COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE

Provincia di Genova

PIANO URBANISTICO COMUNALE

INDAGINI GEOLOGICHE
L.R. n. 29/1983
L.R. n. 24/1987 e circolare R.L. n. 2077/1988
L.R. n. 36/1997

NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Preparato da	Firma	Data
Giacomo Canepa		

Controllato da	Firma	Data
Andrea Robbiano		

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto dello Studio Associato di Geologia tecnica e ambientale

SOMMARIO

DISCIPLINA SULL'ASSETTO GEOLOGICO DEL TERRITORIO pag. 3

1. PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI pag. 3
2. DOCUMENTAZIONE GEOLOGICA DA PRODURRE pag. 4
3. DEFINIZIONE DEI TIPI DI INTERVENTO pag. 8
4. VARIANTI IN CORSO D'OPERA E D.I.A. pag. 12
5. STRUMENTI URBANISTICI ATTUATIVI pag. 12
6. INTERVENTI LIMITROFI A PREESISTENZE EDILIZIE pag. 13
7. NORME DI SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA pag. 13
8. CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO pag. 17
9. DEFINIZIONE DEI PARAMETRI DI PERICOLOSITA' SISMICA pag. 18
10. GESTIONE E UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO pag. 20

NORME GEOLOGICHE PER LE DIVERSE CLASSI DI SUSCETTIVITÀ pag. 23

ZONE A: SUSCETTIVITÀ D'USO NON CONDIZIONATA pag. 23
ZONE B: SUSCETTIVITÀ D'USO CONDIZIONATA pag. 24
ZONE C: SUSCETTIVITÀ D'USO LIMITATA pag. 25
ZONE D: SUSCETTIVITÀ D'USO INTERDETTA O FORTEMENTE LIMITATA pag. 26

STRALCIO DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL PIANO DI BACINO AMBITO 15 pag. 29

NUOVA CLASSIFICAZIONE DELLE AREE IN FRANA IN VARIANTE AL P.d.B. pag. 38

DISCIPLINA SULL'ASSETTO GEOLOGICO DEL TERRITORIO

1. PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI

Le seguenti norme disciplinano, per gli aspetti geologici, l'attuazione del Piano Urbanistico Comunale di S. Margherita Ligure e costituiscono parte integrante delle norme di attuazione dello Strumento Urbanistico Generale, in osservanza della legislazione vigente.

In particolare, oltre alla Legge Regionale n. 36 del 04.09.1997 (*Legge Urbanistica Regionale*), si fa riferimento al D.M. Infrastrutture 14.01.2008 (*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni)* e relativa circolare applicativa n. 617 del 02.02.2009, che definiscono i principi per il progetto, l'esecuzione e il collaudo delle costruzioni, nei riguardi delle prestazioni loro richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica, stabilità e durabilità.

Le presenti norme tengono conto di quanto previsto nel Piano di Bacino Stralcio sul Rischio Idrogeologico (Ambito 15) relativamente agli interventi consentiti in ambito di fondovalle e di versante.

Per la regolamentazione delle attività edilizie nelle zone ricadenti in area Parco di Portofino e nel Sito di Importanza Comunitaria IT1632603 "Parco di Portofino" si rimanda rispettivamente al Piano del Parco e alle norme nazionali e regionali attuative della Direttiva Habitat 43/1992.

Per quanto attiene ai lavori pubblici, la documentazione geologica da produrre nei diverse fasi progettuali è quella indicata nel D.P.R. 554/1999 e nel più recente D. Lgs. 163/2006.

La strutturazione delle norme è articolata su quattro livelli di disposizioni corrispondenti alle diverse zone in cui è stato suddiviso il territorio comunale in termini di "suscettività d'uso", riportate nella specifica cartografia (TAVOLA N. 7), in funzione della crescente complessità delle problematiche geologiche s.l. e degli accertamenti e delle verifiche da effettuarsi per la realizzazione degli interventi, avendo sempre come obiettivo la definizione del modello geologico del settore nel quale si propone di operare. 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.

Il grado di approfondimento della relazione geologica dovrà essere commisurato alla tipologia dell'opera ed alle varie fasi connesse alla progettazione, alla realizzazione, al collaudo ed alla manutenzione della stessa, tenendo presente che, ai sensi della normativa vigente in materia di

costruzioni (N.T.C. 2008), è necessario predisporre a supporto del progetto strutturale anche la relazione geotecnica in cui sono riportate le verifiche agli stati limite relative agli interventi edilizi da realizzare.

Fermo restando quanto sopra, la civica Amministrazione, in qualsiasi momento del percorso approvativo o in fase di realizzazione di un intervento edilizio-urbanistico, potrà richiedere integrazioni di indagini, rispetto a quelle indicate nel seguito, al fine di conformare la posizione del richiedente ad eventuali aggiornamenti normativi in materia.

Le indagini geologiche di base e le norme geologiche di attuazione che ne derivano sono state condotte ed elaborate nella scala propria di studi eseguiti a corredo di strumenti urbanistici: l'approfondimento quindi non è certamente puntuale, ma areale. Conseguentemente può verificarsi l'eventualità che all'interno di un comparto già classificato, a seguito di indagini successive più puntuali e finalizzate all'esecuzione di un intervento edificatorio, si possano riscontrare situazioni meritevoli di classificazioni diverse rispetto a quelle prospettate in questa sede.

2. DOCUMENTAZIONE GEOLOGICA DA PRODURRE

Alla presentazione di tutti progetti di carattere edilizio che determinano un impatto sul suolo o sul sottosuolo, indipendentemente dalla classe di suscettività d'uso di appartenenza della zona di intervento, è necessario allegare una **relazione geologica**, a firma di geologo iscritto all'Albo A dell'Ordine professionale, con i contenuti minimi prescritti dalle presenti norme, nella quale siano sviluppati i seguenti elementi di seguito sinteticamente descritti:

a) inquadramento geografico del sito di intervento nell'ambito del territorio comunale, individuazione dell'area in termini di suscettività d'uso nella carta della zonizzazione geologica del P.U.C. e definizione della classificazione nel Piano di Bacino della suscettività al dissesto (ambito di versante) o della fascia di inondabilità (settore di fondovalle), nonché di altri eventuali vincoli e/o fasce di rispetto;
b) profilo geologico-strutturale e tettonico della zona, comprensivo dei caratteri litologici dei terreni e delle rocce, assetto idrografico e profilo idrogeologico dell'areale, lineamenti geomorfologici con distinzione per agente modellatore di forme, processi e depositi, specificando stato di attività ed eventuali cinematismi, estesi ad un adeguato intorno, in ragione delle peculiarità geologiche del

sito e dell'incidenza dell'intervento; a tal proposito devono essere accertate condizioni di equilibrio geomorfologico diffuse e puntuali prima di qualsiasi intervento modificatorio, soprattutto per quelli che determinano sterri e/o riporti significativi, prevedendone il comportamento nel tempo in rapporto alle opere in progetto;

c) caratterizzazione stratigrafica, geotecnica e geomeccanica del suolo e del sottosuolo direttamente interessati dalla proposta progettuale, anche sotto il profilo sismico, estesa al volume geotecnico significativo; per tale caratterizzazione si può fare riferimento sia a dati esistenti sia a risultati originali derivanti da accertamenti diretti e/o indiretti e prove in sito e di laboratorio, in ragione delle peculiarità geologiche del sito e dell'incidenza dell'intervento;
d) individuazione della categoria di sottosuolo ai sensi delle normative vigenti in materia di costruzioni, dei parametri di pericolosità sismica del sito e di eventuali fenomeni amplificativi della sollecitazione sismica dovuti ad aspetti topografici e/o stratigrafici;
e) nei settori sottoposti al vincolo idrogeologico, verifiche di stabilità prima e dopo l'intervento lungo sezioni rappresentative, sufficientemente estese a monte e a valle del sito in questione, e definizione di uno schema relativo alle defluenze delle acque meteoriche e al loro convogliamento nella rete di smaltimento naturale o artificiale;
f) certificazione relativa alla gestione delle terre e rocce da scavo nel sito di produzione, ai sensi della Deliberazione R.L. del 18.07.2008 n. 859 in applicazione del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 corretto ed integrato dal D.Lgs 16 gennaio 2008 n.4;
g) prescrizioni operative e raccomandazioni costruttive, da adempiere in fase di cantiere durante la realizzazione dell'opera, relative ai movimenti terra (scavi e riporti), alla regimazione delle acque superficiali e sotterranee, alla corretta costruzione e/o posa in opera dei manufatti in rapporto alle caratteristiche dei terreni di riferimento;
h) indicazioni progettuali relative ad eventuali accorgimenti tecnici da adottare prima dell'esecuzione degli interventi edilizi o progettazione di eventuali opere di consolidamento e bonifica idrogeologica, al fine di non compromettere l'attuale assetto geologico-geomorfologico, nonché il regime idrogeologico, soprattutto nel caso siano interessate zone di captazione idrica.

Tutte le indagini geologiche dovranno essere estese all'area interessata dall'intervento e ad un suo congruo intorno (area di possibile influenza), valutando sia lo stato di fatto sia la situazione

conseguente alla modifica che s'intende realizzare, tenendo conto anche di eventuali interferenze con manufatti limitrofi o con la rete idrografica superficiale.

Per interventi poco rilevanti, che interferiscono in misura minima con il suolo e sottosuolo, il grado di approfondimento della relazione geologica potrà essere minore rispetto a quanto previsto nelle norme relative alle singole zone di suscettività d'uso, a seguito di autocertificazione congiunta del progettista delle strutture e del consulente geologo-geotecnico e successivo riscontro positivo della civica Amministrazione.

