



**COMUNE DI PARGHELIA**  
(Provincia di Vibo Valentia)



**PIANO STRUTTURALE COMUNALE**

L R 16 aprile 2002 n° 19

**STUDIO GEOMORFOLOGICO**

**ALLEGATO A**

**NORME GEOLOGICO – TECNICHE – AMBIENTALI DI PIANO**



# INDICE

## NORME GEOLOGICO – TECNICHE – AMBIENTALI DI PIANO

Premessa

**Art.1**

Finalità generali delle norme e normativa di riferimento

**Art. 2**

Ambito di applicazione, efficacia e applicabilità delle Norme Geologico Tecniche Ambientali

**Art. 3**

Revisioni, aggiornamenti ed integrazioni della componente geologica di piano

**Art. 4**

Definizioni

**Art. 5**

Prescrizioni di carattere generale; responsabilità e obblighi

**Art. 6**

Elaborati geologici di piano a carattere prescrittivo

**Art. 7**

Articolaz. delle norme relative alla carta delle pericolosità geologiche per le azioni di piano

**art. 8**

Classe 1 Fattibilità senza particolari limitazioni

**art. 9**

Classe 2 Fattibilità con modeste limitazioni

**art. 10**

Classe 3 Fattibilità con consistenti limitazioni

**art. 11**

Classe 3: Fattibilità con consistenti limitazioni

**art..12**

Pericolosità sismica locale

**art. 13**

reticolo minore

**art. 14**

Cave - Terre e rocce da scavo

**art. 15**

Prescrizioni per la redazione dello studio geologico e geotecnico

**art..16**

Gestione ambientale delle aree produttive dismesse

**art..17**

Informazioni ai Soggetti Attuatori dello Strumento Urbanistico



## NORME GEOLOGICO TECNICHE AMBIENTALI DI PIANO

### Premessa

Le norme geologico tecniche ambientali che regolano e disciplinano, per gli aspetti geologici l'attuazione del Piano Strutturale Comunale si compongono di 17 articoli.

### Art.1 Finalità generali delle norme e normativa di riferimento

Le presenti norme disciplinano, per gli aspetti geologici, l'attuazione del Piano Strutturale Comunale e costituiscono, a tutti gli effetti, parte integrante del REU. Sono state redatte in osservanza alla Legge Regionale 19/2002 e ss.mm.ii., alle Linee Guida della Legge Regionale approvate dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 105 del 10/11/06 (B.U.R. n. 22 del 4/12/06), al D.M. 17.01.2018 nella Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21.01.2019 n° 7, alla Legge n. 64 del 1974 e ss.mm.ii., ai "Contenuti minimi degli Studi Geomorfologici approvati con DDG 507 del 30.01.2015. Le Norme Geologico Tecniche Ambientali di Piano rappresentano, pertanto, una guida ai diversi aspetti che caratterizzano il territorio comunale dal punto di vista geologico, idrogeologico, delle pericolosità geologiche, dei vincoli, della fattibilità delle azioni di piano e costituiscono parte integrante formale e sostanziale delle norme di R.E.U.. Le stesse prescrizioni integrano e completano qualsiasi prescrizione del regolamento in materia geologico-tecnica-ambientale. In particolare, le norme contengono la descrizione dettagliata delle classi di fattibilità geologica delle azioni di piano, con le limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso dei terreni, le prescrizioni relative a ciascuna classe e gli approfondimenti di carattere geologico e geologico-tecnico ritenuti necessari. Insieme alle norme relative ai vincoli PAI, alle aree di salvaguardia delle captazioni e alla carta della pericolosità sismica locale, costituiscono lo strumento indispensabile ai fini della corretta pianificazione territoriale. Tutte le norme tecniche stralciate da strumenti esterni (quali, a titolo d'esempio, le norme di attuazione del P.A.I.) devono essere accuratamente verificate consultando le versioni vigenti di tali strumenti. La scelta di rinviare alle prescrizioni e alle limitazioni poste dagli strumenti esterni deriva dall'esigenza di escludere disallineamenti, anche temporanei, in presenza di aggiornamenti sostanziali o di sovrapposizioni non perfettamente allineate.

