà essere congruente con i contenuti delle relazione geologica, contenere una analisi dettagliata delle preesistenze al contorno (es. tipologia di manufatti, quote fondazionali, distanze rispetto all'area di intervento e ai limiti di proprietà), 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

previsti nella distinta progettazione strutturale. 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*, corredato di planimetria con ubicazione della strumentazione di misura prevista, al fine di verificare in corso d'opera e per un congruo tempo alla fine dei lavori, le ipotesi assunte in fase progettuale e l'efficacia dei provvedimenti adottati in fase esecutiva.

Art. 21 Stima idrologica

Con riferimento al precedente art. 10 della presente normativa, alla presentazione di ogni pratica urbanistico-edilizia, dovrà essere fornita apposita *stima idrologica*.

Tale stima dovrà contenere la seguente documentazione:

- planimetria con indicazione della superficie fondiaria, della superficie permeabile, del rapporto di permeabilità e della superficie di nuova impermeabilizzazione relativamente allo stato attuale, di progetto e di confronto, con il conteggio delle relative superfici espresse in mq ed in percentuale rispetto al lotto, al fine delle verifiche delle disposizioni richieste;
- progetto del sistema di compensazione delle portate (vasca di prima pioggia);
- nel caso di adozione di tali sistemi di compensazione, gli stessi dovranno essere riportati nella tavola di progetto relativa allo schema delle defluenze.

Art. 22 Attestazione di intervento minimo

Relativamente agli interventi di modesta rilevanza di cui al precedente art. 8 delle presenti Norme, fermo restando la libera produzione di maggiori e più pertinenti elementi conoscitivi, alla presentazione dell'istanza urbanistico-edilizia, gli elaborati di progetto dovranno comprendere una *Attestazione di intervento minimo*, a firma congiunta del progettista delle strutture e del consulente geologico-geotecnico, nella quale si dichiara che l'intervento proposto risulta ininfluente ai fini dell'assetto geologico locale e generale, oltre all'ammissibilità delle opere in relazione alla stabilità dei versanti e all'assetto idrogeologico del territorio, nonché il rispetto delle norme tecniche sulle costruzioni e della normativa dei Piani di Bacino.

Tale Attestazione dovrà essere corredata da elaborati di dettaglio indicanti in planimetria e sezione a scala adeguata i movimenti di terra previsti specificando le altezze di sterro e riporto, le volumetrie totali e le impermeabilizzazioni rispetto al lotto e uno stralcio della

cartografia del Piano di Bacino illustrante per la zona di interesse eventuali vincoli geomorfologici e idraulici.

Nei casi in cui il progettista o il geologo rilevi responsabilmente che l'intervento, seppur minimo, ricada in zone con problemi di instabilità puntuale o che siano presenti forme di cedimento o dissesto a carico delle preesistenze, il progettista stesso dovrà segnalare nella sua relazione detta situazione e integrare i suoi elaborati con la documentazione prevista per gli interventi più rilevanti.

Art. 23 Attestazione di conformità alla normativa di Piano di bacino

Con riferimento agli artt. 11 e 12 delle presenti Norme, alla presentazione di ogni pratica urbanistico-edilizia, dovrà essere presentata una Attestazione di conformità alla normativa di Piano di Bacino firmata da tecnico abilitato e corredata di stralci cartografici del Piano stesso (carta dei regimi normativi, di suscettività d'uso, del reticolo idrografico, delle fasce esondabili, della franosità, del vincolo idrogeologico, ecc.) relativi all'area in esame.

Per quanto concerne la verifica delle eventuali interferenze con zone in frana attiva o quiescente individuate nella cartografia dei Piani dovrà essere allegata planimetria a scala adeguata con ubicazione dell'intervento e dell'area in dissesto, nonché certificata la compatibilità dell'intervento con i divieti e le limitazioni edificatorie poste dai Piani stessi.

In merito alla verifica delle eventuali interferenze con i corsi d'acqua, dovrà essere allegata una planimetria a scala adeguata, indicante le distanze minime dell'intervento dai limiti dell'alveo attuale e dal limite catastale, se esistente.