La documentazione da allegare alla relazione geologica, in termini di elaborati grafici e relative scale, riferite a progetti definitivi-architettonici di opere edilizie e a interventi sul suolo e nel sottosuolo, è in termini generali la seguente:

- elaborati di inquadramento geografico generale in scala 1:5000
- elaborati di P.U.C. e di Piano di Bacino utili alla corretta individuazione del sito in termini di classificazione in chiave normativa e vincolistica;
- elaborati geologico-strutturali e/o tettonici, con eventuali sezioni tematiche, orientate a fornire inquadramenti del sito d'intervento, nonché di un conveniente intorno, alla scala 1:10.000, 1:5000, 1:2500;
- carte geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, litotecniche e di microzonazione sismica del sito d'intervento, nonché di un conveniente intorno, alla scala 1:5000, 1:2000, 1:1000;
- carte geologico-tecniche, carte delle prospezioni geognostiche e prove in sito ed eventuali altre carte tematiche alla scala 1:1000 e 1:500;
- sezioni geologiche, stratigrafiche e/o geologico-tecniche alla scala di progetto e in ogni caso a scala con denominatore non superiore a 500;
- stratigrafie di indagini e prove geognostiche, geotecniche e/o geofisiche, originali e/o già eseguite e di interesse per il progetto, con denominatori di scala ritenuti congrui e comunque non superiori a 200;
- risultati di analisi e prove di laboratorio;
- risultanze di analisi e verifiche di stabilità;
- risultati di monitoraggi, controlli, misure condotte nel corso delle indagini o in precedenza;
- dati storici relativi al sito o agli interventi proposti in sede progettuale.

Per tutti gli interventi edilizi di media ed elevata rilevanza, alla fine dei lavori, dovrà essere presentata una **relazione geologica di fine lavori**, a firma di geologo iscritto all'Albo A dell'Ordine professionale, con indicazione delle problematiche riscontrate all'atto esecutivo e degli eventuali accertamenti geognostici condotti in fase di cantiere, dei lavori di carattere geologico effettivamente eseguiti, dei criteri fondazionali messi in atto, degli eventuali monitoraggi messi in opera, delle eventuali verifiche di stabilità eseguite, del tipo di opere speciali di tipo definitivo (non provvisionali) eventualmente utilizzate, delle caratteristiche di aggressività dei terreni nei confronti delle opere speciali a carattere definitivo (non provvisionali) se utilizzate, del piano di manutenzione delle opere speciali (non provvisionali) e dei sistemi di drenaggio eventualmente messi in opera. Alla relazione geologica di fine lavori dovrà essere allegata anche un'attestazione della corretta esecuzione degli interventi sul suolo e nel sottosuolo, a garanzia della stabilità delle opere realizzate e di quelle preesistenti, nonché per la tutela dell'equilibrio geomorfologico e dell'assetto idrogeologico ed idraulico della zona di intervento: tale attestazione sarà firmata congiuntamente dal professionista incaricato delle indagini geologiche, del progettista delle strutture e del direttore dei lavori. E' evidente a tal proposito la necessità di prevedere durante la realizzazione dell'opera l'**assistenza geologica alla direzione dei lavori,** finalizzata alla verifica dell'attuazione della parte geologica dell'intervento progettato nelle sue varie fasi esecutive, sorvegliandone la buona riuscita.

A parziale deroga di quanto stabilito in merito alla necessità di predisporre sempre una relazione geologica completa ed unitaria, per gli interventi su grandi aree, per opere molto incidenti sull'assetto geologico del territorio o in zone con suscettività d'uso interdetta o fortemente limitata (TAVOLA N. 7), è possibile individuare una "*fase pre-progettuale*" durante la quale sarà sottoposto alla valutazione della civica Amministrazione uno studio di fattibilità tecnica ed economica dell'opera in questione, a cui potrà essere allegata una **relazione geologica di fattibilità preliminare,** a firma di geologo iscritto all'Albo A dell'Ordine professionale. Tale relazione dovrà sostanzialmente accertare la compatibilità dell'intervento con gli strumenti di pianificazione del territorio vigenti a scala comunale e di bacino ed esprimere un giudizio positivo di idoneità geologica del sito in rapporto alla tipologia progettuale, definendo un dettagliato programma di indagini e prove (in sito e di laboratorio) da sviluppare nelle fasi successive, all'atto della redazione della relazione geologica e della relazione geotecnica conformi alle N.T.C. 2008.

3. DEFINIZIONE DEI TIPI DI INTERVENTO

Il geologo incaricato è il responsabile delle indagini e stabilisce il grado di approfondimento in base alle caratteristiche della zona di Piano ed alla tipologia di intervento .

La civica Amministrazione, in qualsiasi momento del percorso approvativo o in fase di realizzazione di un intervento edilizio-urbanistico, può richiedere integrazioni di indagini, al fine di conformare la posizione del richiedente ad eventuali aggiornamenti normativi in materia oppure semplici approfondimenti e chiarimenti.

Per specificare ulteriormente quanto espresso nel capitolo precedente e definire a livello qualitativo gli standard minimi di indagine finalizzati alla definizione del modello geologico del sottosuolo sono state distinte alcune tipologie d'intervento di diversa incidenza sul territorio, facendo riferimento a quanto stabilito nella L.R. 4/99 sul vincolo idrogeologico.

3.1. *Interventi minimi*

S'intendono attività sul terreno che comportano un volume complessivo di movimenti terra non superiore a 100 m^3, un'altezza di scavo non superiore a 2 m, un'impermeabilizzazione del suolo non superiore al 10% della superficie del lotto e siano connessi a:

- opere di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo;
- opere di demolizione, reinterri e scavi;
- opere di eliminazione di barriere architettoniche;
- recinzioni, muri di cinta e cancellate;
- impianti tecnologici, ove non richiedano l'apertura della viabilità di accesso al cantiere;
- aree destinate ad attività sportive senza creazione di volumetrie eccedenti quelle sopra indicate;
- parcheggi di pertinenza a raso nell'ambito del lotto su cui insiste il fabbricato;
- sistemazioni agrarie ivi incluse la manutenzione ed il ripristino dei muri di fascia;
- riporti di terreno agrario.

Con riferimento a tale classe di interventi è possibile produrre una relazione geologica con contenuti minimi riportante considerazioni di natura geologica, ed eventualmente geofisica e geotecnica, basate su indagini, da allegare in copia al progetto, già eseguite in prossimità dell'area di intervento o desunte da

studi già compiuti e pubblicati. Le considerazioni conseguenti devono essere comunque adeguatamente motivate e, in presenza di problematiche di versante, giustificate ed argomentate.

3.2. *Interventi di modesta rilevanza*

Sono interventi di poco eccedenti quelli del precedente punto e quindi assoggettati a un diverso grado di indagine ed autorizzazione; in dettaglio:

- strutture edilizie non residenziali (box, volumi tecnici, anche interrati) di volume inferiore a 150 m^3;
- strutture edilizie non residenziali destinate al contenimento, per volumi variabili, di sostanze liquide di volume inferiore a 60 m^3;
- modificazioni dell'assetto della superficie del terreno, anche permanenti, non vincolati ad edilizia residenziale, che comportino spostamento, asportazione e riporti di terre e rocce per volumi di 200-250 m^3, purché determinino fronti di scavo, o di accumulo, ancorché sistemati con muri di sostegno, di altezza massima 2,5 m;
- interventi che comportino solo modificazioni dell'assetto della superficie del terreno, anche definitive e coinvolgenti elementi minori dell'idrografia e della disciplina idrogeologica, caratterizzate da prevalente sviluppo orizzontale o lineare (viabilità minore, condotte idriche e fognarie, ecc.), che comportino opere di sostegno di altezza < 2,5 m e scarpate naturali di altezza <1,5 m;
- interventi che comportino solo modificazioni della superficie del terreno, anche definitive, destinate a trasformazioni colturali o alla conservazione di terreni saldi o a bosco in terreni per colture non boschive, ancorché prevedendo scarpate naturali, in scavo o in rilevato, di altezza fino a 3 m, e lunghezze non superiori a 10 m, purché non comportino opere di sostegno qualsiasi, né modificazioni dell'idrografia superficiale e di elementi significativi dell'idrogeologia sub-superficiale o sotterranea.

Con riferimento a tale classe d'indagine, la modellazione geologica e la definizione della categoria di suolo di fondazione si possono definire sia in base a indagini già eseguite in prossimità dell'intervento o desunte da studi già compiuti sia in base a prospezioni geofisiche o mediante prove geotecniche elaborate seguendo le metodologie ufficialmente riconosciute. In aree di vincolo idrogeologico e per le tipologie di intervento individuate nel presente elaborato nel capitolo relativo alle *Norme geologiche per le diverse classi di suscettività* deve essere prodotta la verifica di stabilità del pendio e del complesso opera-pendio;

3.3. *Interventi di media rilevanza*

Sono compresi in questa categoria i seguenti interventi:

- realizzazione di strutture edilizie anche residenziali, di volume tra 100 m^3 e 500 m^3, o tra 50 m^3 e 150 m^3 nel caso di contenitori di sostanze liquide, purché comportino scavi e sbancamenti non eccedenti 5 m di altezza;
- scavi e riporti di contenuta profondità od altezza, inferiore a 5 m, di rilevante sviluppo lineare (viabilità minore, condotte idriche e fognarie, ecc.) che comportino opere in controripa di sostegno e/o in sottoscarpa e/o sistemazioni a scarpata naturale di altezza compresa tra 4 m e 6 m, salvo dove sia impedito tale dimensionamento, ovvero dove si necessiti un'altezza maggiore per motivi oggettivi, tale scelta dovrà essere documentata e descritta nella relazione geologica allegata al progetto dell'opera.