### Art. 2. Ambito di applicazione, efficacia e applicabilità delle Norme Geologico Tecniche Ambientali

Le presenti norme si applicano a tutti i progetti urbanistico-edilizi di opere pubbliche e private, ricadenti nel territorio del Comune di Parghelia, la cui realizzazione comporti interferenze col suolo e/o col sottosuolo. Pertanto ogni nuova costruzione, o qualsiasi opera interagente con il terreno, è subordinata alla realizzazione di studi geologico-geotecnici accompagnati da un piano di indagine commisurato all'entità dell'opera, i cui risultati andranno

illustrati nella relazione geologica e/o relazione geotecnica anche in relazione alla problematica specifica della classe di appartenenza, redatta secondo quanto previsto dalle Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 o da normative più recenti, se esistenti. L'azzoneamento riportato nella carta della fattibilità delle azioni di piano (*Tavole G.16.1 - G.16.2 - G.16.3* 1:5000 e *Tavole da G16a a G16f* 1:2000) e le presenti disposizioni hanno carattere prescrittivo, sono cioè immediatamente vincolanti nei confronti di qualsiasi destinatario e prevalgono su ogni contraria situazione recata da regolamenti o provvedimenti previgenti, ancorché non espressamente revocati e sulle norme geologiche del precedente strumento urbanistico. Le Norme geologiche di piano manterranno pieno valore prescrittivo per tutto il tempo di vigenza del Piano e fino a quando eventuali nuove norme sovraordinate non introducano elementi di contrasto, ovvero obblighino, comunque, a procedere con adeguamenti sostanziali. In caso di non corrispondenza fra gli elaborati grafici e le Norme Geologiche di Piano le prescrizioni delle norme prevalgono su quelle degli elaborati grafici. Nelle Norme Geologiche di Piano sono fatte salve tutte le disposizioni più restrittive contenute nelle leggi dello Stato, della Regione Calabria nonché negli strumenti di pianificazione sovracomunale e in altri piani di tutela idrogeologica e ambientale. In caso di discrepanze con le presenti norme si dovranno applicare quelle più restrittive e/o cautelative. La tavola della fattibilità delle azioni di piano è stata trasposta sulle tavole relative alla classificazione urbanistica alle quali si rimanda (*U22.a - U22.b - U22.c U22.d U22.e U22.f Sc* 1:2000 - *U22.1 Sc* 1:5000). In caso di discordanze tra le tavole G.16 della componente geologica e le tavole urbanistiche sono comunque ufficiali i perimetri riportati nella cartografia della componente geologica.

### **Art. 3. Revisioni, aggiornamenti ed integrazioni della componente geologica di piano**

Le presenti norme e la carta della fattibilità geologica per delle azioni di piano (tavole G.16) così come trasposte nella tavola della pianificazione comunale, sono parte integrante del REU in quanto costituiscono i documenti di base e di riferimento delle scelte progettuali dello stesso REU. Per la loro modifica sarà sempre necessario adottare la procedura tecnico-amministrativa prevista per le varianti urbanistiche. Pertanto nel caso intervengano modifiche dell'assetto geomorfologico, idrogeologico, idraulico ecc. a causa di eventi o interventi successivi alla redazione dello studio geomorfologico di cui alle presenti norme o emergessero situazioni palesemente in contrasto con le indicazioni di Piano, il nuovo azzoneamento geologico deve essere recepito dall'amministrazione comunale attraverso una specifica variante che sarà attuata nel modo previsto dalle normative regionali vigenti.

### **Art. 4 Definizioni**

E' riportato di seguito, in modo schematico, la definizione di alcuni termini utilizzati nelle presenti norme:

- **Rischio:** entità del danno atteso in una data area ed in un certo intervallo di tempo, in seguito al verificarsi di un particolare evento.