In merito alla verifica delle eventuali interferenze con aree esondabili individuate nei Piani di bacino dovrà essere allegata una planimetria a scala adeguata con ubicazione dell'intervento e dell'area esondabile nonché certificata la compatibilità dell'intervento con i divieti e le limitazioni edificatorie connesse alle diverse fasce di esondazione poste dai Piani stessi.

CAPITOLO 4 - PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PROGETTI DI OPERE PUBBLICHE

Art. 24 Strumento Urbanistico Attuativo (S.U.A., P.U.O., S.O.I.)

Ogni Strumento Urbanistico Attuativo deve richiedere l'autorizzazione alla Regione Liguria inerente la verifica di compatibilità geomorfologica del territorio della previsione urbanistica secondo l'art.89 del D.P.R.380/2001.

Nel caso di aree sulle quali gli interventi modificatori siano soggetti alla preliminare formazione di un Progetto Urbanistico Operativo (P.U.O.) come definito dalla L.R. 36/1997 e s.m., lo stesso deve essere corredato di tutti gli elaborati tecnici previsti per gli interventi dalla "nota circolare" n. 4551 del 12/12/89, della Regione Liguria, riferita alla legge regionale n.24/87 art.2, in attesa di auspicabili circolari in materia in sostituzione di quella citata.

La "nota circolare" regionale indica che le indagini geologiche a livello di progetto di assetto urbanistico di dettaglio e quindi le fasi di progettazione urbanistica, devono adeguarsi a quanto prescritto zona per zona nei diversi paragrafi delle presenti norme.

Si ritiene necessario indicare due livelli di approfondimento delle indagini, a seconda che l'intervento ricada in zona all'esterno o all'interno di area a pericolosità geomorfologica e/o soggetta ad amplificazioni sismiche.

Nelle zone esterne il livello di approfondimento sarà quello tipico delle relazioni geologiche, contenenti il programma delle prospezioni geognostiche, prove geotecniche in situ, prove e analisi di laboratorio. In questa fattispecie le risultanze delle prospezioni e la relativa relazione esecutiva dovranno essere prodotte nelle fasi attuative dello strumento urbanistico, in occasione del rilascio delle autorizzazioni edilizie.

Nelle zone con suscettività al dissesto elevata e soggette ad amplificazione sismica il livello di approfondimento degli studi geologici a corredo degli elaborati degli strumenti attuativi e/o di pianificazione di massima è quello tipico delle relazioni geologiche contenenti le risultanze delle prospezioni geognostiche, prove geotecniche in situ, prove e analisi di laboratorio.

Le prospezioni geognostiche, le prove ed analisi in situ e di laboratorio, previa adeguata motivazione, possono essere a loro volta articolate in due fasi:

- a) fase preliminare: finalizzata alla diagnosi geologica dell'area, che potrà essere eseguita nella fase progettuale urbanistica;
- b) fase esecutiva: finalizzata alle determinazioni puntuali e quantitative conclusive, che dovrà essere eseguita in occasione della

progettazione esecutiva e strutturale delle singole opere comprese nel S.U.A.

Le due fasi indicate in precedenza, qualora il S.U.A. sia riferito a un singolo edificio o a un complesso edilizio strutturalmente unitario, potranno comunque essere prodotte in un unico elaborato, a discrezione del geologo incaricato.

Lo studio geologico a corredo del S.U.A. oltre a quanto indicato ai fini della caratterizzazione sismica all'art. 18 delle presenti Norme, dovrà contenere la definizione della microzonazione sismica di livello 2 ai sensi della D.G.R. n°471/2010, per le porzioni di territorio soggette ad amplificazione sismica, individuate nella carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica di livello 1, a corredo del presente Piano (cfr. TAV.6 GEO Carta delle M.O.P.S.), poiché tutto il territorio ricade in zona 3.

Art. 25 Altri strumenti di pianificazione

Nel caso di progettazioni urbanistiche di massima da sottoporre all'esame degli organi competenti, tali progettazioni devono essere corredate da un inquadramento rispetto alla presente normativa geologica del P.U.C. e alla sovraordinata normativa del Piano di Bacino.