Con riferimento a tale classe d'indagine, la modellazione geologica e la definizione della categoria di suolo di fondazione si possono definire oltre che sulla base di indagini già eseguite in prossimità dell'intervento o desunte da studi già compiuti anche in base a prospezioni geofisiche o mediante prove geotecniche elaborate seguendo le metodologie ufficialmente riconosciute. La definizione dei parametri geotecnici si deve fondare su prospezioni geognostiche. In aree di vincolo idrogeologico e per le tipologie di intervento individuate nel presente elaborato nel capitolo relativo alle *Norme geologiche per le diverse classi di suscettività* deve essere prodotta la verifica di stabilità del pendio e del complesso opera-pendio.

3.4. *Interventi di elevata rilevanza*

Si tratta di ogni altra costruzione edilizia di qualsiasi destinazione e fruizione, che comporti scavi e sbancamenti, riporti, strutture murarie di sostegno, scarpate libere, volumi edilizi eccedenti i limiti considerati nei punti precedenti.
Con riferimento a tale classe d'indagine, la modellazione geologica si può definire in base a prospezioni geofisiche associate a prove geotecniche elaborate seguendo le metodologie ufficialmente riconosciute. La definizione dei parametri geotecnici e la definizione della categoria del suolo di fondazione si deve basare su sondaggi geognostici, su prove geotecniche in foro e geofisiche lineari o in foro. In aree di

vincolo idrogeologico e per le tipologie di intervento individuate nel presente elaborato nel capitolo relativo alle *Norme geologiche per le diverse classi di suscettività* deve essere prodotta la verifica di stabilità del pendio e del complesso opera-pendio.

3.5. *Interventi su grandi aree*

Sono compresi in questa classe tutti gli interventi che oltre a presentare elevata rilevanza si sviluppano su grandi aree e risultano decisamente incidenti sull'assetto geologico del territorio.
La modellazione geologica preliminare si può definire in base a prospezioni geofisiche associate a prove geotecniche elaborate seguendo le metodologie ufficialmente riconosciute.
La parametrizzazione geotecnica e la definizione della categoria del suolo di fondazione si devono basare su sondaggi geognostici, su prove geotecniche in foro e geofisiche lineari o in foro. In aree di vincolo idrogeologico e per le tipologie di intervento individuate nel presente elaborato nel capitolo relativo alle *Norme geologiche per le diverse classi di suscettività* deve essere prodotta la verifica di stabilità del pendio e del complesso opera-pendio.

3.6. *Considerazioni riassuntive*

Sulla base delle distinzioni operate è stata redatta una tabella riassuntiva per individuare in prima lettura il percorso da seguire per la modellazione geologica del sito in relazione alla tipologia dell'intervento.

Tipo di interventi	Relazione di fattibilità preliminare	Relazione geologica con contenuti minimi	Relazione geologica	Relazione di fine lavori
minima rilevanza	NO	SI	NO	NO
modesta rilevanza	NO	NO	SI	NO
media rilevanza	NO	NO	SI	SI
elevata rilevanza	SI	NO	SI	SI
su grandi aree	SI	NO	SI	SI

4. VARIANTI IN CORSO D'OPERA E D.I.A.

Nel caso di presentazione di varianti al progetto originariamente esaminato e trattato negli elaborati delle indagini geologiche di qualsiasi grado di approfondimento, che comportino interferenze diverse con il suolo e il sottosuolo, è obbligatorio presentare una relazione geologica di adeguamento a firma di geologo iscritto all'Albo A dell'Ordine professionale, che attesti l'ammissibilità della variante per gli aspetti di competenza in rapporto al contesto ed alle problematiche precedentemente esaminate e, se necessario, fornisca nuove ed adeguate prescrizioni esecutive.

Per interventi minimi o di modesta rilevanza potrà essere sufficiente una dichiarazione a firma congiunta del geologo e del progettista che attesti responsabilmente la compatibilità della variante con l'esigenza di tutela dell'equilibrio geomorfologico e dell'assetto idrogeologico della zona di intervento.

Nel caso di denuncia di inizio di attività, la relazione geologica dovrà essere presentata contestualmente alla dichiarazione di inizio dei lavori.

5. PIANI URBANISTICI OPERATIVI

Nel caso di aree sulle quali gli interventi modificatori siano soggetti alla preliminare predisposizione di Piani Urbanistici Operativi (P.U.O.), il progetto urbanistico da sottoporre all'esame degli organi competenti dovrà essere corredato di tutti gli elaborati tecnici previsti dalla circolare n. 4551 del 12.12.1989 della Regione Liguria, riferita alla legge regionale n. 24/87, anche se quest'ultima è stata abrogata dalla legge regionale n. 36/97.

Nella suddetta circolare regionale è prescritto che le indagini geologiche a livello di S.U.A. (oggi P.U.O.), quindi le fasi di progettazione urbanistica, devono adeguarsi a quanto richiesto per ciascuna zona individuata nella carta di zonizzazione (TAVOLA 7). In considerazione della classificazione sismica dell'intero territorio comunale, la relazione geologica annessa al P.U.O. deve fare riferimento anche alla L.R. n. 29 del 21.07.1983 e alla D.G.R. n. 471 del 22/03/2010.

6. INTERVENTI LIMITROFI A PREESISTENZE EDILIZIE

Per tutti gli interventi limitrofi a preesistenze edilizie, che possano creare interferenze con il volume significativo degli edifici al contorno, tra le relazioni di corredo al progetto, dovrà essere incluso uno studio finalizzato alla verifica delle ripercussioni dell'intervento (in corso d'opera e successivamente alla fine dei lavori) sui terreni di fondazione su cui gravano tutti i manufatti circostanti.

Nel caso si accerti che non sussistono interferenze, dovrà essere certificata la compatibilità delle nuove opere con i limiti imposti dal comportamento statico e di funzionalità dei manufatti esistenti.

In tal senso potranno essere predisposti specifici dispositivi d'osservazione e controllo in grado di monitorare i manufatti durante l'esecuzione dei lavori.

Il D.M. Infrastrutture 14.01.2008 (*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni)* al paragrafo 6.2.5 indica che *il monitoraggio del complesso opera-terreno e degli interventi consiste nella installazione di una appropriata strumentazione e nella misura di grandezze fisiche significative - quali spostamenti, tensioni, forze e pressioni interstiziali – prima, durante e/o dopo la costruzione del manufatto. Il monitoraggio ha lo scopo di verificare la corrispondenza tra le ipotesi progettuali e i comportamenti osservati e di controllare la funzionalità dei manufatti nel tempo.*

In particolare al paragrafo 6.7.6 relativo alle "opere in sotterraneo" e 6.8.5 relativo a "opere in materiali sciolti e fronti di scavo" il D.M. Prevede che *il tipo e il numero di controlli devono essere convenientemente fissati in relazione all'importanza dell'opera ed alle caratteristiche geotecniche dell'area, in modo da assicurare un congruo numero di misure significative. Per opere di modesta importanza, che non comportino pericoli per le persone o apprezzabili danni alle cose, il monitoraggio può essere ridotto a documentate ispezioni visive.*

7. NORME DI SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA

7.1 RIDUZIONE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE

Nell'intero territorio comunale il rilascio o l'adozione di atti di assenso relativi a nuove edificazioni o trasformazioni d'uso di aree pubbliche o private è subordinato all'individuazione di interventi atti a limitare l'impermeabilizzazione superficiale e controllarne gli effetti.

I nuovi spazi pubblici o privati destinati a piazzali, parcheggi, viabilità devono essere realizzati con modalità costruttive che consentano l'infiltrazione e la ritenzione temporanea delle acque in idonee reti di regolazione e drenaggio. Di regola, i contributi di afflusso idrico delle aree oggetto di intervento devono rimanere a carico del bacino idrografico di naturale competenza.

La realizzazione di interventi che comportino nuove superfici impermeabilizzate, complessivamente superiori a 500 m^2, deve garantire comunque il mantenimento di una superficie permeabile pari ad almeno 80% dell'estensione del lotto. Per questi interventi, il diretto convogliamento delle acque piovane in fognatura o in corsi d'acqua deve essere verificato da tecnico abilitato. Allo scopo dovrà essere predisposta una stima idrologica estesa a tutta la superficie scolante a monte della sezione interessata, tenuto conto anche dell'efficienza dello stato delle vie di deflusso esistenti (tratti di collettore o di colatore naturale ove saranno convogliati i nuovi afflussi), per mantenere e/o migliorare le condizioni di sicurezza del comparto e/o l'adeguamento della rete di smaltimento.

Sulla base delle criticità del comparto e dei risultati della stima idrologica, la civica Amministrazione potrà comunque richiedere l'adozione di opere di regolazione delle acque, atte a rallentarne lo smaltimento (sistemi di compensazione delle portate).

Il dimensionamento di tali sistemi andrà effettuato sulla scorta della stima delle portate raccolte dai sistemi di regimazione delle acque superficiali e dalle reti di drenaggio del nuovo insediamento, tenendo a riferimento i dati pluviometrici relativi alla zona di interesse, delle precipitazioni brevi ed intense più significative, reperibili presso il Servizio Idrografico e/o altri Enti o Istituti che effettuano raccolte sistematiche dei valori di precipitazione.

