Regione Liguria

# COMUNE DI TRIBOGNA

Provincia di Genova



# PIANO URBANISTICO COMUNALE

RELAZIONE

GN

PROGETTO DEFINITIVO

## NORME GEOLOGICHE


Geologo:
Dott. Geol. De Franchi Roberto
via Dante 2/82 - 16121 - GENOVA

Progettisti:
Arch. Massimiliano Bisso
via S. Donato, 7/1 - 16123 Genova

Arch. Curzio Ferri
via Fratelli Bandiera, 5/18 - 16035 Rapallo (Ge)


Il Responsabile del servizio
( _____ _____)

IL SINDACO

Adottato con deliberazione del C. C. n° _____
del _____ allegato _____

Data:
Luglio 2019

**SOMMARIO**


**1 PREMESSA 3**

**2 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE 4**

2.1 NORME DI SALVAGUARDIA IDRAULICA 4
2.1.1 DISTANZE DAI CORSI D'ACQUA 4
2.1.2 FASCE DI INONDABILITÀ 6
2.2 NORME DI SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA: 7
2.3 DERIVAZIONI IDRICHE 7
2.4 NORME GENERALI DI SALVAGUARDIA GEOLOGICA GEOMORFOLOGICA 8
2.5 VINCOLO IDROGEOLOGICO 9

**3 DOCUMENTAZIONE GEOLOGICA 11**

3.1 RELAZIONE GEOLOGICA DI FINE LAVORI 12
3.2 OPERE IN SANATORIA 13

**4 SUSCETTIVITÀ D'USO 14**

4.1 CLASSE 1 - SUSCETTIVITÀ D'USO NON CONDIZIONATA 15
4.2 CLASSE 2 - SUSCETTIVITÀ D'USO MODERATAMENTE CONDIZIONATA 16
4.3 CLASSE 3 - SUSCETTIVITÀ D'USO CONDIZIONATA 17
4.4 CLASSE 4 – SUSCETTIVITÀ D'USO PARZIALMENTE LIMITATA 19
4.5 CLASSE 5 – SUSCETTIVITÀ D'USO LIMITATA 22
4.6 DEROGABILITÀ ALLA DISCIPLINA DELLE FASCE DI INONDABILITÀ DEL PIANO DI BACINO PER OPERE PUBBLICHE 26


***TAVOLE IN ALLEGATO F.T.***

1. ***TAV G1 - CARTA GEOLOGICA***
2. ***TAV G2 - CARTA GEOMORFOLOGICA***
3. ***TAV G3 - CARTA IDROGEOLOGICA***
4. ***TAV G4 - CARTA DELL'ACCLIVITÀ***
5. ***TAV G5 - CARTA GEOLOGICO-TECNICA E DELLE INDAGINI***
6. ***TAV G6 - CARTA DELLE MICROZONE OMOGENEE***
7. ***TAV G7 - CARTA DEI VINCOLI***
8. ***TAV G8 - CARTA SUSCETTIVITA' D'USO***

# 1 PREMESSA

Le norme seguenti disciplinano, per gli aspetti geologici, l'attuazione del Piano Urbanistico Comunale.

Sono state redatte in adempimento dell'art. 24 della L.R. n.36 del 04.09.1997 e puntualmente adeguate in conformità alle *Linee Guida per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici comunali* (DGR n. 1745 del 27/12/2013).

Si applicano a tutti i progetti urbanistico-edilizi (e S.C.I.A.) di opere pubbliche e private, ricadenti nel territorio Comunale, e regolano, per i soli aspetti geologici, gli interventi la cui realizzazione comporti interferenze col suolo e/o col sottosuolo, ovvero incrementi dei carichi sulle strutture fondazionali, nel rispetto comunque delle normative nazionali e regionali sovraordinate di argomento geologico, geotecnico, idraulico e idrogeologico, con particolare riferimento a:

- Norme Tecniche per le costruzioni **NTC 18** di cui al D.M. Infrastrutture 17.01.2018 (ed alla relativa circolare applicativa), in particolare al cap. 3.2 (Azione sismica), al cap. 6 (Progettazione Geotecnica) e al cap. 7.11 (Opere e sistemi geotecnici).
- Indirizzi prescrittivi della cartografia e delle norme di attuazione del **Piano di Bacino del Torrente Lavagna**, redatto ai sensi del comma 1, dell'art. 1, del d.l. 11 giugno 1998 n.180 convertito, con modificazioni, in legge 3 agosto 1998 n.267, approvato con D.C.P. n. 29 del 09/04/2002, modificato con D.C.R. n. 8 del 29/03/2016, ed **entrato in vigore il 27/04/2016.**
- Regolamento Regionale 16 Marzo 2016 N. 1 che ha modificato il Regolamento Regionale 14 luglio 2011, n. 3 (Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua)
- Normative in materia di Vincolo Idrogeologico (R.D. del 30/12/1923 n. 3267 e L.R. del n. 4/99 e s. m.ed i. e.
- Disciplina di tutela delle aree circostanti le captazioni o derivazioni idriche ad uso potabile ai sensi del D.P.R. 236/88, del D.Lgs.152 titolo III art. 21, del Piano di Tutela delle Acque.

Le norme seguenti sono strutturate su due livelli:

- Prescrizioni di carattere generale valide comunque su tutto il territorio comunale;
- Prescrizioni specifiche, che si riferiscono alla zonizzazione geologica individuata in apposita carta di suscettività d'uso (tav G8 in scala 1:5.000).