Art. 26 Opere pubbliche

Il livello di approfondimento degli studi geologici a corredo degli elaborati del progetto di opere pubbliche potrà differenziarsi a seconda della fase progettuale, a condizione che la relazione geologica sia parte integrante del progetto in ciascuna delle seguenti fasi progettuali, in riferimento al D.Lgs.n.50 del 18-04-2016 e successivo D.Lgs.n.36 del 31-03-2023, sia nel caso di progettazione interna che esterna:

a) Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica: documentazione finalizzata alla definizione del livello di pericolosità geologica e del comportamento del sito in assenza e in presenza di opere, con indagini e prove geotecniche finalizzate al problema specifico ed utili per il rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni; il grado di approfondimento di tale fase progettuale corrisponde a quella indicata nelle presenti norme ai fini del rilascio del permesso a costruire per tutti gli interventi edilizi che non rientrano tra quelli pubblici.

c) Progetto Esecutivo: illustrazione delle problematiche esaminate e delle verifiche analitiche in sede di progettazione esecutiva a supporto della definizione in dettaglio dei lavori da realizzare; le eventuali ulteriori indagini eseguite dovranno essere funzionali alle suddette soluzioni progettuali esecutive, specifiche ed adeguatamente motivate, senza indurre variazioni delle previsioni economiche di spesa.

CAPITOLO 5 – ARTICOLATO NORMATIVO

Art. 27 Classi di Suscettività d'Uso del Territorio

La suscettività d'uso del territorio rappresenta la sintesi delle caratteristiche geologiche s.l. del territorio e fornisce tutte le indicazioni in ordine alle limitazioni (vincoli e restrizioni definite da strumenti di pianificazione territoriale o leggi sovraordinate) ed ai condizionamenti (criticità di carattere geologico s.l. che implicano la necessità di prevedere specifiche cautele nella realizzazione degli interventi consentiti) all'uso del territorio. Le carte della suscettività d'uso del territorio devono essere utilizzate congiuntamente alle "norme geologiche di piano" che ne riportano la relativa disciplina d'uso (prescrizioni per gli interventi urbanistici, studi ed indagini da effettuare per gli approfondimenti richiesti, ecc.).

Questo elaborato deriva dall'incrocio fra la carta dell'acclività, geomorfologica, idrogeologica e litotecnica con la sovrapposizione della carta dei vincoli e delle MOPS, attribuendo un valore di classe di suscettività d'uso a ciascun areale.

Il territorio viene suddiviso nelle seguenti 5 classi di suscettività d'uso:

Classe 1 – Suscettività d'uso non condizionata;

Classe 2 – Suscettività d'uso moderatamente condizionata;

Classe 3 – Suscettività d'uso condizionata;

Classe 4 – Suscettività d'uso parzialmente limitata;

Classe 5 – Suscettività d'uso limitata.

Ognuna delle 5 classi d'uso viene, quindi, ulteriormente ripartita in varie sottoclassi, a seconda della criticità geologica s.l., sismica e idraulica prevalenti. Ogni classe d'uso è, quindi, associata ad una specifica norma geologica modulata con puntuali indicazioni per ognuna delle sottoclassi individuate.

Inoltre sono state riportate in cartografia, descritte da apposite retinature, 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.

La microzona omogenea B, comprende tre macroareali:

B1 - zone stabili soggette ad amplificazione per effetti litostratigrafici;

B2 - zone stabili soggette ad amplificazione per effetti topografici;

B1+B2 - zone stabili soggette ad amplificazione per sovrapposizione degli effetti litostratigrafici e topografici;

La microzona omogenea C comprende tutti i fenomeni cosismici riscontrati relativi alle classi Fr (instabilità di versante) e Li (liquefazione).

È stato scelto, onde evitare ripetizioni ed appesantimenti delle presenti norme, di rimandare alcuni stralci dei successivi articoli ai paragrafi già redatti.

Il risultato finale di tali elaborazioni è rappresentato nell'elaborato cartografico TAV.8 GEO "Carta della Suscettività d'Uso del Territorio".