- Elemento a rischio: popolazione, proprietà, attività economica, ecc. esposta a rischio in una determinata area.
- Vulnerabilità: attitudine dell'elemento a rischio a subire danni per effetto dell'evento;
- Pericolosità: probabilità di occorrenza di un certo fenomeno di una certa intensità, in un determinato intervallo di tempo ed in una certa area.
- Dissesto: processo evolutivo di natura geologica o idraulica che determina condizioni di pericolosità a diversi livelli di intensità.
- Microzonazione sismica: delimitazione ed individuazione di zone alle quali vengono attribuiti parametri e prescrizioni finalizzati alla riduzione del rischio sismico, da utilizzare nella pianificazione urbanistica, nella progettazione di manufatti ed in fase di emergenza. L'individuazione di tali zone avviene attraverso la valutazione della pericolosità di base (terremoto di riferimento) e della risposta sismica locale.
- Pericolosità sismica di base: previsione deterministica o probabilistica che possa verificarsi un evento sismico in una certa area in un determinato intervallo di tempo.
- Pericolosità sismica locale: previsione delle variazioni dei parametri della pericolosità di base e dell'accadimento di fenomeni di instabilità dovute alle condizioni geologiche, geomorfologiche e topografiche del sito; è valutata a scala di dettaglio, partendo dai risultati degli studi di pericolosità sismica di base (terremoto di riferimento).
- Terremoto di riferimento: spettro elastico di risposta o accelerogramma relativo ad una certa formazione rocciosa di base o a un sito di riferimento.

## Art. 5 Prescrizioni di carattere generale; responsabilità e obblighi

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

## Art. 6. Elaborati geologici di piano a carattere prescrittivo

Le cartografie di carattere prescrittivo che compongono il Piano sono:

- Carta delle fattibilità delle azioni di piano "G.16"  
che contiene, tra l'altro, per una più facile lettura, i vincoli imposti dal P.A.I., i vincoli di polizia idraulica art. 96 lett. "f" R.D. 523/1904 e le aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile (D.lgs. n.152/2006 e s.m.).



Hanno valore *condizionante* e devono essere tenuti in debita considerazione dal progettista geologo e richiamati nella relazione geomorfologica e nella relazione sulla pericolosità sismica locale redatta ai sensi del D.M. 17.01.2018 e ss.mm.ii e nella Circolare esplicativa n° 7/2019 del C.S.LL.PP: Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle "Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17.01.2018"

- i vincoli derivanti dalla carta geomorfologica;
- i vincoli derivanti dalla carta della pericolosità sismica locale;

#### **Art. 7 Articolaz. delle norme relative alla carta della fattibilità delle azioni di piano**

La "carta della fattibilità delle azioni di piano "G.16" redatta in scala 1: 5.000 /2000 (per gli elaborati urbanistici la carta è stata poi redatta in scala 1:2000), estesa a tutto il territorio comunale, deriva dalla valutazione incrociata degli elementi contenuti nella cartografia analitica con i fattori ambientali, territoriali ed antropici propri del territorio in esame. Il processo diagnostico è mirato a valutare i diversi tipi e livelli di pericolosità geologica e le incidenze negative che ad esse si associano, determinando limitazioni da nulle a massime sulla fattibilità delle azioni di Piano. Con riferimento ai criteri descritti nelle Linee Guida alla L.R. 19/202 il territorio in esame è stato suddiviso in quattro classi di fattibilità geologica, tenuto conto dei singoli aspetti litologici, geomorfologici, idrogeologici, pedologici e geotecnici, delle valutazioni di pericolosità dei singoli fenomeni riconosciuti, dei possibili scenari di rischio, della componente geologico-ambientale, della complessità delle problematiche geomorfologiche, degli accertamenti e delle verifiche da effettuare per la realizzazione dell'intervento. Per ogni classe sono illustrate le problematiche essenziali e non esaustive che interessano i diversi ambiti, le caratteristiche specifiche e gli obiettivi che devono essere perseguiti attraverso le indagini geologiche, gli approfondimenti ritenuti necessari, le precauzioni da osservare, le metodologie geognostiche più adatte a fronte delle problematiche riscontrate. Le indagini andranno estese a tutta l'area interessata dall'intervento e a un suo congruo intorno (area di possibile influenza), valutando sia lo stato di fatto che la situazione conseguente alle modificazioni imposte dal progetto. La Civica Amministrazione, in qualsiasi fase dell'iter approvativo o realizzativo di un intervento urbanistico-edilizio, potrà richiedere integrazioni di indagini, rispetto a quelle indicate dalle presenti Norme, al fine di conformare la documentazione. Le quattro zone a diversa suscettività d'uso sono:

- Classe 1 : fattibilità senza particolari limitazioni;
- Classe 2: fattibilità con modeste limitazioni;
- Classe 3: fattibilità con consistenti limitazioni;
- Classe 4: fattibilità con gravi limitazioni



Per chiarezza espositiva, considerata la diversità delle problematiche e/o dei vincoli incontrati nei diversi ambiti del territorio, la classe 2, è stata suddivisa in sottoclassi. Laddove possibile, all'interno della sottoclasse sono stati definite le incidenze negative con le peculiarità geologiche specifiche di quell'area. In presenza di più "problematiche", l'area è stata inserita all'interno della sottoclasse con problematica più limitativa e/o prevalente. Nella carta della fattibilità delle azioni di piano oltre alle 4 classi, per chiarezza espositiva e di lettura, sono altresì riportati i vincoli derivanti da Piani sovraordinati:

- Vincoli imposti dall'ABR nell'ambito del Piano Assetto Idrogeologico della Calabria ai sensi dell'art. 1 bis della L. 365/2000, dell'art. 17 della L.183/89, della legge 3 agosto 1998 n° 267.
- Vincoli di polizia idraulica art. 96 lett. "f" R.D. 523/1904 - fascia di rispetto del reticolo idrico principale e del reticolo idrico minore.
- Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile (D.lgs. n.152/2006 e s.m.). Sono cartografati i punti di captazione, la zona di tutela assoluta (raggio 10 m dall'opera di captazione) e la zona di rispetto (raggio 200 m) calcolata con criterio temporale (vigente).

Le aree a rischio derivanti da attività geomorfiche non classificate dal PAI, sono state incluse nella classe di fattibilità specifica in relazione alla pericolosità che deriva dalla tipologia di rischio. In ogni caso la carta geomorfologica rappresenta, unitamente alla carta dei vincoli PAI e a quella della pericolosità sismica locale, un elaborato di cui si dovrà tenere conto in tutte le fasi progettuali secondo quanto previsto dall'art. 6 delle presenti norme.

## **art. 8 Classe 1: Fattibilità senza particolari limitazioni**

Include aree pianeggianti e/o con acclività irrilevante non interessate da fenomeni di dissesto idrogeologico con caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione generalmente idonei per attività urbanistiche. In tali ambiti l'assetto geomorfologico è da ritenersi favorevole a recepire interventi antropici; la stabilità è garantita da classi di pendenza basse e dall'assenza di fenomeni franosi o processi erosivi. Le condizioni evidenziate portano ad inserire queste aree, in termini di zonizzazione e di normativa geologica di attuazione, tra le aree "senza particolari limitazioni" e di conseguenza con suscettività d'uso non condizionata che non pongono particolari limiti a qualsiasi forma di utilizzazione urbanistica. Sono state stralciate dalla Classe I ed inserite in Classe II quelle aree che pur sviluppandosi in contesti pianeggianti, geomorfologicamente stabili, si caratterizzano per la presenza di situazioni, più o meno estese, che impongono studi geologici, idrogeologici e geotecnici di maggior dettaglio finalizzati ad individuare i limiti imposti da problematiche locali (es. aree con falda soggiacente e/o aree caratterizzate da spesse coltri superficiali con scadenti caratteristiche geotecniche, ecc). Per tutte le opere edilizie (manufatti, edifici, infrastrutture tecnologiche, stradali, ecc) di nuova realizzazione la relazione geologica è obbligatoria, da svilupparsi secondo i