In alternativa, qualora i dati pluviometrici non siano disponibili o ritenuti insufficienti per stime adeguate, i dimensionamenti andranno eseguiti in modo che una precipitazione d'intensità pari a 50 mm in 30 minuti risulti ritardata per 30' e, compatibilmente con le condizioni di sicurezza del comparto, smaltita con uniformità sull'intera superficie scolante nella rete di smaltimento.

7.2. DISTANZE DAI CORSI D'ACQUA

Relativamente alle distanze da mantenere dai corsi d'acqua le distanze dall'alveo attuale per i nuovi interventi edilizi sono normati dagli artt. 6-8 del P.d.B Ambito 15.

Le distanze dall'alveo attuale si misurano dal limite più esterno delle sponde dei corsi d'acqua o dal piede arginale ovvero dal limite catastale demaniale, se più esterno.

Per alvei incassati con sponde naturali le distanze si misurano a partire dall'intersezione del livello di piena duecentennale con la superficie topografica.

Fatte salve ulteriori modifiche e varianti al P.d.B è stata predisposta sulla base del Piano attualmente in vigore una classificazione di pronto riferimento in cui si distinguono:

- i corsi d'acqua della rete idrografica che hanno formato oggetto di studi idraulici (*indagati*): Torrente S. Siro (fra q. 35 e la foce); Fosso Magistrato (fra q. 35 e la foce); Rio Nozarego (fra q. 45 e la foce); Fosso S. Barbara (fra q. 15 e la foce); Torrente dell'Acqua Morta (fra q. 35 e la foce); Fosso dell'Acqua Viva (fra q. 30 e la foce). Nei tratti indicati relativamente alle distanze sono vigenti le norme relative alla *fascia di inedificabilità assoluta*.
- i rivi che non hanno formato oggetto di studi idraulici finalizzati alla definizione delle fasce fluviali (*non indagati*): Torrente S. Siro (a monte q. 35); Fosso Magistrato (a monte q. 35); Rio Nozarego (a monte q. 45); Fosso S.Barbara (a monte q. 15); Torrente dell'Acqua Morta (a monte q. 35); Fosso dell'Acqua Viva (a monte q. 30) e tutti gli altri corsi d'acqua indicati nella tavola della rete idrografica. Per tutti i corsi d'acqua indicati relativamente alle distanze sono vigenti le norme relative alla fascia di inedificabilità assoluta e le norme relative alla *fascia di rispetto*.

In data 12 luglio 2011 è stata emanata dalla Regione Liguria la D.G.R n 825/2011 "*Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua*" (Regolamento n. 3/2011) che rappresenta la disciplina locale in materia di distanze ai sensi dell'art. 96 comma 1, lettera f) del R.D. n. 523/1904, in sostituzione delle analoghe discipline locali attualmente vigenti.
La D.G.R. 825 è stata recepita dalla pianificazione di bacino attraverso la D.C.P. n. 171 del 22/11/2011 entrata in vigore in data 07/12/2011.
Ai sensi dell'art.3 della D.G.R. 825/2011 il reticolo idrografico può essere articolato nei seguenti livelli:

1) **reticolo idrografico di primo livello (o principale)**: porzione di reticolo idrografico comprendente la aste fluviali con bacino sotteso con superficie maggiore di 1 Kmq.

2) **reticolo idrografico di secondo livello (o secondario)**: porzione di reticolo idrografico comprendente la aste fluviali con bacino sotteso con superficie compresa fra 1 Kmq e 0,25 Kmq.

3) **reticolo idrografico di terzo livello (o minore)**: porzione di reticolo idrografico comprendente la aste fluviali con bacino sotteso con superficie compresa fra 0,25 Kmq e 0,1 Kmq.

4) **reticolo idrografico minuto:** porzione di reticolo idrografico regionale comprendente la aste fluviali non appartenenti alle articolazioni definite alle lettere precedenti con bacini inferiori a 0,1 Kmq.

Ai sensi dell'art. 4 della D.G.R. 825/2011 per i corsi d'acqua ricadenti nel reticolo idrografico di *primo, secondo e terzo livello* è stabilita una **fascia di inedificabilità assoluta** pari ad almeno 10 metri, articolata nei seguenti termini:

a) all'interno dei perimetri dei centri urbani e ad esclusione dei tratti di corsi d'acqua ricadenti nelle aree a valenza naturalistica (SIC, ZPS, Aree Protette ecc.) la fascia può essere ridotta, previa autorizzazione idraulica provinciale ex R.D. 523/1904, fino a:

- 5 metri per i corsi d'acqua di *primo livello*
- 3 metri per i corsi d'acqua di *secondo livello*

b) per i corsi d'acqua compresi nel reticolo idrografico di *terzo livello* la fascia può essere ridotta, previa autorizzazione idraulica provinciale ex R.D. 523/1904, fino a:

- 5 metri all'esterno del perimetro del centro urbano;
- 3 metri all'interno del perimetro dei centri urbani e ad esclusione dei tratti di corso d'acqua ricadenti nelle aree a valenza naturalistica.

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

Relativamente ai tratti di corsi d'acqua che non hanno formato oggetto di studi idraulici finalizzati alla individuazione delle fasce di inondabilità rappresentati nella "Carta delle tracce delle sezioni idrauliche e dei tratti indagati" del Piano di Bacino Ambito 15, ma comunque evidenziati nella "Carta del reticolo idrografico" è stabilita altresì **una fascia di rispetto**, da misurarsi in coerenza con il disposto del regolamento regionale n. 3/2011, come di seguito articolata (art. 8 del P.d.B.):

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

Nella fascia di rispetto sono consentiti interventi urbanistico – edilizi a condizione che la Provincia 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 del P.d.B.

8. CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO

La Regione Liguria attraverso la D.G.R. n. 1308 del 24/10/2008 ("Nuova classificazione sismica del territorio della Regione Liguria") ha adottato la classificazione sismica del territorio proposta dalla Commissione Regionale Rischio Sismico. In base a tale delibera il territorio regionale è stato suddiviso in due fasce di pericolosità, classe 3 (bassa pericolosità) suddivisa nelle classi 3S, 3A, 3B e classe 4 (molto bassa pericolosità).

Con la recente D.G.R n. 1362/2010 *"Aggiornamento classificazione sismica del territorio Regione Liguria"* è stata ridefinita la zonizzazione sismica del territorio regionale accorpando le zone 3A e 3B in una unica zona 3.

Il Comune di S. Margherita Ligure è classificato in classe 3 senza una specifica indicazione della accelerazione orizzontale di picco.

La pianificazione urbanistica comunale è stata recentemente normata attraverso la D.G.R. 471/2010 che definisce i "*Criteri e le Linee Guida Regionali per l'approfondimento delle indagini e degli studi geologico-tecnici e sismici a corredo degli strumenti urbanistici generali ed attuativi in ragione delle differenti classi di pericolosità sismica attribuite al territorio regionale*".

Per la redazione di nuovi strumenti urbanistici e relative varianti, nonché di strumenti attuativi nei Comuni classificati in fascia 3 è previsto uno studio di microzonazione sismica (MS) di primo livello che, basato sulla raccolta di dati esistenti, elaborati per suddividere il territorio esaminato in microzone qualitativamente omogenee, consenta la definizione della "*Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica".* Tale metodologia è stata adottata per la redazione della cartografia tematica allegata alle indagini geologiche connesse alla redazione del nuovo P.U.C.

Per i comuni di fascia 3 devono essere effettuati studi di approfondimento di livello 2 su aree oggetto di Strumento Urbanistico Attuativo e soggette ad amplificazione sismica, come definite dallo studio di livello 1. Gli studi di secondo livello introducono elementi quantitativi associati alla zona omogenea d'intervento individuata negli studi relativi al primo livello e, attraverso ulteriori e mirate

indagini, permettono di definire la "*Carta di microzonazione sismica"* riferita allo specifico sito di intervento. Tale approfondimento ha l'obiettivo di fornire quantificazioni numeriche, con metodi semplificati (abachi, modellazione 1D, leggi empiriche), della modificazione locale del moto sismico in superficie (zone stabili suscettibili di amplificazioni locali) e dei fenomeni di deformazione permanente (zone suscettibili di instabilità).

Per opere pubbliche e/o strategiche particolarmente incidenti sul terreno di fondazione o per aree particolarmente vulnerabili possono essere richiesti approfondimenti di carattere geofisico e sismico, anche alla luce di quanto è indicato nel vigente D.M. Infrastrutture 14.01.2008 (*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*) e relativa circolare applicativa n. 617 del 02.02.2009.

9. DEFINIZIONE DEI PARAMETRI DI PERICOLOSITA' SISMICA

Secondo quanto contenuto nelle Norme Tecniche sulle Costruzioni le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla pericolosità sismica di base, espressa a sua volta in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g (in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale), nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente S_e (T) con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR} nel periodo di riferimento V_R. Ai fini della normativa, le forme spettrali sono definite a partire dai parametri:

i) a_g = accelerazione orizzontale massima del terreno;

j) F_0 = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

k) T^*_c = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Tali spettri sismici non dipendono più dalla zona sismica distinta su base comunale come nelle precedenti normative (O.P.C.M. 3274/2003 e s.m.i), ma dalle coordinate geografiche del sito (Gauss-Boaga) e sono funzione anche dalle particolari condizioni locali, cioè dalle caratteristiche stratigrafiche e topografiche dei depositi di terreno e degli ammassi rocciosi, nonchè dalle proprietà fisiche e meccaniche dei materiali che li costituiscono.