Art. 28 Classe 5 - Suscettività d'uso limitata

Sono soggette a suscettibilità d'uso limitata quelle aree in cui siano state evidenziate problematiche geologiche, geomorfologiche in atto (frane attive) che comportano forti limitazioni all'utilizzo per scopi edificatori e/o alla modificazione della destinazione d'uso e/o morfologica, senza la realizzazione di preventivi interventi atti a migliorare la situazione di pericolosità attuale. Le tipologie costruttive consentite sono quelle descritte 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 5 dovrà essere sempre redatta in forma approfondita, non potendo far riferimento ad interventi di modesta rilevanza. 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.

28.1 Sottoclasse di suscettività 5g

Sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 5g le aree di suscettività al dissesto molto elevata – frana attiva (Pg4) nella Carta della suscettività al dissesto del Piano di Bacino.

A tali aree si applica la norma di cui all'Art. 16 della normativa di Piano di Bacino (Aree a diversa suscettività al dissesto) della D.D.G.176/2018 riportate al paragrafo 12 delle presenti norme.

28.2 Sottoclasse di suscettività 5i, 5ia, 5ifr

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 5i le aree di pericolosità idraulica interessate da fenomeni di esondazione con tempi di ritorno cinquantennali (T=50 anni), ovvero la fascia "A", e le zone storicamente inondate, ovvero "a*", dei vigenti Piani di Bacino; la sottoclasse 5ia, ovvero aree di alveo attivo di corso d'acqua

T.Arroscia secondo il Piano di Bacino Torrente Arroscia, le cui aree di inedificabilità assoluta e di rispetto sono disciplinate dal R.R.n.3/2011 e s.m.i.; la sottoclasse 5ifr aree in fascia di riassetto secondo il Piano di Bacino Torrente Arroscia.

A tali aree si applica la norma di cui all'Art. 15 della normativa di Piano di Bacino (Fasce di inondabilità) della D.D.G.176/2018 riportate al paragrafo 11 delle presenti norme.

28.3 Sottoclasse di suscettività 5ri

Sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 5ri le aree di tutela assoluta da sorgenti ad uso idropotabile.

A tali aree si applica la norma di cui all'art.94 del D.Lgs.152/2006 riportate all'Art.14 delle presenti norme.

Sono permessi solo interventi connessi all'impianto di derivazione.

Art. 29 Classe 4 - Suscettività d'uso parzialmente limitata

Le aree in "Classe 4" sono caratterizzate da condizioni geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, sfavorevoli, quali la presenza di coltri e/o riporti con elevati spessori su versanti ad elevata acclività e di fenomeni gravitativi pregressi (frane quiescenti), che impongono un'elevata attenzione all'uso del territorio.

Queste zone in caso di sisma possono essere oggetto di fenomeni di amplificazione elevati tali da indurre nuovi movimenti gravitativi o riattivare aree di frana quiescenti, e rientrano nelle "Zone suscettibili di instabilità – Zone C" individuate nella Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS). Per quanto attiene la pericolosità idraulica la "Classe 4" comprende anche aree interessate da fenomeni di esondazione con tempi di ritorno duecentennali (T=200 anni), ovvero la fascia "B" dei Piani di Bacino.

Le problematiche emerse inducono pertanto una limitazione di fruibilità edilizio-urbanistica e comportano la necessità di approfondire alcune tematiche connesse a situazioni specifiche. In tali zone è necessario procedere ad una verifica puntuale tesa a constatare l'effettiva fattibilità degli interventi previsti anche in relazione all'onerosità delle opere di bonifica e/o presidio, ovvero alla possibilità, adottando cautele specifiche, di risolvere e/o mitigare la pericolosità geologica dell'area.

Gli interventi ammessi in tali aree sono indicati nelle Norme di Attuazione dei Piani di Bacino con particolare riferimento alle aree con suscettività dal dissesto elevata "Pg3a" e alle fasce "B" di inondabilità.

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

29.1 Sottoclasse di suscettività 4g

Sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 4g le aree in classe di Pg3A (elevata suscettività al dissesto) di frana quiescente.

A tali aree si applica la norma di cui all'Art. 16 della normativa di Piano di Bacino (Aree a diversa suscettività al dissesto) della D.G.P.176/2018 riportate all'Art.12 delle presenti norme.