# 2 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Il Richiedente o Titolare del permesso a costruire o che ha presentato una SCIA, 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, queste dovranno essere preventivamente rese note all'Amministrazione, nonché motivate e documentate in apposita relazione, anche qualora non implichino varianti significative per gli aspetti urbanistico-edilizi.

Nel caso che l'intervento in progetto comprenda aree con diversa suscettività d'uso di cui alla Tav G8, si dovrà fare riferimento alla normativa più cautelativa tra le due.

## 2.1 NORME DI SALVAGUARDIA IDRAULICA

### 2.1.1 DISTANZE DAI CORSI D'ACQUA

L'inedificabilità in prossimità dei corsi d'acqua è attualmente regolata dal Regolamento Regionale 16 Marzo 2016 N. 1 che ha modificato il Regolamento Regionale 14 luglio 2011, n. 3 (*Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua*) e dalle norme del Piano di bacino.

Queste ultime definiscono, nei tratti dei corsi d'acqua indagati con studi idraulici, le fasce di inondabilità e la relativa disciplina; relativamente ai tratti dei corsi d'acqua che non hanno formato oggetto di studi idraulici, definiscono una fascia di rispetto variabile da 10 a 40 m in base all'area del bacino sotteso.

Il reticolo idrografico significativo ai fini della pianificazione di bacino si articola nelle seguenti classi:

a) corsi d'acqua di primo livello o principali: aste fluviali con bacino sotteso > 1 $Km^2$;

b) corsi d’acqua di secondo livello o secondari: aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 1 e 0,25 $Km^2$;
c) corsi d’acqua di terzo livello o minori: aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 0,25 e 0,1 $Km^2$, con l’aggiunta delle aste con bacini inferiori a 0,1 $km^2$ con fasce di inondabilità perimetrate nel piano;

Le fasce di rispetto, da misurarsi in coerenza con il disposto del Regolamento regionale n. 3/2011, sono articolate come riportato di seguito:

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;

Ai fini della delimitazione delle zone di inedificabilità, il reticolo idrografico regionale, ai sensi del Regolamento regionale n. 3/2011, si articola nelle seguenti classi:

a) reticolo idrografico di primo livello: porzione del reticolo idrografico comprendente le aste fluviali con bacino sotteso con superficie maggiore di 1 $Km^2$
b) reticolo idrografico di secondo livello: porzione del reticolo idrografico comprendente le aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 1 e 0,25 $Km^2$
c) reticolo idrografico di terzo livello: porzione del reticolo idrografico comprendente le aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 0,25 e 0,1 $Km^2$
d) reticolo idrografico minuto: porzione del reticolo idrografico regionale comprendente le aste fluviali non appartenenti alle articolazioni definite in precedenza, ovvero con bacino sotteso inferiore a 0,1 $Km^2$

Le fasce di inedificabilità sono articolate come riportato di seguito:

a) 10 metri per i corsi d’acqua di primo, secondo e terzo livello
b) 3 metri per i corsi d’acqua minuti

Ai fini della misura delle distanze dai corsi d’acqua il Regolamento regionale n. 3/2011 stabilisce che i limiti delle fasce di tutela e di inedificabilità 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 alle lettere precedenti risulti non significativa

Per la classificazione del reticolo idrografico è da sottolineare che come bacino sotteso si intende l'area sottesa al primo nodo di confluenza a valle del tratto del corso d'acqua di interesse.

Il reticolo idrografico riportato nelle cartografie tematica (Tav 1,2,3,7) è stato reso il più possibile conforme al Reticolo Regionale di cui alla DGR n. 507 del 21/06/2019 (al quale fa riferimento il Regolamento regionale n. 3/2011). Si deve infatti notare che i tratti del reticolo indicati nella *carta del Reticolo Regionale* presente sul web è stata realizzata con una base topografica CTR che non è la stessa di quella più aggiornata utilizzata nelle nostre tavole ; pertanto ove i tratti non coincidevano si sono seguiti gli andamenti delle linee di deflusso (o degli avvallamenti delle curve di livello ove non rappresentata la linea di deflusso) come evidenziati nella rappresentazione cartografica utilizzata.

### 2.1.2 FASCE DI INONDABILITÀ

Nella carta dei Vincoli (Tav G7) sono state mappate le fasce di inondabilità del Piano di Bacino che sono state poi riprese nella carta della suscettività d'uso (Tav. G8)

In particolare:

- la **fascia C**, inondabile con tempo di ritorno cinquecentennale è stata associata alla ***classe d'uso 3i*** (*suscettività d'uso condizionata*) unitamente alle zone storicamente inondate
- la **fascia B** inondabile con tempo di ritorno duecentennale è stata associata alla ***classe d'uso 4i*** (*suscettività d'uso parzialmente limitata*)
- la **fascia A** inondabile con tempo di ritorno cinquantennale è stata associata alla ***classe d'uso 5i*** (*suscettività d'uso limitata*)

Stante il continuo aggiornamento inerente l'argomento, anche conseguente allo stato di conoscenza delle criticità del territorio ed agli eventuali interventi di mitigazione dei fenomeni di inondazione realizzati dagli Enti, pur avendo esplicato le limitazioni e prescrizioni per ciascuna delle classi di suscettività d'uso nel paragrafo specifico, è necessario comunque rimandare la valutazione di fattibilità di ogni singolo intervento alle

norme sovraordinate vigenti e a tutte le relative modificazioni che verranno eventualmente apportate successivamente.