criteri previsti dal D.M. 17/01/18 e relativa circolare esplicativa con particolare riguardo a verifiche di natura: geotecnica (per la definizione della capacità portante dei terreni, verifica dei cedimenti, verifica alla liquefazione, limitazioni d'uso legate a fratturazione degli ammassi rocciosi, condizioni giacitureali delle coltri superficiali, caratteristiche meccaniche del volume geotecnico significativo); geologico-tecnica (per la stabilità dei versanti); idrogeologica (per la verifica della vulnerabilità della falda e lo smaltimento delle acque superficiali); sismica (per la definizione della risposta sismica locale). Lo studio dovrà essere preceduto da specifiche indagini mirate alla ricostruzione del modello geologico, geotecnico, idrogeologico e sismico del sottosuolo. Gli elaborati relativi alle indagini effettuate saranno parte integrante delle relazioni geologica / geotecnica. Per interventi edilizi ove siano previsti volumi interrati o seminterrati si dovrà individuare, con indagini specifiche, il livello della falda idrica e le sue variazioni stagionali, tali dati dovranno far parte di uno studio idrogeologico che dovrà indicare anche eventuali metodi per eliminare le interferenze tra le acque di falda e le opere in progetto (tecniche di abbattimento temporaneo della falda per l'esecuzione dei lavori, impermeabilizzazioni, ecc). Qualora in fase di progettazione preliminare o definitiva si accerti la presenza di terreni di fondazione **particolarmente scadenti** è obbligatoria l'esecuzione di indagini geognostiche a carotaggio continuo accompagnate eventualmente da prove di laboratorio e qualsiasi altra indagine finalizzata alla caratterizzazione del volume geotecnico significativo. Nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale dovrà essere valutata la risposta sismica mediante campagna di indagini geofisiche (prove sismiche a rifrazione/riflessione, prove sismiche in foro, Masw, ecc) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti ai fini di una corretta valutazione della risposta sismica locale. Gli approfondimenti di indagine dovranno essere tanto più significativi quanto maggiore è il contrasto di impedenza sismica verticale (presenza di terreni con caratteristiche geotecniche scadenti su substrato ad elevata rigidità) o nelle zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico meccaniche significativamente diverse e/o in presenza di aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e capaci. La carta delle aree a maggiore pericolosità sismica locale fino all'approvazione degli Studi di Microzonazione Sismica, rappresentano il documento di riferimento e di partenza per le indagini da espletare in fase di progettazione.

#### **art. 9 Classe 2: Fattibilità con modeste limitazioni**

Include le aree nelle quali sono state rilevate modeste limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per superare le quali si rendono necessari accorgimenti e interventi identificabili in fase esecutiva di non rilevante incidenza tecnico economica, con o senza l'esecuzione di opere di bonifica. La classe 2, come precedentemente ribadito, si compone di 6 sottoclassi contrassegnate dalle sigle 2a - 2b - 2c - 2d - 2e - 2f per le quali valgono le norme generali imposte dall'appartenenza alla sottoclasse e le norme specifiche dettate da situazioni che