Nelle aree caratterizzate da sottoclasse di suscettività 4g (suscettività d'uso parzialmente limitata per motivi geologici) è necessario rispettare i seguenti criteri generali relativamente agli interventi ammessi dalla soprastante disciplina:

a) la realizzazione degli interventi ammessi, ad eccezione della manutenzione ordinaria, straordinaria e restauro e risanamento conservativo, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza. Tali studi dovranno scaturire da una dettagliata caratterizzazione stratigrafica e geotecnica desumibile da campagna di indagini geognostiche opportunamente dimensionata. È opportuno che tali indagini siano tarate tramite prove geognostiche dirette con prelievo di campioni indisturbati su cui effettuare le determinazioni dei parametri di rottura anche in condizioni dinamiche, cicliche e prove sismiche. Dovranno essere determinati gli spessori e le caratteristiche dei terreni di copertura al fine di ricostruire l'assetto sepolto del fenomeno gravitativo. Si dovrà procedere a verifiche di stabilità del versante in condizioni di stato attuale e di stato di progetto da cui far discendere l'eventualità della previsione e predisposizione di opere di presidio. Dovrà essere valutata l'interferenza dell'opera in progetto con la falda; si dovrà prevedere a livello progettuale ad un corretto sistema di raccolta e/o regimazione delle acque superficiali;

b) gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono comunque essere tali da:

- non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni;
- consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;

c) in presenza di interventi di messa in sicurezza sono predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;

d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, sono certificati;

e) per gli interventi ammessi si dovrà provvedere a dimostrare che questi non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area. Della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel titolo abilitativo all'attività edilizia.

29.2 Sottoclasse di suscettività 4i

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 4i le aree di pericolosità idraulica interessate da fenomeni di esondazione con tempi di ritorno duecentennali ($T=200$ anni), ovvero la fascia "B", e le zone storicamente inondate, ovvero "B*", dei vigenti Piani di Bacino. A tali aree si applica la norma di cui all'Art. 15 della normativa di Piano di Bacino (Fasce di inondabilità – Fascia B) della D.D.G.176/2018 riportate al paragrafo 11 delle presenti norme.

29.3 Sottoclasse di suscettività 4ri

Sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 4ri le aree di rispetto da sorgenti ad uso idropotabile
A tali aree si applica la norma di cui all'art.94 del D.Lgs.152/2006 riportate all'Art.14 delle presenti norme.

29.4 Sottoclasse di suscettività 4ca

E' stata inserita in sottoclasse di suscettività d'uso 4ca la limitata parte dell'area carsica IM-12 "Pennavaire-Rocca del Bozzaro".
A tali aree si applica la norma di cui alla L.R.n.3 del 3/04/1990 e successiva L.R.n.39 del 6/10/2009.

Art. 30 Classe 3 - Suscettività d'uso condizionata

Le condizioni geologiche caratteristiche della zona sono connesse alla presenza di coltri detritiche e ai depositi alluvionali terrazzati di spessore medio; tuttavia nelle linee generali non sussistono evidenze geomorfologiche tali da poter classificare la zona di intervento tra quelle con fenomeni di instabilità.

Le indagini dovranno essere volte a definire le caratteristiche geologiche, geotecniche, sismiche ed idrogeologiche delle coperture, al fine di verificarne le condizioni di equilibrio, anche in rapporto agli interventi previsti, ed accertare che l'esecuzione degli interventi modificatori non inducano disequilibri nei versante o l'instaurarsi di fenomeni erosivi. Analoghe verifiche dovranno essere eseguite qualora gli interventi interessino (area di possibile influenza ovvero in riferimento alla "pericolosità geologica") il substrato roccioso in modo da garantire la stabilità dei versanti anche a livello profondo, e predisporre opportuni accorgimenti per una corretta esecuzione degli interventi modificatori in progetto.

Le aree in "Classe 3" considerata la natura delle litologie presenti, la presenza di acque di falda, e i generali elevati spessori di coltre rispetto al "substrato rigido di riferimento" (NTC-2018), possono dare origine a fenomeni di amplificazione sismica anche elevati e non si può escludere localmente, in aree di deposito fluviale recenti e sciolti, la possibilità di fenomeni di liquefazione (Carta delle MOPS). Questa possibilità è solo teorica considerato che l'intensità dell'accelerazione massima attesa è maggiore di quella prevista dalle NTC ($a_g > 0,1g$), ma deve essere esclusa con la redazione di studi geologici e sismici.