## 2.2 NORME DI SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA:

La realizzazione di nuove edificazioni o trasformazioni d'uso di aree pubbliche o private deve tendere all'individuazione di interventi atti a limitare l'impermeabilizzazione superficiale e controllarne gli effetti.

Per ogni intervento che comporti comunque una diminuzione della permeabilità del suolo devono essere adeguatamente documentate tutte le 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.

Le misure di mitigazione devono prevedere innanzi tutto, ove è possibile, modalità costruttive che favoriscano, in via preferenziale, l'infiltrazione delle acque nel terreno (ad esempio in caso di piazzali o strade secondarie, pavimentazioni drenanti e permeabili, verde pensile o altri sistemi di infiltrazione adeguati e tali da non provocare fenomeni di erosione e scalzamento) ad esclusione delle aree in frana o con frane quiescenti o in pendii con accentuata acclività e ove si possono ingenerare fenomeni di erosione o scalzamento alle parti del versante più a valle rispetto alla zona ristretta di intervento.

In alternativa si devono prevedere sistemi di riuso (ad esempio a fini agricoli) e/o strutture atte alla ritenzione temporanea delle acque per ritardare e regolare il deflusso verso le reti di smaltimento.

In caso di diretto convogliamento delle acque piovane in fognatura o in corsi d'acqua dovrà essere adeguatamente verificata e documentata l'efficienza idraulica e lo stato manutentivo delle vie di deflusso esistenti (tratti di collettore fognario o di colatore naturale) ove verranno convogliati i nuovi afflussi.

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

## 2.3 DERIVAZIONI IDRICHE

Tutte le derivazioni (le sorgenti, i pozzi principali e le derivazioni in alveo) idriche sono stati riportati nella Tav G3 (Carta Idrogeologica) e nella Tav G7 (Carta dei Vincoli) ove sono state distinte in funzione del loro uso.

Per quelle ad uso idropotabile-umano devono essere rispettate le prescrizioni riguardo le aree di tutela e rispetto, come indicato di seguito.

In caso di interventi di qualsiasi tipo in prossimità e per un raggio di almeno 200m) da sorgenti e pozzi ad uso umano, dovrà essere verificata la non interferenza con le fasce di tutela assoluta e di rispetto (di cui al D.P.R. 236/88, e del D.Lgs 152/2006 (Testo Unico Ambientale – Titolo III - art 94 ed al Piano di tutela delle acque regionale vigente) inerenti la vulnerabilità della risorsa idrica.

Per la perimetrazione delle aree di tutela e rispetto, come riportato nel *piano di tutela delle acque 2016-2021* attualmente vigente, dovrà essere eseguito uno specifico studio idrogeologico sufficientemente esteso a un significativo intorno definito in relazione alle caratteristiche dell'acquifero, alla morfologia dei luoghi nonché al tipo di sorgente pozzo o derivazione.

## 2.4 NORME GENERALI DI SALVAGUARDIA GEOLOGICA GEOMORFOLOGICA

Al fine di prevenire i fenomeni di dissesto si possono indicare le seguenti elementari prescrizioni di carattere generale:

- non sono consentiti gli interventi che richiedano sbancamenti e riporti che possano incidere negativamente sulla configurazione morfologica esistente o compromettere la stabilità dei versanti circostanti;
- al fine di mantenere le caratteristiche naturali del territorio, la realizzazione degli interventi di rimodellazione sistemazione e del terreno è subordinata, per quanto possibile, all'impiego di tecniche di sistemazione agricola tradizionale o di tecniche di ingegneria naturalistica
- In connessone con ogni tipo di intervento deve essere mantenuta efficiente la rete scolante generale (fossi, cunette stradali) e la viabilità minore (interpoderale, poderale, forestale, carrarecce, mulattiere e sentieri) che, a tal fine, deve essere dotata di cunette tagli acqua e di altre opere similari;

Per ogni intervento di sostituzione edilizia, nuova costruzione e ristrutturazione urbanistica si deve prevedere, contestualmente all'intervento edificatorio, la sistemazione idrogeologica del lotto asservibile o del relativo fondo agricolo, ivi compresi i corsi d'acqua interni o posti lungo il confine.

A tal fine deve essere prodotto uno specifico studio mirato ad identificare lo stato di fatto del lotto e gli interventi necessari a garantire nel tempo il presidio del territorio, per

evitare fenomeni di dissesto derivanti dall'incuria e dall'abbandono delle terre.

Tale studio dovrà comprendere relazioni tecnico-specialistiche inerenti le problematiche riscontrate, la documentazione fotografica dello stato dei luoghi ed elaborati cartografici dello stato attuale, di progetto e di confronto sia in planimetria che in sezione, a scala adeguata.

Per ciascuna delle classi di suscettività d'uso individuate nella tav 8 nei paragrafi seguenti verranno indicati il tipo di approfondimenti di indagine necessari e le tipologie di intervento consentiti in relazione al grado di stabilità e alle condizioni generali del versante

## 2.5 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il vincolo idrogeologico è stato introdotto dal R.D. 30/12/1923 n. 3267 "*Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani e* in Regione Liguria si applica, ai sensi degli art. 34 ÷ 37 della L.R. n. 4/1999 "*Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico" e s.m. e i.* alle aree comprese nei perimetri riportati nella "*Carta delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico*" e riprodotte anche nella Tav 7 *Carta dei Vincoli* .

Nei terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici, ogni movimento di terreno nonché qualsiasi attività che comporti mutamento di destinazione ovvero trasformazione nell'uso dei boschi e dei terreni nudi e saldi è soggetta ad autorizzazione e subordinata alle modalità esecutive prescritte.