necessitano di studi ed approfondimenti locali. Sono incluse in questa classe le superfici pianeggianti con acclività inferiore a 5°, non già incluse in classe I, essenzialmente non coinvolte da fenomenologie geomorfologiche con pericolosità significativa ma caratterizzate da problematiche locali che rendono necessari studi ed approfondimenti specifici. Per tutte le opere edilizie (manufatti, edifici, infrastrutture tecnologiche, stradali, ecc) di nuova realizzazione la relazione geologica è obbligatoria e da svilupparsi secondo i criteri previsti dal D.M. 17/01/08 con particolare riguardo a verifiche di natura: geologico-geotecnica (per la definizione della capacità portante dei terreni, verifica dei cedimenti, verifica alla liquefazione, limitazioni d'uso legate a fratturazione degli ammassi rocciosi, condizioni giacitureali delle coltri superficiali, caratteristiche meccaniche del volume geotecnico significativo); geologico-tecnica (per la stabilità dei versanti); idrologica ed idrogeologica (circolazione idrica superficiale e sotterranea, verifica della vulnerabilità della falda, regimazione e allontanamento delle acque superficiali); sismica (per la definizione della risposta sismica locale). Lo studio dovrà essere preceduto da specifiche indagini geologico-geotecniche mirate alla ricostruzione del modello geologico, geotecnico, idrogeologico e sismico del sottosuolo. Gli elaborati relativi alle indagini effettuate saranno parte integrante delle relazioni geologica e geotecnica. Per interventi edilizi ove siano previsti volumi interrati o seminterrati si dovrà individuare, con indagini specifiche, il livello della falda idrica e le sue variazioni stagionali; tali dati dovranno far parte di uno studio idrogeologico che dovrà indicare anche eventuali metodi per eliminare le interferenze tra le acque di falda e le opere in progetto (tecniche di abbattimento temporaneo della falda per l'esecuzione dei lavori, impermeabilizzazioni, ecc). Qualora in fase di progettazione preliminare o definitiva si accerti la presenza di terreni di fondazione **particolarmente scadenti** è obbligatoria l'esecuzione di indagini geognostiche a carotaggio continuo eventualmente accompagnate da prove di laboratorio e qualsiasi altra indagine finalizzata alla caratterizzazione del volume geotecnico significativo. Nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale dovrà essere valutata la risposta sismica mediante campagna di indagini geofisiche (prove sismiche a rifrazione/riflessione, prove sismiche in foro, Masw, ecc) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti ai fini di una corretta valutazione della risposta sismica locale. Gli approfondimenti di indagine dovranno essere tanto più significativi quanto maggiore è il contrasto di impedenza sismica verticale (presenza di terreni con caratteristiche geotecniche scadenti su substrato ad elevata rigidità) o in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico meccaniche significativamente diverse e/o in presenza di aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e capaci. La carta delle aree a maggiore pericolosità sismica locale fino all'approvazione degli Studi di Microzonazione Sismica, rappresentano il documento di riferimento e di partenza per le indagini da espletare in fase di progettazione. Per le sottoclassi della Classe 2, oltre all'applicazione delle norme e prescrizioni generali dettate dall'appartenenza.



alla classe, sono specificate le problematiche locali e i livelli di approfondimento geologico-geotecnico e idrogeologico da eseguirsi ai diversi e successivi stadi di pianificazione e progettazione urbanistico-edilizia.

**Sottoclasse 2a:** Rientrano in questa sottoclasse le aree con pendenze più accentuate rispetto alla Classe I ma che non presentano particolari problemi geomorfologici; si sviluppano lungo i terrazzi morfologici, in testa a versanti, in aree gradonate o in prossimità di ambiti non gravati da significative pericolosità geologiche o ancora ai margini di aree pianeggianti o sub-pianeggianti, non interessati da fenomeni di erosione lineare o areale. Per tali ambiti non si rendono necessari particolari approfondimenti se non quelli richiesti dalla normativa vigente in tema di edificazione e quelli richiamati per la classe di appartenenza (Classe II). Nelle zone suscettibili di amplificazione locale caratterizzate da un elevato contrasto di impedenza sismica (terreni di copertura lenti su substrato rigido), dovrà essere prevista una campagna di indagini geofisica e geotecnica che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica tra coperture e bedrock