L'influenza del profilo stratigrafico sulla risposta sismica locale può essere valutata attraverso specifiche indagini geofisiche di sito, da cui è possibile ricavare la velocità equivalente delle onde S nei

primi 30 m dal piano di posa fondazionale (Vs_{30}) e quindi ricondurre l'assetto stratigrafico del sito ad una specifica categoria di sottosuolo.

Per la definizione della categoria di suolo di fondazione, il valore del parametro V_{s30} deve essere impiegato congiuntamente alle informazioni relative allo spessore e alle caratteristiche granulometriche dei terreni caratterizzanti il sito d'indagine.

In base all'incrocio dei dati stratigrafici e delle velocità delle onde S sono definiti i seguenti tipi di sottosuolo:

categoria di sottosuolo di tipo A: *ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di Vs_{30} superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.*

categoria di sottosuolo di tipo B: *depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti con spessori superiori a 20 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs_{30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{spt,30}$>50 nei terreni a grana grossa e $c_{u,30}$>250 kPa nei terreni a grana fine).*

categoria di sottosuolo di tipo C: *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con spessori superiori a 20 m, caratterizzati da valori di Vs_{30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15<$N_{spt,30}$<50 nei terreni a grana grossa e 70<$c_{u,30}$<250 kPa nei terreni a grana fine).*

categoria di sottosuolo di tipo D*: Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fine scarsamente consistenti, caratterizzati da valori di Vs_{30} inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{spt,30}$<15 nei terreni a grana grossa e $c_{u,30}$<70 kPa nei terreni a grana fine).*

categoria di sottosuolo di tipo E: *terreni caratterizzati da Vs inferiori a 360 m/s per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con Vs > 800 m/s).*

categoria di sottosuolo di tipo S1 *Depositi di terreni che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fine,di bassa consistenza, caratterizzati da valori di Vs inferiori a 100 m/s, (ovvero 10<$c_{u,}$ <20 kPa), oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.*

categoria di sottosuolo di tipo S2: *Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nelle categorie A, B, C, D, E, S1.*

Per quanto riguarda gli effetti topografici, ovvero la modifica all'azione sismica indotta dalla geometria superficiale del terreno, la morfologia del sito può essere associata a una delle seguenti categorie (V.Tabella 3.2.IV delle N.T.C. 2008):

categoria T1: Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i ≤ 15°

categoria T2: Pendii con inclinazione media i > 15°

categoria T3: Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media 15° ≤ i ≤ 30°

categoria T4: Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media i > 30°

10. GESTIONE ED UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

10.1 RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI D.Lgs 152/06

La gestione delle terre e rocce da scavo deve attenersi ai "*Criteri per la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo*" emanati dalla Regione Liguria con Deliberazione del 18.07.2008 n. 859 che si applicano ad opere ed interventi pubblici e privati che prevedano la produzione di terre e rocce da scavo secondo quanto indicato all'art. 186 del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 "*Norme in materia ambientale*", corretto ed integrato dal D.Lgs 16 gennaio 2008 n.4.

Alla documentazione progettuale presentata per l'ottenimento del permesso a costruire o per la SCIA/DIA deve essere anche allegata la documentazione inerente la destinazione delle terre e rocce da scavo prodotte (gestione come rifiuto, utilizzo nello stesso sito o in altro sito)

Qualora se ne preveda l'utilizzo nello stesso sito dovrà essere attestato il possesso dei requisiti di cui all'art. 185 comma 1 let c-bis del D.Lgs 152/06.

Qualora se ne preveda l'utilizzo in siti diversi da quello di produzione, al fine di escludere le terre e rocce da scavo dal regime dei rifiuti occorre attestare il possesso dei requisiti di cui all'art. 186 comma 1 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

Nel caso di opere sottoposte a VIA/AIA od ad autorizzazione integrata ambientale la sussistenza dei requisiti di cui all'art. 186 comma 1 del D.Lgs 152/06 deve essere dimostrata nell'ambito di un apposito

progetto approvato dall'autorità competente, negli altri casi deve essere dimostrata nell'ambito della procedura per il permesso a costruire o secondo le modalità della DIA (SCIA).
Nel caso di opere pubbliche, la sussistenza dei requisiti deve risultare da un apposito allegato al progetto sottoscritto dal progettista.
Per quanto riguarda i criteri per la gestione delle terre e rocce da scavo, occorre fare riferimento anche alla normativa regionale in vigore.

10.2 RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI D.G.R. 859/08

Per quanto riguarda i criteri per la gestione delle terre e rocce da scavo, occorre fare riferimento anche alla normativa regionale in vigore.
Attualmente, la DGR 859/08 stabilisce i criteri per l'accertamento della qualità delle terre e rocce da scavo e la dimostrazione del loro integrale riutilizzo ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs 152/06 e la documentazione da allegare al progetto di produzione:
a) per opere soggette a VIA/AIA o con volumi di scavo > 6000mc – al progetto di produzione deve essere allegato il progetto di gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 186 comma 2 del D.Lgs 152/06;
b) per opere non soggette a VIA e con volumi di scavo < 6000 mc- al progetto di produzione dovrà essere allegata apposita documentazione contenente: indicazione precisa dei volumi di scavo, accertamento tecnico che l'area non ricade in siti con potenziale inquinamento del suolo superficiale o interessati da attività potenzialmente inquinanti, o con affioramento di pietre verdi, indicazione in ordine all'idoneità delle terre e rocce da scavo rispetto alle specifiche del materiale richiesto dal progetto di utilizzo, più dichiarazione resa ai sensi dell'art.47 del DPR 445/2000 circa il possesso dei squisiti di cui all'art.186 del D.lgs152/06.
c) per progetti di produzione con scavi inferiori a 1000 mc e totale utilizzo del materiale di scavo: è sufficiente la presentazione di una dichiarazione ai sensi dell'art. 47 del DPR 445/2000 attestante la sussistenza dei requisiti di cui all'art. 186 comma 1 del D.lgs152/06.

10.3 ACCERTAMENTO SULLA QUALITA' DEI MATERIALI DA SCAVO

L'accertamento della qualità dei materiali di scavo mediante indagine ambientale sul sito di produzione è sempre da prevedersi qualora gli usi, anche pregressi, del sito di produzione siano tali da ritenere possibile la contaminazione del suolo, del sottosuolo e delle acque, e/o le caratteristiche chimico fisiche del substrato e delle coperture naturali del sito di produzione siano tali da generare rischi per la salute dell'uomo e/o alterare negativamente la qualità delle matrici ambientali interessate con riferimento al sito di utilizzo:

a) Nel caso di progetti che prevedano lo scavo di terre e rocce in siti di produzione con potenziale inquinamento del suolo superficiale, siti di produzione interessati da attività potenzialmente contaminanti o affioramenti delle Pietre verdi, (così come definiti dalla DGR 859/08) dovrà provvedersi, preliminarmente alla procedura di VIA o AIA, ovvero precedentemente all'approvazione delle opere non soggette a VIA o AIA, ad indagini ambientali delle aree oggetto di scavo, secondo i criteri di cui all'allegato 1 della DGR 859/08.

b) Nel caso di progetti che prevedano lo scavo di terre e rocce internamente o in prossimità di aree non riconducibili a (i) siti di produzione con potenziale inquinamento del suolo superficiale, (ii) siti di produzione interessati da attività potenzialmente contaminanti o (iii) affioramenti delle Pietre verdi, così come definiti al paragrafo II dei criteri di cui alla DGR 859/08, le indagini ambientali non sono ritenute obbligatorie, fatte salve la responsabilità del progettista e le eventuali determinazioni dell'Autorità competente.

NORME GEOLOGICHE PER LE DIVERSE CLASSI DI SUSCETTIVITÀ

ZONE A: SUSCETTIVITÀ D'USO NON CONDIZIONATA

(senza condizionamenti se non per interventi di elevata incidenza sull'assetto geomorfologico)

Si tratta di aree senza particolari criticità sotto il profilo geologico, geomorfologico, idrogeologico, litotecnico e sismico, caratterizzate da un substrato roccioso affiorante, in condizioni di conservazione da discrete a buone, oppure subaffiorante con coltri sottili, di natura eluvio-colluviale, di spessore fino a 3 m.

Solo localmente possono riscontrarsi condizioni geologiche s.l. sfavorevoli.

In alcune aree ricomprese in tale classe è possibile un effetto topografico conseguente alle condizioni di acclività nelle zone collinari. Tuttavia tali aree sono state classificate senza condizionamenti in quanto l'eventuale amplificazione sismica conseguente ad effetti topografici non comporta variazioni significative nella suscettività d'uso del territorio.

L'effetto topografico è stato valutato come rilevante e determinante la necessità di uno spostamento di classe nelle zone ad acclività elevata o molto elevata.

Nelle aree comprese in questa classe, l'assetto geologico in senso lato è da ritenersi favorevole a recepire interventi antropici senza richiedere particolari approfondimenti sull'assetto geomorfologico ed idrogeologico del territorio. Le condizioni evidenziate nella zonizzazione non pongono particolari limiti a qualsiasi forma di utilizzazione urbanistica: pertanto gli interventi sono esclusivamente regolamentati dalle disposizioni urbanistico-edilizie del P.U.C. e dagli obblighi imposti dalla legislazione approvata relativamente al Piano di Bacino.