In deroga a quanto sopra descritto per movimenti terra di modesta rilevanza secondo le definizioni dell'art 35 comma 3 della L.R. 4/99 così come modificato dall'art 15 della L.R. 63/2009, l'interessato può presentare *Denuncia di Inizio attività* (o *S.C.I.A* secondo le definizioni della normativa più aggiornata) prima dell'inizio dei lavori; tale denuncia deve essere corredata da perizia sottoscritta da un professionista abilitato che attesti l'ammissibilità delle opere in relazione alla stabilità dei versanti e all'assetto idrogeologico del territorio nonché il rispetto delle norme tecniche di sicurezza richieste in terreni vincolati.

Per movimenti di modesta rilevanza si intendono quelli che comportano un volume complessivo di movimento di terra non superiore a cento metri cubi, un'altezza di scavo non superiore a due metri, un'impermeabilizzazione del suolo non superiore al 10 per cento della superficie del lotto, e siano connessi alle seguenti categorie di opere:

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

Non sono soggetti ad alcun titolo abilitativo sotto l'aspetto del Vincolo idrogeologico le seguenti categorie di opere, fermo restando il limite volumetrico e l'altezza di scavo di sopra indicati per movimenti di modesta rilevanza:

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 nel regolamento di cui all'articolo 48 della L.R. 4/99;

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

f) sostituzione e riparazione di reti tecnologiche interrate, 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 interrate;

h) sostituzione o essa 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.

Le funzioni amministrative riguardanti il vincolo idrogeologico sono (secondo le disposizioni attualmente in vigore) esercitate dai Comuni.

Le funzioni sono esercitate invece direttamente dalla Regione e dalle Province nel caso di interventi concernenti infrastrutture viarie rispettivamente di interesse regionale o provinciale, nei procedimenti in materia di coltivazione di cave, nonché per le opere pubbliche realizzate direttamente dai medesimi enti.

Si deve evidenziare che il territorio comunale di Tribogna è quasi interamente in area sottoposta a vincolo idrogeologico tranne una sottile striscia subpianeggiante prospicente la sponda destra del torrente Lavagna.

# 3 DOCUMENTAZIONE GEOLOGICA

Il tipo di documentazione geologica da presentare durante l'iter delle pratiche urbanistico-edilizie dovrà essere redatto 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 successive modifiche) e far riferimento alla zonizzazione geologico-tecnica di cui alla cartografia della suscettività d'uso più avanti descritta.

Per tutti gli interventi che comportino una qualche interazione con il suolo ed il sottosuolo o un incremento di carico sulle strutture di fondazione, alla presentazione della domanda di permesso a costruire oppure di denuncia di inizio attività / SCIA, (oltre tutto quanto previsto per la domanda di autorizzazione/SCIA per movimenti terra in zona sottoposta a Vincolo Idrogeologico) è necessario allegare una Relazione Geologica, a firma di geologo iscritto all'ordine professionale, con i contenuti minimi prescritti dalle

presenti norme per le singole *Classi (1-2-3-4-5),* più avanti specificatamente descritte.

La relazione geologica dovrà essere conforme alle disposizioni delle NTC2918 ed in generale comunque contenere almeno i seguenti elementi:

- Normativa di riferimento
- Vincoli gravanti sull'area (Vincolo idrogeologico, Normativa dei Piani di Bacino)
- Verifica del rispetto alle distanze dai corsi d'acqua, con planimetria a scala adeguata, indicante le distanze minime dell'intervento dai limiti dell'alveo
- Descrizione delle caratteristiche geolitologiche, geomorfologiche, idrologiche, idrogeologiche, geologico-tecniche e sismiche del suolo e del sottosuolo direttamente interessati dall'intervento in progetto e di un ampio intorno che comprenda almeno l'intero lotto asservibile e/o fondo agricolo direttamente interessato.
- Descrizione delle indagini geognostiche e geotecniche eseguite in relazione alla peculiarità della zona di suscettività individuata ed alle caratteristiche dell'intervento in progetto.
- Modellazione geologica del sito e caratterizzazione geotecnica e sismica del sottosuolo.
- Valutazione sulla stabilità dei fronti di scavo e del versante in cui è inserito l'intervento
- Disciplina delle acque di superficie
- Valutazione della fattibilità dell'intervento.
- Problematiche e prescrizioni di carattere geologico e geotecnico.
- Attestazione della compatibilità dell'intervento con le norme del Piano di Bacino e con altre disposizioni normative di specifico argomento geologico.
- Destinazione e/o modalità di riutilizzo delle terre e rocce provenienti dagli scavi

## 3.1 RELAZIONE GEOLOGICA DI FINE LAVORI

Contestualmente alla comunicazione di fine lavori dovrà essere presentata la relazione geologica e geotecnica di fine lavori a firma congiunta del consulente geologo e del direttore dei lavori architettonico e del direttore lavori delle strutture, 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 riportare 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 esiti di eventuali monitoraggi messi in opera;
- il tipo di opere speciali eventualmente utilizzate;
- il piano di manutenzione delle opere speciali (non provvisionali) e dei sistemi di drenaggio eventualmente messi in opera.
- La documentazione fotografica, relativa alle fasi più significative dell'intervento.