Gli interventi ammessi in tali aree sono indicati nelle Norme di Attuazione dei Piani di Bacino con particolare riferimento alle aree con suscettività dal dissesto elevata "Pg3b".

30.1 Sottoclasse di suscettività 3asd

Sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 3asd le aree in classe di Pg3b (alta suscettività al dissesto) per indici geologici/geomorfolologici, le aree caratterizzate da coltri potenti, acclività elevata e le frane stabilizzate o relitte.

A tali aree si applica la norma di cui all'Art. 16 della normativa di Piano di Bacino (Aree a diversa suscettività al dissesto) della D.D.P.176/2018 riportate all'Art.12 delle presenti norme.

Nelle aree caratterizzate da codice di suscettività 3asd (suscettività d'uso condizionata per motivi di alta predisposizione al dissesto) le condizioni di attuazione sono sotto dettagliate:

a) la realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza.

Tali studi dovranno scaturire da una dettagliata caratterizzazione stratigrafica e geotecnica desumibile da campagna di indagini geognostiche opportunamente dimensionata. È opportuno che tali indagini siano tarate tramite prove geognostiche dirette con prelievo di campioni indisturbati su cui effettuare le determinazioni dei parametri di rottura anche in condizioni dinamiche, cicliche e prove sismiche. Dovranno essere determinati gli spessori e le caratteristiche dei terreni di copertura al fine di ricostruire l'assetto sepolto del fenomeno gravitativo. Si dovrà procedere a verifiche di stabilità del versante in condizioni di stato attuale e di stato di progetto da cui far discendere l'eventualità della previsione e predisposizione di opere di presidio. Dovrà essere valutata l'interferenza dell'opera in progetto con la falda; si dovrà prevedere a livello progettuale ad un corretto sistema di raccolta e/o regimazione delle acque superficiali;

b) gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono comunque essere tali da:

- non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni;
- consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;

c) in presenza di interventi di messa in sicurezza sono predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;

d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, sono certificati;

e) possono essere realizzati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità. Della

sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel titolo abilitativo all'attività edilizia.

30.2 Sottoclasse di suscettività 3gt

Sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 3gt, nell'ambito delle aree a debole acclività dei versanti, ovvero prive di criticità di tipo geomorfologico, i terreni costituiti da materiali con scadenti proprietà geotecniche (come ad esempio i riporti antropici) o le coltri potenti; è compreso in questa sottoclasse anche il substrato roccioso con acclività maggiore a 50%.

Le problematiche geologico geotecniche legate all'utilizzo del territorio dipendono sia dalle caratteristiche del substrato e dei terreni di copertura sia da fenomeni geomorfologici la cui evoluzione influisce sulla stabilità di settori localizzati del versante.

Le maggiori incognite da approfondire con apposite indagini sono legate al quadro litostratigrafico e strutturale locale, per la possibile presenza di settori particolarmente alterati e fratturati, alle interazioni con i processi geomorfologici in atto, alle interferenze con la circolazione superficiale e sotterranea delle acque ed alla eventuale presenza di manufatti già esistenti.

Il substrato roccioso ne costituisce in genere un buon terreno di fondazione, tuttavia occorre verificare il grado di omogeneità del terreno di fondazione rispetto a settori particolarmente alterati o compromessi da fenomeni geomorfologici; particolare attenzione richiederà la valutazione della stabilità dei fronti di scavo di qualsiasi altezza, occorrerà quindi analizzare l'interazione con i processi geomorfologici nell'intorno (anche potenziali) ed estendere le verifiche di stabilità, prendendo in esame non solo il fronte, ma anche globalmente l'intero settore di versante interessato e la sua evoluzione nel tempo. Occorrerà inoltre valutare la necessità di procedere nello scavo per campioni o con opere provvisorie a sostegno dei fronti verticali.