Tutti gli accertamenti dovranno comunque garantire la precisa definizione delle problematiche di ordine geologico-geomorfologico-idrogeologico-geotecnico attraverso l'esecuzione di rilevamenti, prove puntuali in sito e verifiche di stabilità sui fronti di scavo o degli abbancamenti di ampiezza significativa (lunghezza > 10 m, altezza > 4 m), ancorché gradonati.

La scelta del metodo o dei metodi di indagine, anche senza ricorso a prospezioni dirette o indirette ma utilizzando dati esistenti, dovrà essere adeguatamente discussa nella relazione geologica, in rapporto all'effettiva estensione del volume geotecnico significativo e ai limiti di attendibilità delle correlazioni adottate.

ZONE B: SUSCETTIVITÀ D'USO CONDIZIONATA

(con limitati condizionamenti eliminabili con interventi di difficoltà e onerosità da minima a media)

Si tratta di aree con criticità puntuali e moderate sotto il profilo geologico, geomorfologico, idrogeologico, litotecnico o sismico, caratterizzate dalla presenza di coltri di natura colluviale e detritico-colluviale di spessore da sottile a medio, compreso tra 3 e 5 m e da riporti o rimaneggiamenti di natura antropica nelle aree urbanizzate. In questa classe sono compresi anche i depositi alluvionali di fondovalle non soggetti a fenomeni di esondazione e le aree inondabili classificate come Fascia C (T<500 anni) nel Piano di Bacino

Classe B1: nelle zone ricadenti in questa classe le condizioni geologiche rilevate non pongono in evidenza fenomeni negativi in atto di ordine geomorfologico ed idrogeologico, ma solo possibili interferenze negative e difficoltà di carattere geologico e geotecnico per interventi che comportino la creazione di scarpate, fronti di scavo e movimenti terra in genere, di qualsiasi entità ed incidenza sugli assetti attuali; si tratta pertanto di problematiche connesse ai rapporti esistenti tra substrato roccioso e coperture, alla localizzazione in profondità del basamento lapideo ed alle caratteristiche geotecniche dei materiali sciolti, per la scelta e dimensionamento delle soluzioni fondazionali.

Classe B2: Sono state inserite in questa classe le zone di crinale caratterizzate da roccia affiorante e/o subaffiorante o versanti in roccia molto acclive che non presentano problemi dal punto di vista geomorfologico ma condizionamenti di carattere sismico, con rilevanza maggiore e conseguenti condizionamenti diversi rispetto alle zone collinari della classe A.

Si tratta pertanto di aree con limitati condizionamenti di ordine geologico s.l. eliminabili con interventi di difficoltà ed onerosità da minima a media.

Le indagini relative a tali zone dovranno definire una caratterizzazione geotecnica e geomeccanica di dettaglio sia delle coperture sia del substrato roccioso, in modo da poter verificare la stabilità dei fronti di scavo o degli abbancamenti di ampiezza significativa (lunghezza > 8 m, altezza > 3 m), ancorchè gradonati, e l'equilibrio globale dei versanti, anche in relazione alla tipologia degli interventi previsti.

Tutte le valutazioni di carattere geologico s.l. dovranno essere condotte, oltre che attraverso dati desunti, anche da osservazioni di spaccati naturali significativi, con prospezioni geognostiche dirette o indirette, con saggi diretti o sondaggi meccanici e/o prospezioni geofisiche, con prove geotecniche e geomeccaniche in sito e/o in laboratorio.

ZONE C: SUSCETTIVITÀ D'USO LIMITATA

(con significativi condizionamenti eliminabili con interventi di difficoltà e onerosità da media ad elevata)

Si tratta di aree con criticità di livello medio e diffuso sotto il profilo geologico, geomorfologico, idrogeologico, idraulico e sismico.

Per una lettura più aderente alle perimetrazioni contenute nel Piano di Bacino ed integralmente riprese nel presente documento, sono state individuate due classi con un diverso ordine di problematiche:

Classe C1: caratterizzata dalla presenza di coltri di natura detritico-colluviale di notevole spessore, superiore a 5 m, e di fenomeni geomorfologici pregressi (frane inattive quiescenti e frane inattive stabilizzate) e i depositi di spiaggia;

Classe C2: in questa classe sono comprese le aree classificate nel Piano di Bacino in frana quiescente e le aree inondabili di Fascia B (T<200 anni).

Le problematiche emerse in queste zone inducono una limitazione della fruibilità urbanistica e comportano la necessità di approfondire alcune tematiche connesse a situazioni specifiche.

Si tratta pertanto di aree con significativi condizionamenti di ordine geologico, geotecnico ed idrogeologico, eliminabili con interventi di difficoltà ed onerosità da media ad elevata; risulta quindi necessario procedere, particolarmente per interventi di elevata rilevanza, ad una verifica preliminare finalizzata a constatare l'effettiva assenza di fenomeni geologici tali da sconsigliare, in rapporto ad una onerosità troppo elevata delle opere di bonifica, l'effettiva realizzazione dell'intervento ovvero la possibilità di migliorare le condizioni di stabilità delle aree adottando specifiche cautele.

Relativamente agli interventi di carattere urbanistico-edilizio consentiti in classe C2 (aree classificate in frana quiescente ed aree inondabili di fascia B) occorre fare riferimento alle Norme di Piano di Bacino Ambito 15 che sono parzialmente riproposte nei paragrafi finali delle presenti Norme Geologiche.

Le indagini puntuali dovranno essere volte a definire le caratteristiche geotecniche, geomeccaniche ed idrogeologiche sia delle coltri, coerenti e/o incoerenti, sia del substrato roccioso, al fine di verificarne le condizioni di equilibrio anche in rapporto alla tipologia degli interventi previsti; dovranno inoltre accertare l'assenza di fenomeni di instabilità in atto o latenti che possono essere significativi in aree caratterizzate da un elevato spessore della coperture.

Le indagini relative a tali zone dovranno definire una caratterizzazione geotecnica e geomeccanica sia delle coperture sia del substrato roccioso in modo da poter verificare la stabilità dei fronti di scavo o degli abbancamenti di ampiezza significativa (lunghezza > 6 m, altezza > 2.5 m), ancorchè gradonati, e l'equilibrio globale dei versanti, anche in relazione alla tipologia degli interventi previsti.

Anche per attività modificatorie di media ed elevata rilevanza che coinvolgono queste zone è necessario sviluppare specifiche analisi di stabilità del versante interessato, lungo sezioni rappresentative per un congruo tratto a monte ed a valle dell'intervento.

Pur tenendo conto della diversa rilevanza degli interventi previsti e della loro incidenza sul terreno la relazione geologica dovrà in ogni caso essere supportata da elementi desunti da prospezioni geognostiche dirette "leggere" (trincee, pozzetti, prove penetrometriche) e/o indirette di tipo geofisico e, almeno in fase di cantiere, da prospezioni geognostiche dirette complete (sondaggi, prove geotecniche in sito e/o in laboratorio).

Per gli interventi che interessano queste zone dovrà essere predisposto anche un adeguato piano dei controlli, facente parte integrante degli elaborati progettuali, con le modalità tecniche scelte a discrezione del professionista incaricato, da attivare prima dell'apertura del cantiere; tale monitoraggio è finalizzato alla verifica delle ipotesi assunte in fase progettuale e dell'efficacia dei provvedimenti adottati durante i lavori e dovrà proseguire per un congruo periodo di tempo, anche dopo la fine dei lavori stessi.

ZONE D: SUSCETTIVITA' D'USO FORTEMENTE LIMITATA O INTERDETTA

(aree interdette allo stato attuale o recuperabili solo per usi e casi particolari)

Si tratta di aree con elevate criticità sotto il profilo geologico, geomorfologico, idrogeologico, litotecnico o sismico, caratterizzate da problematiche in atto di una certa gravità in generale, per le specifiche tendenze evolutive di carattere geomorfologico ed idrogeologico, l'imprevedibilità di sviluppo dei fenomeni o per la dimensione delle aree coinvolte: comprendono sia le frane classificate come attive nel Piano di Bacino sia le pareti rocciose subverticali, compresa la falesia che contraddistingue il tratto litoraneo dalla baia di Paraggi a Punta della Cervara, soggette ad intensa erosione e/o abrasione marina ed all'azione combinata di gravità e moto ondoso, che determinano fenomeni di instabilità. Sono inserite in questa classe anche le aree inondabili classificate come Fascia A (T<50 anni) nel Piano di Bacino.

Queste problematiche portano a considerare tali aree nell'ambito di una fruibilità urbanistica molto ridotta e comunque subordinata ad interventi di mitigazione della pericolosità attraverso consolidamenti del pendio e sistemazioni tali da riflettersi positivamente sull'intero comparto in esame.

Allo stato attuale in queste aree la suscettività d'uso è pertanto fortemente limitata, in alcuni casi interdetta, rendendo tali settori recuperabili solo per usi e casi particolari.

Relativamente agli interventi consentiti in tale classe occorre necessariamente fare riferimento per tutte le aree classificate in frana attiva e per le zone inondabili di fascia A alle Norme di Piano di Bacino Ambito 15 che sono parzialmente riproposte nei paragrafi finali delle presenti Norme Geologiche.

Le indagini, finalizzate ad una verifica preliminare in fase pre-progettuale, dovranno mirare all'accertamento dell'effettiva e puntuale presenza di fenomeni di instabilità in atto, della loro tipologia, delle cause determinanti, delle dimensioni e del cinematismo, per poter valutare, in rapporto all'efficacia ed ai parametri di costo, gli interventi di consolidamento eseguibili.