## 3.2 OPERE IN SANATORIA

Nel caso di istanze di opere in sanatoria che abbiano comportato una qualche interazione con il suolo ed il sottosuolo o un incremento di carico sulle strutture di fondazione dovrà essere allegata una relazione geologica con i contenuti del tutto similari alla relazione geologica di accompagnamento alla presentazione della domanda di permesso a costruire oppure di denuncia di inizio attività / SCIA, con l'attestazione della corretta esecuzione degli interventi eseguiti sul suolo e nel sottosuolo a garanzia della stabilità delle opere realizzate, nonché della tutela dell'equilibrio geomorfologico e dell'assetto idrogeologico della zona d'intervento.

# 4 SUSCETTIVITÀ D'USO

Come già descritto anche nella relazione geologica di sintesi (*Relazione GS*) è stata eseguita una suddivisione del territorio in 5 classi di suscettività d'uso secondo le indicazioni delle *Linee Guida* di cui alla *DGR n. 1745 del 27/12/2013*.

Nella tabella seguente vengono sintetizzate le descrizioni delle varie classi con la sintesi del e principali problematiche e della tipologia delle caratteristiche idro-geo-morfologiche che ha portato alla loro definizione.

| | ***Criticità*** | ***Tipologia*** | ***CLASSE*** |
|---|---|---|---|
| ***Suscettività d'uso non condizionata*** | Stabilità dei fronti di scavo in roccia, circolazione delle acque superficiali. | Roccia affiorante o sub affiorante, con pendenze moderate – piane alluvionali | **1** |
| | | | |
| ***Suscettività d'uso moderatamente condizionata*** | Stabilità dei fronti di scavo, circolazione delle acque superficiali, maggiore pericolosità sismica locale. | Zone di crinale, spessore accentuato della coltre (comunque inferiore a 3 m) | **2** |
| | | | |
| ***Suscettività d'uso condizionata*** | Potenziale disequilibrio geomorfologico, circolazione delle acque superficiali e sotterranee | Cigli di distacco quiescenti, coltre di spessore medio maggiore di 3 m, giacitura sfavorevole e condizioni scadenti di conservazione del substrato roccioso, acclività accentuata dei versanti. Frane stabilizzate, relitte e paleofrane. Fascia C del Pdb (*classe 3*i). | **3** |
| | | | |
| ***Suscettività d'uso parzialmente limitata*** | Condizioni di equilibrio precario; fenomeni di dissesto pregressi; | Frane quiescenti (perimetrazioni estesa che comprende le frane quiescenti da rilievo diretto e quelle segnate sul PdB anche se localmente con differente perimetrazione);<br>Zone molto acclivi prospicienti cigli di distacco quiescenti;<br>Fascia B del PdB (*classe 4i*). | **4** |
| | | | |
| ***Suscettività d'uso limitata*** | Fenomeni franosi o dissesti in atto o potenziali | Frane attive (perimetrazioni estesa che comprende quelle da rilievo diretto e cautelativamente le frane attive del 2000 anche sistemate dopo l'evento, nonché quelle segnate sul PdB anche se localmente con differente perimetrazione rispetto al rilievo di dettaglio); Cigli di frana attivi;<br>Fascia A del Pdb (*classe 5i*). | **5** |

Di seguito per ciascuna di queste classi vengono indicate le limitazioni specifiche di ordine geologico e gli accertamenti geologici minimi che dovranno essere effettuati, commisurati comunque sempre alla tipologia dell'intervento previsto e nel rispetto delle NTC18 o eventuali future norme specifiche eventualmente entrate in vigore.

## 4.1 CLASSE 1 - SUSCETTIVITÀ D'USO NON CONDIZIONATA

Per questa classe non è da segnalare in generale nessuna particolare limitazione specifica di ordine geologico in quanto l'assetto idro-geo-morfologico generale è da ritenersi favorevole a recepire interventi antropici ed i processi geomorfologici e le caratteristiche fisiche dei terreni non costituiscono, se non occasionalmente, fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa significativi.

° ° °

Vengono richiesti i seguenti accertamenti geologici minimi:

1. Documentazione cartografica di dettaglio degli aspetti geologici, geomorfologici idrologici, idrogeologici e geotecnici.
2. Documentazione grafica (stratigrafie, sezioni geotecniche che si spingano ad una profondità di almeno 3 m), che illustri la situazione esistente in natura, il probabile comportamento del substrato roccioso e l'interazione con l'eventuale struttura in progetto.
3. Per quanto riguarda i substrati rocciosi, si dovranno fornire classificazioni e parametrizzazioni secondo le metodologie utilizzate in meccanica delle rocce (class. di Bieniawski, di Barton ed altre), ponendo particolare attenzione alle porzioni di roccia degradata.
4. Studio e regimazione delle acque superficiali.
5. Le informazioni relative al sottosuolo saranno desunte o da indagini esaustive precedenti, o da affioramenti naturali significativi in zona, oppure da pozzetti esplorativi o trincee. La valutazione di eventuali coltri di copertura e/o di alterazione superficiale del substrato potrà essere effettuata con prove penetrometriche da realizzarsi con attrezzatura adeguata alle condizioni logistiche e di accessibilità del

sito, privilegiando quando possibile sempre attrezzatura standardizzata pesante o superpesante (DPH – DPSH).