In aggiunta per i settori caratterizzati da presenza di riporti occorrerà valutare attentamente le caratteristiche del terreno di fondazione prevedendo eventualmente il trasferimento dei carichi in profondità.

Interventi in prossimità di corsi d'acqua o canalizzazioni dovranno prendere in esame le modalità di scorrimento e smaltimento delle acque superficiali, allo scopo di individuare situazioni che determinino possibilità di esondazione o di erosione spondale con rischio per gli interventi in progetto.

Gli interventi dovranno prevedere opere di regimazione delle acque meteoriche, di rinverdimento e di ingegneria naturalistica a fini antiersivi, opere di sostegno e di consolidamento delle pareti.

La relazione geologica facente parte degli elaborati progettuali dovrà essere redatta in osservanza delle norme contenute nel D.M. 17/01/2018, ed in particolare gli accertamenti geologici, nell'area d'intervento ed in un suo adeguato intorno, dovranno contenere quale standard minimo la definizione delle seguenti tematiche:

- descrizione della situazione litostratigrafica locale con particolare riferimento a caratteristiche e spessori dei materiali semicoerenti di alterazione e/o dei riporti e coltri;
- descrizione delle condizioni geomorfologiche nell'area d'intervento ed in un adeguato intorno;

- caratteristiche della circolazione idrica sotterranea con particolare riferimento a locali fenomeni di ristagno o sorgenti;
- modalità dello scorrimento superficiale delle acque con particolare riferimento a locali fenomeni di ruscellamento diffuso e alla regimazione delle acque meteoriche;
- caratteristiche geotecniche dei terreni e geomeccaniche delle rocce con particolare riferimento all'assetto giaciturale e strutturale, al grado di fratturazione e di alterazione dell'ammasso roccioso;
- comportamento dei terreni in relazione agli interventi (stabilità di pareti di scavo, valutazione di pressioni ammissibili ecc.);
- valutazione dell'interazione degli interventi (in particolare di scavo e riporto) con i processi geomorfologici in atto o potenziali e verifiche di stabilità estese all'intero settore di versante.

La relazione geologica dovrà essere supportata da apposite indagini geognostiche in sito o di laboratorio; la tipologia, i metodi e l'estensione delle indagini geognostiche saranno a scelta dei professionisti abilitati incaricati in relazione all'entità dell'intervento ed alla definizione delle tematiche precedentemente elencate.

30.3 Sottoclasse di suscettività 3fs

Sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 3fs, le aree caratterizzate dalla presenza di coperture eluvio colluviali, generalmente con spessori modesti, che hanno già manifestato segni di instabilità superficiale e che, pertanto, sono da considerarsi ad elevata propensione all'erosione diffusa, erosione concentrata, ruscellamento e alla franosità superficiale, anche in assenza di interventi antropici.

La relazione geologica dovrà analizzare le problematiche di carattere geomorfologico ed idrogeologico dell'intero versante, individuando e prescrivendo idonee soluzioni progettuali affinché gli interventi e le opere a progetto non peggiorino e, anzi, migliorino la regimazione delle acque.

Tutti gli accertamenti e le indagini effettuate sono sempre subordinati alle determinazioni e norme del Piano di Bacino e al rispetto delle Norme tecniche per le costruzioni e delle prescrizioni impartite dagli organi preposti alla valutazione ed autorizzazione del progetto.

30.4 Sottoclasse di suscettività 3i

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 3i le aree di pericolosità idraulica interessate da fenomeni di esondazione con tempi di ritorno cinquecentennali ($T=500$ anni), ovvero la fascia "C" dei vigenti Piani di Bacino. A tali aree si applica la norma di cui all'Art. 15 della normativa di Piano di Bacino (Fasce di inondabilità – Fascia C) della D.D.G.176/2018 riportate al paragrafo 11 delle presenti norme.

Art. 31 Classe 2 - Suscettività d'uso moderatamente condizionata

Nelle aree ricadenti nella tipologia di cui sopra, le condizioni geologiche rilevate, in senso lato, non pongono in rilievo fenomeni geologici negativi in atto, ma sono possibili problematiche in relazione alle condizioni geomeccaniche e/o giaciture dell'ammasso roccioso, e/o possibili problemi connessi ai rapporti esistenti tra il substrato stesso e le coperture. In queste aree, il substrato risulta generalmente affiorante e/o subaffiorante, con situazioni morfologiche molto diversificate da subpianeggianti a fortemente acclivi.