Si tratta quindi di realizzazioni da valutare con responsabilità e da adottare solo nei casi in cui, a fronte di una profonda e radicale opera di bonifica e sistemazione, l'intervento comporti un miglioramento tale da riflettersi positivamente sull'intero comparto.

La documentazione atta ad illustrare il comportamento ipotizzabile e le caratteristiche dei terreni sciolti e dell'ammasso roccioso, i loro rapporti geometrici e di mutua interferenza con gli interventi previsti dovranno essere supportati in tutti i casi da prospezioni geognostiche.

Dovranno essere effettuate analisi di stabilità dei fronti di scavo o degli abbancamenti e complessive dei versanti, adottando codici di calcolo in grado di valutare non solo gli stati limite ultimi (S.L.U.), eventualmente con modalità di back-analysis, ma anche gli stati limite di esercizio (S.L.E.); in questo contesto dovrà essere sempre valutata l'influenza delle escursioni di falda, di eventuali sovraccarichi e considerata la sollecitazione sismica caratteristica del territorio. Per il caso di movimenti franosi di tipo lento sono auspicabili controlli diretti con strumentazioni inclinometriche e/o caposaldi topografici.

Il progetto sarà finalizzato all'ottenimento di idonei fattori di sicurezza rispetto alle possibili situazioni di potenziale criticità, operando sia a livello strutturale e non strutturale sia con interventi di regimazione delle acque superficiali e/o sotterranee.

Le ipotesi assunte in fase progettuale e l'efficacia dei provvedimenti adottati in fase esecutiva andranno verificate attraverso un piano dei controlli, facente parte integrante degli elaborati progettuali.

I monitoraggi, da attivare prima dell'apertura del cantiere, dovranno proseguire per un congruo periodo di tempo, anche dopo la fine lavori, e dovranno essere espressamente indicati nel citato piano dei controlli.

Nelle zone di tipo D della carta di zonizzazione (TAVOLA G.7.) sono state incluse le *aree di tutela assoluta delle sorgenti*, costituite da una fascia immediatamente circostante le captazioni, avente estensione di 10 m di raggio, in cui sono consentite esclusivamente opere di presa e infrastrutture di servizio. E' stata definita anche una *zona di rispetto*, esterna alla precedente, che presenta una estensione di 200 m dal punto di captazione.

Ai sensi dell'art 94 comma 4 del D.Lgs 152/2006 nella zona di rispetto sono vietate le seguenti attività: dispersione di fanghi e acque reflue, accumulo di concimi chimici e prodotti similari, spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, dispersione nel suolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade, aree cimiteriali, apertura di cave, esecuzione di pozzi, fatta eccezione per quelli destinati al consumo umano, gestione rifiuti, stoccaggio di prodotti chimici pericolosi, centri di raccolta, demolizione e rottamazione autoveicoli, pozzi perdenti, pascolo di bestiame.

Relativamente agli interventi consentiti nella zone di rispetto, concentriche alle zone di tutela assoluta, i contenuti delle indagini e le specifiche tecniche relative allo svolgimento delle stesse a supporto degli interventi edilizi coincidono con quelli della zona corrispondente nella carta di zonizzazione (zone A, B, C).

Gli interventi urbanistico-edilizi consentiti, anche in zona di rispetto allargata, dovranno in ogni caso essere supportati da uno studio idrogeologico relativo alla valutazione dell'impatto dell'intervento sulla circolazione idrica sotterranea, comprese le eventuali opere di eliminazione e risanamento di potenziali fonti di inquinamento.

STRALCIO DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL PIANO DI BACINO AMBITO 15

Si riportano integralmente nel testo delle norme di attuazione di carattere geologico gli artt. 15 e 16 del Piano di Bacino, che definiscono nel dettaglio gli interventi di carattere edilizio consentiti nella diverse aree a rischio idraulico ed idrogeologico

Fasce di inondabilità (Art.15)

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 al quaderno degli allegati tecnici a supporto della normativa, 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, 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 a quote inferiori a quelle inondabili per la portata di progetto come definita all'art.7, salvo gli interventi inseriti nell'ambito di parchi urbani o di aree di verde attrezzato, come individuati dagli strumenti urbanistici comunali, ivi compresi gli interventi relativi alle fasce di balneazione, i cui progetti prevedano l'assunzione delle azioni e delle misure di protezione civile di cui al Piano ed ai Piani comunali di protezione civile, previo parere favorevole della Provincia sentito il Comitato Tecnico Provinciale;

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 sentito il Comitato Tecnico Provinciale, purché progettate sulla base di uno specifico studio di compatibilità idraulica, che non aumentino le condizioni di rischio, e risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile di cui al presente Piano ed ai Piani comunali di protezione civile;

d) interventi di manutenzione, ampliamento o ristrutturazione di infrastrutture pubbliche esistenti, fatti salvi quelli che non aumentino le condizioni di rischio ed in relazione ai quali risultino 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, salvo i casi in cui gli stessi siano corredati da parere favorevole della Provincia, sentito il Comitato Tecnico Provinciale, 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 al quaderno degli allegati tecnici a supporto della normativa (Allegato 5), e risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile di cui al 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 agli eventi alluvionali, anche attraverso l'assunzione di misure e di accorgimenti tecnico-costruttivi di cui al quaderno degli allegati tecnici a supporto della normativa (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, salvo quelli progettati sulla base di uno specifico studio di compatibilità idraulica, previo parere della Provincia, sentito il Comitato Tecnico Provinciale, 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 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 Piano e dai Piani Comunali di protezione civile.*

*4-bis. Nella **fascia B** si applica la normativa di cui al comma 3. A seguito di adeguato studio idraulico, che individui le 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.*

4-ter. A riguardo di interventi di tipo urbanistico - edilizio confinanti con i limiti delle fasce di inondabilità a tempi di ritorno diversi rispetto alle aree in cui ricadono gli interventi stessi il comune:

- verifica anche sulla base di eventuale documentazione tecnica, che tali interventi non siano tali da comportare variazioni nelle condizioni di pericolosità idraulica;

- in caso di interventi di demolizione e ricostruzione e quelli eccedenti la ristrutturazione edilizia, come definita dal DPR 380/2001, con particolare riferimento agli interventi di ristrutturazione urbanistica e/o di trasformazione morfologica, acquisisce preventivamente il parere vincolante della Provincia. Nell'ambito di tale parere la Provincia verifica che le ipotesi alla base della perimetrazione

non abbiano a venir meno o siano influenzate dagli interventi in questione con eventuale conseguente modifica dello stato di pericolosità, prescrivendo, se del caso, accorgimenti costruttivi o altre misure o interventi, ivi comprese, se necessarie, opere di tipo idraulico, atte a proteggere il nuovo elemento dagli allagamenti e a non aumentare le condizioni di pericolosità e rischio delle zone limitrofe.

Laddove l'intervento edilizio ricada in fasce di inondabilità che già prevedono un parere da parte della Provincia, le valutazioni di cui sopra saranno effettuate nell'ambito dello stesso.

5. Nelle ***aree soggette ad eventi idrologici*** *indicate al precedente art. 12 comma 2 punto* ***a***$_2$*) è consentito ogni tipo di intervento purchè realizzato con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e quindi del rischiop per la pubblica incolumità e coerenti con le azioni e misure di protezione civile previste dal Piano e dai Piani Comunali di protezione civile.*

6. In ogni caso sono consentiti gli interventi di sistemazione idraulica ed idraulico – ambientale previsti dai Piani.

7. I progetti relativi agli interventi di sistemazione idraulica previsti dai Piani sono subordinati, ai sensi dell'art. 5 c.1, lett. D della l.r. 58/2009 al parere positivo del Comitato Tecnico di Bacino come istituito dall'art. 2 della stessa legge.

8. A seguito della realizzazione degli interventi di sistemazione idraulica previsti dai Piani, la Provincia provvede alla conseguente modifica dei limiti delle fasce A, B, C di cui ai commi precedenti, al fine di conformarli alla nuova situazione, con la procedura di cui al comma 5 dell'art. 10, della l.r. n. 58/2009.
Nel caso di interventi complessi, sottoposti a strumentazione urbanistica attuativa, comprensivi anche del progetto delle opere di sistemazione idraulica congruenti con quelle previste dai Piani, la riperimetrazione delle fasce A, B e C può essere deliberata dalla Provincia, ai sensi del comma 5 dell'art. 10 della l.r. n. 5872009, anche contestualmente all'approvazione e7o al controllo dello strumento attuativo, ferma restando la natura prioritaria delle opere di sistemazione idraulica, la cui effettiva esecuzione, previa verifica della Provincia, condiziona l'efficacia della riperimetrazione e costituisce presupposto per le successive concessioni edilizie.

8.bis. La provincia può altresì ridefinire, con le procedure di cui al comma 5 dell'art. 10, l.r. 58/2009 le classi di pericolosità idraulica e procedere alla conseguente modifica dei limiti delle fasce A, B, C a seguito di studi di maggior dettaglio riguardanti le intere zone perimetrate e comunque tratti significativi dei corsi d' acqua, quali quelli svolti nell'ambito degli studi fondativi degli strumenti urbanistici comunali ovvero quelli integrativi eseguiti dalla Provincia stessa.