6. Per eventuali interventi più complessi, che comportino grossi sbancamenti (con fronti di scavo di altezza superiore a 6 m e/o lunghezza maggiore di 20 m, ancorché gradonati) o strutture importanti (volumetrie ≥ 500mc), la definizione dei parametri geotecnici dovrà essere affidata a sondaggi a carotaggio e/o a prove geotecniche in situ o in laboratorio e/o prospezioni geofisiche. Le modalità di scelta, di impiego e di densità di queste indagini dovrà essere oggetto dello studio geologico preliminare in funzione del volume da parametrizzare e della tipologia di intervento in progetto. Nel caso di interventi di scavo e/o riporto rilevanti, come indicato in precedenza, dovranno essere eseguite le verifiche di stabilità in condizioni sismiche e sature sia sui fronti di scavo temporanei che sulla situazione di progetto.

## 4.2 CLASSE 2 - SUSCETTIVITÀ D'USO MODERATAMENTE CONDIZIONATA

La classe 2 comprende le zone di crinali e le aree con copertura detritica inferiore ai 3metri, in cui sono presenti elementi geomorfologici e di uso del suolo, dalla cui valutazione combinata risulta una scarsa propensione al dissesto.

In tali aree si riscontrano modeste limitazioni (limitazioni in generale legate alle condizioni di acclività strettamente locali) all'utilizzo a scopi edificatori che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi adeguati, comunque senza l'esecuzione di opere di difesa o di sistemazione particolarmente complicate e onerose.

° ° °

Per questa zona sono previsti i seguenti accertamenti geologici:

1. Documentazione cartografica di dettaglio degli aspetti geologici, geomorfologici idrologici, idrogeologici e geotecnici.
2. Documentazione grafica (stratigrafie, sezioni geotecniche) che si spingano ad una profondità di almeno 6 m, che illustrino la situazione esistente in natura, il probabile comportamento del substrato roccioso e l’interazione con l’eventuale struttura in progetto.
3. Caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura.

4. Per quanto riguarda i terreni rocciosi, si dovranno fornire classificazioni e parametrizzazioni secondo le metodologie utilizzate in meccanica delle rocce (class. di Bieniawski, di Barton ed altre), ponendo particolare attenzione alle porzioni di roccia degradata.
5. Studio e regimazione delle acque superficiali.
6. Le informazioni relative al sottosuolo saranno desunte o da indagini esaustive precedenti, o da affioramenti naturali significativi in zona, oppure da pozzetti esplorativi o trincee o da prove penetrometriche.
7. Per eventuali interventi più complessi, che comportino grossi sbancamenti (con fronti di scavo di altezza superiore a 6 m e/o lunghezza maggiore di 20 m, ancorché gradonati) o strutture importanti (volumetrie $\geq$ 500mc), la definizione dei parametri geotecnici sarà dovrà essere affidata a sondaggi a carotaggio e/o a prove geotecniche in situ o in laboratorio e/o prospezioni geofisiche. Le modalità di scelta, di impiego e di densità di queste indagini dovrà essere oggetto dello studio geologico preliminare in funzione del volume da parametrizzare e della tipologia di intervento in progetto. Nel caso di interventi di scavo e/o riporto rilevanti, come indicato in precedenza, dovranno essere eseguite le verifiche di stabilità in condizioni sismiche e sature sia sui fronti di scavo temporanei che sulla situazione di progetto.

## 4.3 CLASSE 3 - SUSCETTIVITÀ D'USO CONDIZIONATA

La classe 3 ricomprende le aree che al momento risultano prive di movimenti gravitativi attivi e quiescenti, in cui sono presenti indicatori indiretti di possibile criticità valutabili dalla combinazione di elementi geomorfologici, litologici, strutturali e di uso del suolo, nonché per l'acclività accentuata del pendio direttamente interessato.

Sono comprese infatti in tali aree le frane stabilizzate e relitte (paleofrane), i cigli di distacco quiescenti, le coltre di spessore medio maggiore di 3 m, le aree con giacitura sfavorevole e/o condizioni scadenti di conservazione del substrato roccioso.

Inoltre in questa classe vengono anche ricomprese le porzioni di territorio soggette ad inondabilità potenziale per tempi di ritorno cinquecentennali, cioè le Fasce C del Piano di Bacino delimitati nella ***classe 3i***

In queste zone non si individuano le condizioni per porre limitazioni significative sotto l'aspetto geologico nei riguardi dell'uso del territorio; è consentita anche la nuova edificazione e l'esecuzione di opere infrastrutturali, a condizione che venga dimostrato che l'attuazione della tipologia d'intervento proposto non aggravi il grado di suscettività al dissesto dell'area ma, anzi, possa permettere il miglioramento delle condizioni di stabilità generale dell'areale interessato.

Per le aree potenzialmente inondabili (*classe 3i*) in accordo con la normativa di Piano di Bacino entrata in vigore nel 2016 per la *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 Piano di Bacino e dal Piano di Protezione civile Comunale o intercomunale.

° ° °

Per questa zona sono richiesti i seguenti accertamenti geologici:

1. Per le aree in versante è necessario innanzi tutto verificare l'effettiva assenza di condizioni, anche circostanziate e puntuali, che inducano a classificare la zona di intervento tra le aree con latenti ma significativi fenomeni di instabilità; dovranno quindi essere indagate in particolar modo le coperture in maniera da determinare con precisione la natura, lo spessore le caratteristiche geotecniche e idrogeologiche.
2. Le informazioni relative al sottosuolo saranno desunte oltre che dagli affioramenti naturali significativi in zona, anche da pozzetti esplorativi, trincee oppure prove penetrometriche, indagini geofisiche, analisi di laboratorio e carotaggi spinti oltre la profondità corrispondente all'interfaccia coltre - substrato roccioso. Le modalità di scelta, di impiego e di densità delle indagini per la definizione dei parametri geotecnici del sottosuolo dovrà essere oggetto dello studio geologico in funzione del volume da parametrizzare.
3. Si dovrà pertanto produrre la documentazione cartografica di dettaglio degli aspetti geologici, geomorfologici idrologici, idrogeologici e geotecnici per un intorno ampio e significativo della zona di intervento.
4. La documentazione grafica (stratigrafie, sezioni geotecniche) si dovrà spingere fino al substrato roccioso, illustrando la situazione esistente in natura, il probabile

comportamento del substrato roccioso e l'interazione con l'eventuale struttura in progetto.