Le problematiche essenziali di tali zone sono legate alla definizione sia delle caratteristiche strutturali, giaciture e geomeccaniche del substrato lapideo, sia alla caratterizzazione geotecnica dei materiali sciolti, il tutto per la ricostruzione del "Modello Geologico".

Nella "Classe 2", in taluni casi, l'ammasso roccioso si può presentare in superficie con elevato grado di alterazione e fratturazione, anche per spessori elevati. Tale aspetto è da considerare sia per la scelta della metodologia delle opere di scavo (es. scavi a campione) e tipologia degli eventuali interventi di sostegno (provvisori e/o definitivi), sia per la definizione della profondità del piano di imposta delle fondazioni stesse e le relative caratteristiche realizzative.

In merito alla risposta sismica locale, tali aree rientrano nelle "Zone stabili" della Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica allegata al presente Piano. Queste zone sono caratterizzate da modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti d'indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi.

Pertanto l'assetto del territorio è da ritenersi favorevole a sostenere interventi edilizi ed urbanistici senza che venga pregiudicata la stabilità idrogeologica e geomorfologica dell'areale.

31.1 Sottoclasse di suscettività 2gt

Sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 2gt le aree di versante caratterizzate da pendenze superiori al 50% con substrato roccioso fratturato - o aree di versante caratterizzate da pendenze tra il 20% e il 50% con depositi in matrice coesiva.

Le aree comprese in questa zona omogenea sono costituite da versanti in roccia di consistente pendenza, in parte sistemati a fasce e dal piede del versante caratterizzato da presenza di depositi disposti su medie pendenze.

Per quanto riguarda le aree a forte pendenza il substrato affiorante, o ricoperto da una coltre detritica di spessore in genere esiguo. L'applicazione delle norme delle NTC 2018 deve pertanto garantire l'accertamento e la definizione delle problematiche di ordine geologico-geomorfologico e sismico, che andranno adeguatamente trattate nella relazione geologica allegata alla domanda di concessione o di autorizzazione edilizia, che dovrà contenere quanto specificato nell'art.18 delle presenti norme.

31.2 Sottoclasse di suscettività 2fs

Sono state inserite in sottoclasse di suscettività d'uso 2fs le aree caratterizzate da coltre sottile in settori dotati di 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.

L'applicazione delle norme delle NTC 2018 deve pertanto garantire l'accertamento e la definizione delle problematiche di ordine geologico-geomorfologico e sismico, che andranno adeguatamente trattate nella relazione geologica allegata alla domanda di concessione o di autorizzazione edilizia, che dovrà contenere quanto specificato nell'art.18 delle presenti norme.

Art. 32 Classe 1 - Suscettività d'uso non condizionata

La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo e/o alla modifica della destinazione d'uso e per le quali deve essere direttamente applicato quanto prescritto dalle vigenti Norme Tecniche per le costruzioni. In questa classe ricadono le aree a bassa acclività e prive di particolari problematiche geologiche, geomorfologiche, idrauliche, idrogeologiche o litotecniche.

In tali aree le condizioni di fattibilità degli interventi non saranno soggette a particolari limitazioni dovute a particolarità di carattere geomorfologico, geologico ed idrogeologico; per quanto concerne l'aspetto geotecnico dovranno attenersi al rispetto della vigente normativa DM 17/01/2018 (NTC – Norme Tecniche per le Costruzioni) e Circolare n.7 C.S.LL.PP. del 21-01-2019 (Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni) con redazione di relativa relazione geologica, che dovrà contenere quanto specificato nell'art.18 delle presenti norme e condurre all'individuazione di un coerente ed esauriente modello geologico a corredo della proposta edilizia.

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.

Redazione: Geol. Arrighetti Fabio

(Iscrizione O.R.G.L. n°583)



Verifica: Geol. Macciò M. Roberto

(Iscrizione O.R.G.L. n°168)