9. In caso di patrimonio edilizio esistente che risulti interferente con la fascia di riassetto fluviale e/o con la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza dei corsi d'acqua, e qualora, sulla base di un progetto di livello almeno definitivo, risulti necessaria la sua ricollocazione al fine della realizzazione degli interventi stessi, è ammessa la demolizione dello stesso e la sua ricostruzione in altri areali anche in deroga alla disciplina relativa alle fasce A e B di cui ai commi 2 e 3, previo parere vincolante della Provincia, e a condizione che:

- *la rilocalizzazione, prevista nel progetto definitivo approvato, venga effettuata a seguito o contestualmente alla consegna dei lavori delle opere idrauliche, e che gli interventi di sistemazione idraulica previsti risultino dotati dell'intera copertura finanziaria;*
- *le aree di ricostruzione risultino, allo stato attuale o a seguito della realizzazione degli interventi idraulici, in condizioni di minor pericolosità rispetto al posizionamento preesistente, siano esterne alla fascia di riassetto fluviale e ne sia prevista la messa in sicurezza, anche in fasi successive;*
- *la ricostruzione avvenga mettendo in opera tutti gli accorgimenti tecnico-progettuali, le modalità d'uso e le misure di autoprotezione e di protezione civile, ai fini della protezione di nuovi manufatti dagli eventuali allagamenti nel periodo transitorio fino alla definitiva messa in sicurezza;*
- *il patrimonio edilizio ricollocato mantenga la propria destinazione d'uso fino alla definitiva messa in sicurezza delle aree di ricostruzione;*

10. Relativamente ai manufatti edilizi, alle opere, a depositi o insediamenti nelle fasce di inondabilità A e B, oltre a quanto già disposto dai piani relativamente a casi specifici e contenuto nei "piani degli interventi di mitigazione del rischio" o nelle misure di protezione civile, i Piani demandano 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, nelle quali, a titolo esemplificativo, è riportata una elencazione non esaustiva

nell'allegato 6, da promuovere anche attraverso incentivi, e da attivare prioritariamente per le strutture altamente vulnerabili.

Aree a diversa suscettività al dissesto (Art.16)

1. Nelle aree di cui alla lett. b) comma 2 dell'art. 12, nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11/03/1988 valgono le seguenti norme.

*2. Nelle aree a **suscettività al dissesto molto elevato (Pg4 - frana attiva)** non sono consentiti:*

a) Gli interventi di nuova edificazione;

b) Gli interventi eccedenti la manutenzione straordinaria, come definita dalla lettera b), comma 1, dell'art. 31 della l. n. 457/78 salvo quelli di demolizione senza ricostruzione e strettamente necessari a ridurre la vulnerabilità delle opere esistenti ed a migliorare la tutela della pubblica incolumità, non comportanti peraltro aumenti di volume;

c) l'installazione di manufatti anche non qualificabili come volumi edilizi e la sistemazione di aree che comportino la permanenza o la sosta di persone;

d) La posa in opera di tubazioni, condotte o similari. Sono fatti salvi gli interventi di posa in opera di tubazioni, condotte o similari relative ad infrastrutture e reti di servizi pubblici essenziali o di interesse pubblico, non diversamente ubicabili, previa acquisizione di specifico parere della Provincia. Tale parere viene formulato sulla base di idonea documentazione tecnica progettuale che attesti 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 di dissesto, nonché preveda modalità di attuazione degli interventi tali da non aggravare ulteriormente lo stato di dissesto.

Gli interventi consentiti non possono in ogni caso comportare aumento del carico insediativo.

*3. Nelle aree a **suscettività al dissesto elevata (Pg3)**, non sono consentiti:*

a) gli interventi di nuova edificazione;

b) gli interventi eccedenti la ristrutturazione edilizia, come definita dalla lettera d), comma 1, dell'art. 31 l. 457/78, fatti salvi gli interventi pertinenziali che le norme tecniche degli strumenti urbanistici, in relazione alla zonizzazione ed al pregio ambientale e paesaggistico delle aree, non qualifichino come interventi di nuova costruzione, fermo restando che gli interventi ammessi non devono aumentare la

vulnerabilità degli edifici e le condizioni di rischio rispetto a fenomeni di dissesto; nel caso di interventi di demolizione con ricostruzione deve essere assicurata la riduzione della vulnerabilità dell'edificio, rendendola 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 incolumità. Sono fatti salvi gli interventi di viabilità, servizi tecnologici ed aree a verde attrezzato, corredati di progetti supportati dal parere vincolante della Provincia e basati su studi che dettaglino le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e geotecniche che determinano la suscettività elevata e che verifichino che la realizzazione dell'opera non interferisca negativamente con le condizioni di stabilità dell'intera area.

3 bis. Nelle aree classificate Pg3 indagini di maggior dettaglio possono accertare se, all'interno delle stesse, siano individuabili aree che presentino un livello di pericolosità più contenuto rispetto all'entità dei parametri geologici, geomorfologici e geotecnici ed alla propensione al movimento gravitativo proprio delle frane quiescenti.

3 ter. Le indagini sulla base delle specifiche caratteristiche geologiche, geomorfologiche e geotecniche delle aree considerate, sono dirette a verificare che:

a) in coerenza con la metodologia di classificazione sviluppata nei piani, tali aree presentino caratteristiche fisiche tali da confermare il relativo inquadramento nella classe di suscettività al dissesto elevata (Pg3);

b) tali aree presentino, peraltro, un livello di pericolosità più contenuto rispetto all'entità dei parametri geologici geomorfologici geotecnici e alla propensione al movimento gravitativo proprio delle frane quiescenti, tale da consentire anche interventi di nuova edificazione; tali aree, ove individuate, vengono denominate Pg3a, come indicato al precedente art. 12, comma 2, lettera b) punto 2 – II.

*3 quater. Nelle aree a suscettività al dissesto elevata le quali in sede di piano siano già stati effettuati approfondimenti e/o studi di maggior dettaglio, individuate come **(Pg3a)** nella "Carta della suscettività al dissesto", sono consentiti anche interventi di nuova edificazione a condizione che le indagini a corredo degli interventi proposti verifichino che:*

a) L'attuazione degli interventi consentiti non aggravi il grado di suscettività al dissesto dell'area ma permetta il miglioramento delle condizioni di stabilità dell'areale interessato, attraverso le opportune e le possibili opere volte a modificare i fattori geomorfologici e geotecnica determinanti il relativo grado di suscettività al dissesto;

b) Le condizioni di suscettività del territorio a contorno dell'area di intervento non interferiscano negativamente sull'intervento stesso;

c) Gli interventi prevedano ogni accorgimento tecnico-costruttivo necessario ad assicurare la tutela della pubblica incolumità ed il non aumento del rischio.

3 quinquies. Le indagini di maggior dettaglio, di cui al precedente comma 3 bis, possono essere svolte dalla Provincia ovvero da soggetti pubblici o privati interessati. In questo secondo caso la provincia approva l'indagine di maggior dettaglio ed indica, contestualmente, gli interventi compatibili con le condizioni di suscettività al dissesto accertate.

3 sexies. Le risultanze dell'indagine di maggior dettaglio approvate dalla provincia, di cui al precedente comma 3 quinquies, costituiscono aggiornamento del piano.

4. Nelle aree a ***suscettività al dissesto media (Pg2), bassa (Pg1)*** *e* ***molto bassa (Pg0),*** *si demanda ai Comuni, nell'ambito della norma 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.*

5. Nelle aree definite come ***classi speciali (ex cave, miniere abbandonate, discariche dismesse)*** *si applicano le norme relative allo specifico grado di pericolosità individuato caso per caso dal Piano (si veda apposita indicazione sulla "Carta della suscettività al dissesto").*

*6. Nelle aree definite **classi speciali (cave attive, miniere attive e discariche in esercizio)** vigono gli specifici Piani di settore.*

7. 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.

8. in ogni caso sono consentiti gli interventi di realizzazione di opere di bonifica e sistemazione dei movimenti franosi diretti alla messa in sicurezza degli edifici, delle strutture esistenti e delle aree in dissesto.

9. A seguito della realizzazione degli interventi di bonifica e di sistemazione la Provincia su richiesta del soggetto attuatore, corredata di idonei monitoraggi comprovanti la stabilizzazione dell'areale oggetto di intervento, modifica la perimetrazione delle zone e ridefinisce la classe di suscettività al dissesto con le procedure di cui al comma 5 dell'art. 10, della l.r. n. 58/2009.

9 bis. La provincia può altresì ridefinire 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.

10. Relativamente ai manufatti edilizi, alle opere, depositi o insediamenti esistenti oltre a quanto già disposto dai Piani relativamente a casi specifici e contenuto nei piani di interventi di mitigazione del rischio o nelle misure di protezione civile, i Piani demandano 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.

NUOVA CLASSIFICAZIONE DELLE AREE IN FRANA IN VARIANTE AL P.d.B.

Al fine di procedere ad una nuova classificazione delle aree definite in frana nel Piano di Bacino stralcio sul rischio idrogeologico occorre fare riferimento alla D.G.R. n. 265 del 09.02.2010 contenente le integrazioni e specificazioni alla DGR 1338/07 recante gli "*indirizzi per la riperimetrazione e la riclassificazione delle frane attive e quiescenti, che determinano aree a suscettività al dissesto elevata e molto elevata, a seguito di studi di maggior dettaglio nella pianificazione di bacino di rilievo regionale*".

PIANO DI TUTELA DELL'AMBIENTE MARINO COSTIERO

Relativamente ai regimi normativi per la tutela della fascia costiera occorre fare riferimento agli Artt. 7, 8, 9 e 10 delle Norme di Attuazione del *"Piano di tutela dell'ambiente marino costiero"* - Ambito 15 Unità fisiografiche Golfo del Tigullio, Baia del Silenzio e Riva Trigoso.

Chiavari, 12 gennaio 2012

Dott. Geol. Giacomo Canepa