5. La caratterizzazione geotecnica delle coperture dovrà essere determinata tramite prove in sito o in laboratorio.
6. Per quanto riguarda i terreni rocciosi, si dovranno fornire classificazioni e parametrizzazioni secondo le metodologie utilizzate in meccanica delle rocce (class. di Bieniawski, di Barton ed altre), ponendo particolare attenzione alle porzioni di roccia degradata.
7. Dovrà essere prodotta l'analisi della stabilità del versante in coltre e/o in roccia.
8. Le verifiche di stabilità verranno eseguite in condizioni sismiche e sature sia sui fronti di scavo temporanei che sulla situazione di progetto.
9. Studio e regimazione delle acque superficiali.
10. Studio e rilievo della falda acquifera eventualmente presente.

## 4.4 CLASSE 4 – SUSCETTIVITÀ D'USO PARZIALMENTE LIMITATA

In questa classe ricadono aree con condizionamenti di ordine geologico o idraulico tali da limitare le possibilità di edificazione o comunque di realizzare interventi che possano in qualche modo accentuare la suscettività al dissesto, aumentare il rischio idraulico, aumentare la vulnerabilità delle strutture esistenti.

Per quanto riguarda le zone in versante la perimetrazione di queste aree deriva direttamente da quella identificata nel Piano di Bacino (in vigore dal 2016) come ***Pg3a*** che è stata opportunamente ampliata comprendendo tutte quelle zone che dal rilevamento diretto hanno evidenziato situazioni di suscettività al dissesto potenzialmente elevata.

In particolare sono state accorpate alcune aree dove si è rilevata la presenza di cigli di distacco quiescienti ma prospicienti versanti molto acclivi e/o con fenomeni di instabilità superficiale; o anche aree a pendenza molto elevata e/o con rocce del substrato in condizioni scadenti di conservazioni e/o di giacitura o che includono zone con dissesti puntuali (ad esempio piccoli fenomeni franosi e soil slip avvenuti con l'evento del 2000).

° ° °

Per le aree identificate nel Piano di Bacino come **Pg3a** secondo la normativa attualmente in vigore (e fatta salva una eventuale riperimetrazione o riclassificazione approvata dall'Autorità di Bacino a seguito di indagini di maggior dettaglio) **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 strettamente finalizzati alla realizzazione delle seguenti tipologie di opere ammesse e che, 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% *(In riferimento al volume geometrico del fabbricato inteso quale volume fuori terra, misurato vuoto per pieno*);
    2. cambio di destinazione d'uso;
    3. singoli manufatti adibiti al servizio esclusivo del fabbricato riconducili 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 compresa la ricostruzione con spostamento di sedime, da effettuarsi 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, 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 dell'Ufficio regionale competente. 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.

Sono comunque realizzabili quelli interventi ammessi in zona identificata dal Piano di Bacino come Pg4 e meglio descritti di seguito, nella definizione della classe 5.

Per le aree identificate in classe 4 ma non ricomprese nell'ambito delle aree Pg3a, qualsiasi tipo di intervento eventualmente previsto dovrà comunque prevedere uno studio

tale da analizzare nel dettaglio le condizioni di suscettività al dissesto e le problematiche di stabilità prevedendo se del caso un piano di piano di bonifica completo dell'area e strutture adeguate alle condizioni del versante riscontrate in maniera diretta. In ogni caso si dovranno limitare il più possibile i movimenti di terra e per quanto possibile impiegare strutture di sostegno deformabili e drenanti.

Per le aree comprese nella classe **4i** che sono riferibili alla **fascia B** del Piano di bacino, potenzialmente inondabili con tempo di ritorno 200ennale, secondo la normativa in vigore dal 2016 (e sin tanto che l'Autorità di Bacino a seguito di studi di maggior dettaglio riguardanti le intere zone perimetrate e comunque tratti significativi dei corsi d'acqua, non ne modificherà le delimitazioni), **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 dell'Ufficio regionale competente, 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 16, che non aumentino le condizioni di rischio, e 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.

° ° °

Per tutte le aree in classe 4, per gli interventi ammessi sono richiesti i seguenti accertamenti geologici:

1. Documentazione cartografica di dettaglio degli aspetti geologici, geomorfologici idrologici, idrogeologici e geotecnici estesi all'intera porzione di versante in qualche modo interessato dall'intervento.
2. Documentazione grafica (stratigrafie, sezioni geotecniche) che si spinga fino al substrato roccioso, che illustri la situazione esistente in natura, il probabile comportamento del substrato roccioso e l'interazione con l'eventuale struttura in progetto.
3. Le informazioni relative al sottosuolo dovranno essere desunte oltre che dagli affioramenti naturali significativi in zona, anche da indagini geognostiche dirette quali preferibilmente sondaggi a carotaggio continuo, pozzetti esplorativi e trincee sufficientemente profondi, oppure prove penetrometriche, spinti oltre la profondità corrispondente all'interfaccia coltre - substrato roccioso ed eventualmente integrati da prospezioni indagini geofisiche.
4. Caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura desunta da prove geotecniche in situ o in laboratorio.
5. Analisi della stabilità del versante in coltre o in roccia.
6. Verifiche di stabilità in condizioni sismiche e sature sia sui fronti di scavo temporanei che sulla situazione di progetto.
7. Per quanto riguarda i terreni rocciosi, si dovranno fornire classificazioni e parametrizzazioni secondo le metodologie utilizzate in meccanica delle rocce (class. di Bieniawski, di Barton ed altre), ponendo particolare attenzione alle porzioni di roccia degradata.
8. Studio e regimazione delle acque superficiali con indicazione precisa dello smaltimento delle acque di scolo.
9. Studio e rilievo della falda acquifera ed eventuale monitoraggio.