**Sottoclasse 2b** – Rientrano in questa sottoclasse le aree che presentano gradi di acclività compresi tra il 10 e 20% o anche inferiori se gravati da problematiche di carattere geologico tecnico e/o geotecnico nelle coltri di copertura, con locali problematiche a carattere idrogeologico. Possono comprendere porzioni limitate di aree perimetrate dall'ABR come frane superficiali, quiescenti o attive, per le quali non sussistono indizi che possono precludere l'utilizzo dell'area ai fini urbanistici; aree nelle quali sono state rilevate modeste limitazioni al cambio della destinazioni d'uso dei terreni per problematiche di carattere esclusivamente geotecnico legato alla presenza di coperture detritiche a vari gradi di addensamento/consistenza e/o che possono includere intervalli più o meno spessi di terreni con caratteristiche scadenti; le aree poste in testa o ai piedi di pendii dove è ipotizzabile la presenza di depositi alluvionali o detriti di falda o ancora depositi di soliflussione e dilavamento aventi spessore e caratteristiche litologiche indefinite; le aree dove sono possibili problemi connessi ai rapporti esistenti tra substrato roccioso e coltri o depositi alluvionali coerenti o semicoerenti. Le condizioni generali in cui versano queste aree non pregiudicano la realizzazione di interventi edilizi ma sono necessari approfondimenti di indagine finalizzati ad individuare i limiti imposti dallo spessore e dalle caratteristiche geotecniche dei terreni in copertura. Le indagini dovranno essere spinte fino ad una profondità che consenta la caratterizzazione litologica e geotecnica dei terreni superficiali e in substrato. Nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale caratterizzate da un elevato contrasto di impedenza sismica (terreni di copertura lenti su substrato rigido), dovrà essere prevista una campagna di indagini geofisica e geotecnica che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica tra coperture e bedrock.

**Sottoclasse 2c e 2d:** presentano le medesime problematiche della classe 2f ma rientrano all'interno delle fasce censite dal Piano Stralcio di Erosione Costiera (PSEC) come aree a pericolosità rispettivamente P2 e P1 per le quali valgono, tra l'altro, anche le norme allegate al Piano sovraordinato con riferimento all'art. 10 (disciplina delle aree con media pericolosità di erosione costiera (P2) e all'art. 11 (disciplina delle aree con bassa pericolosità di erosione costiera (P1) oltre a quelle della classe 2 e sottoclasse 2f delle presenti norme.

**Sottoclasse 2e** – Si tratta di aree generalmente non particolarmente acclivi (classe II e III di pendenza e a luoghi anche classe I) poste alla base di versanti a media alta pendenza interessati, di sovente, da fenomeni di allagamento, o da venute di materiale detritico a seguito di eventi meteorici intensi e prolungati; o aree poste alla base di pendii potenzialmente instabili per i quali si rendono necessari studi di dettaglio finalizzati alla reale pericolosità del versante e alle interferenze con le zone basali. I fenomeni si manifestano in generale durante eventi meteorici e più raramente come crolli improvvisi e isolati. Gli elementi che devono essere tenuti in considerazione per la valutazione del rischio sono: analisi storico bibliografica; analisi areale; analisi geomorfologica; analisi geologica e geomeccanica a modello; censimento delle opere di protezione, se esistenti con stima della loro efficacia, verifiche di stabilità se ritenute necessarie. Il progettista dovrà esprimere motivato parere di fattibilità ed individuare, laddove ne ravvisasse la necessità, gli interventi necessari per ridurre il livello di rischio. Il piano di indagini e di verifiche predisposto dal progettista dovrà tenere conto della complessità dei fenomeni che interessano il sito di interesse.

**Sottoclasse 2f:** Si riferisce alle aree presenti in prossimità della fascia costiera caratterizzate dalla presenza di terreni sabbiosi, a vario grado di addensamento con falda soggiacente entro i primi metri di profondità. Le problematiche principali che possono interessare le aree che rientrano in questa sottoclasse sono:

- possibile presenza di terreni liquefacibili;
- elevata vulnerabilità della falda intesa come pericolo di inquinamento derivante da attività antropiche;
- elevata vulnerabilità della falda intesa come fenomeno di salinizzazione;
- saturazione dei terreni con peggioramento delle caratteristiche geotecniche;
- variazione sostanziale del livello piezometrico.