## 4.5 CLASSE 5 – SUSCETTIVITÀ D'USO LIMITATA

In questa classe ricadono aree con condizionamenti di ordine geologico o idraulico tali da limitare in maniera consistente le possibilità di edificazione e di realizzare tutta una serie di interventi.

La perimetrazione di questa classe comprende tutte le aree classificate come **Pg4** nel piano di bacino in vigore, ed è stata ampliata includendo anche altre zone che dal

rilevamento diretto sono state identificate come frane attive comprendendo anche tutte le frane dell'evento del 2000 (anche se una parte di quest'ultime sono state sistemate ma ricadevano sempre nella perimetrazione della Pg4 del PdB).

Nella ***classe 5i*** sono state incluse le zone (comunque di estensione molto limitata) individuate nel Piano di Bacino come potenzialmente inondabili con tempo di ritorno cinquantennale cioè quelle **in fascia A.**

° ° °

Per le aree identificate nel Piano di Bacino come **Pg4** secondo la normativa attualmente in vigore (e fatta salva una eventuale riperimetrazione o riclassificazione approvata dall'Autorità di Bacino a seguito di indagini di maggior dettaglio e/o sistemazione e bonifica del fenomeno franoso), **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 comporti 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, urgenti23, 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.
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 dell'Ufficio regionale competente

Per le aree comprese nella **classe 5i** che sono riferibili alla **fascia A** del Piano di bacino, potenzialmente inondabili con tempo di ritorno 50ennale, secondo la normativa in vigore dal 2016 (e sin tanto che l'Autorità di Bacino a seguito di studi di maggior dettaglio o di realizzazione di opere di difesa adeguate, non ne modificherà le delimitazioni), **non sono consentiti** (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):

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, 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; 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, fermo restando 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 dell’Ufficio regionale competente;

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 dell’Ufficio regionale competente, 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.

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 Piano di Bacino e a quelle eventualmente presenti nel Piano comunale di protezione civile.

° ° °

Per gli interventi consentiti nelle aree Pg4 e per quelli che si volessero eventualmente realizzare nelle aree mappate in classe 5 ma fuori dalle Pg4 si dovranno effettuare tutti gli accertamenti geologici previsti per la classe 4 verificando in particolar modo l’attività del dissesto o del corpo di frana presente, eventualmente anche con uno specifico monitoraggio inclinometrico e/o topografico e/o diretto sui manufatti esistenti.

Si dovrà valutare puntualmente l’interazione dell’intervento in progetto con la situazione del dissesto realmente riscontrata.

In ogni caso si dovrà evitare qualsiasi incremento di carico significativo e ridurre il più possibile i movimenti di terra, impiegando per la sistemazione del terreno preferibilmente strutture deformabili e drenanti

## 4.6 DEROGABILITÀ ALLA DISCIPLINA DELLE FASCE DI INONDABILITÀ DEL PIANO DI BACINO PER OPERE PUBBLICHE

L'art 15 bis delle norme del Piano di Bacino prevede che in deroga alla disciplina relativa alle fasce A e B, di cui ai commi 2 e 3 dell'art.15 possono essere assentite opere pubbliche strategiche indifferibili ed urgenti, riferite a servizi essenziali e non diversamente localizzabili, previa acquisizione di parere obbligatorio e vincolante dell'Ufficio regionale competente, a condizione che:

a) non pregiudichino la possibilità di sistemazione idraulica definitiva;

b) non si producano effetti negativi nei sistemi geologico ed idrogeologico;

c) non costituiscano significativo ostacolo al deflusso, non riducano in modo significativo la capacità di invaso, e non concorrano ad incrementare le condizioni di rischio, né in loco né in aree limitrofe;

d) siano realizzate con tipologie progettuali e costruttive compatibili con la loro collocazione, prevedendo in particolare accorgimenti tecnico-costruttivi o altre misure, anche con riferimento all'allegato 5 al piano, che consentano l'adeguata protezione dell'opera dagli allagamenti rispetto alla portata duecentennale senza aggravio di condizioni di pericolosità e rischio in altre aree. In particolare:

   - la quota del piano di calpestio e tutte le aperture, soglie di accesso e prese d'aria delle edificazioni devono essere poste ad un livello adeguatamente superiore a quello del tirante idrico associato alla portata duecentennale;
   - non sono ammesse in ogni caso strutture interrate, a meno di locali tecnici di servizio adeguatamente protetti;

e) sia garantito il mantenimento della funzionalità ed operatività proprie della struttura in casi di evento alluvionale;

f) sia prevista nel progetto la messa in opera di tutte le adeguate misure ed azioni di protezione civile, comprese quelle di autoprotezione locale.

Genova, luglio 2019

***Roberto De Franchi Geologo***