La presenza di terreni in falda entro i primi 15 metri e gradi variabili di addensamento dei depositi sabbiosi rende possibile il fenomeno della liquefazione in concomitanza con eventi sismici. In tutte le aree ricadenti nella sottoclasse 2f, per gli interventi di nuova edificazione e per tutti gli interventi di ristrutturazione, consolidamento ed adeguamento dell'edificato esistente, ovvero in tutti i casi ove è previsto un aumento dei carichi trasmessi dalle strutture sui terreni di fondazione, si rendono necessarie approfondite indagini finalizzate a valutare la suscettibilità alla liquefazione dei terreni di sedime ed il potenziale di liquefazione mediante l'utilizzo di metodi empirici e/o più

efficacemente di metodi semplificati. La verifica deve essere effettuata considerando il terreno in condizione di superficie libera, in assenza di carichi e nelle condizione di massimo livello freatico mediante metodi empirici e/o più efficacemente di metodi semplificati. Le indagini necessarie per espletare lo studio di dettaglio dovranno risultare, come numero e tipologia, adeguate all'importanza degli interventi previsti. Le indagini programmate dovranno essere spinte fino ad almeno 15 metri dal p.c., per appurare la profondità della falda, la presenza o meno di sedimenti con tessiture, caratteristiche meccaniche e spessore tali da risultare suscettibili a liquefazione/addensamento e/o a cedimenti post sisma. Si consiglia, ove possibile, di mantenere attrezzato con strumentazione di controllo, il foro di sondaggio (piezometro) così da consentire il monitoraggio nel tempo della falda per le successive verifiche. In presenza di terreni potenzialmente liquefacibili il progettista dovrà evidenziare le problematiche che insistono nell'area, individuare le possibili soluzioni, programmare i successivi controlli post-opera finalizzati ad accertare la riuscita dell'intervento. Nella progettazione si dovrà tenere conto di eventuali spinte idrostatiche qualora la struttura sia parzialmente o totalmente immersa in falda. E' preferibile la localizzazione dell'edificato secondo l'andamento delle curve di livello. La presenza di falda soggiacente vieta espressamente la realizzazione di sbancamenti permanenti che intercettino la falda libera e sconsiglia la realizzazione di strutture interrato anche se non ne vieta la possibilità.

In questi ambiti l'elevata vulnerabilità dell'acquifero induce al divieto di scarichi sul suolo, nel sottosuolo e in corsi idrici superficiali di reflui provenienti da attività antropiche di qualsivoglia natura. Le attività produttive potenzialmente idro-inquinanti dovranno essere accompagnate da uno studio idrogeologico e pedologico che valuti il possibile impatto sulle acque sotterranee e che preveda l'adozione di accorgimenti in grado di tutelare la falda acquifera. L'utilizzo agricolo dei reflui zootecnici è generalmente sconsigliato; per attività di modesto impatto, in contesti che gravitano fuori dalle aree di protezione di pozzi per uso idropotabile, un eventuale utilizzo dovrà essere subordinato all'adozione di un Piano di Utilizzazione Agronomica e ad una Relazione Idrogeologica che motivino, attraverso uno studio dettagliato della falda e dell'intervallo di copertura, la fattibilità degli interventi, i rischi associati a tali pratiche, le misure adottate per evitare fenomeni di inquinamento, il piano di monitoraggio.

La realizzazione di nuove opere di presa (pozzi) è possibile ma deve essere preceduta da uno studio idrogeologico della falda con particolare riferimento al depauperamento della risorsa e ai fenomeni di salinizzazione. La progressiva salinizzazione delle acque sotterranee circolanti nel tratto costiero è un fatto accertato; in tutto il litorale le acque d'acqua dolce circolano su acque salate di ingressione marina con incidenza diversa in relazione ai rapporti intercorrenti tra i carichi idraulici dell'acqua salata e dell'acqua dolce. Alla salinizzazione dell'acquifero costiero si aggiunge il rischio di salinizzazione di altri tipi di acquiferi in quanto l'elevato grado di fratturazione della

roccia diventa via rapida di intrusione delle acque di mare verso l'entroterra. L'utilizzo della risorsa è, quindi, sconsigliato ma ammissibile laddove la stessa venga utilizzata per scopi agricoli con restituzione dell'acqua non evaporata e non utilizzata dalle piante, alla falda superficiale, ma dovrà essere preceduto da uno studio idrogeologico che accerti le portate massime emungibili per evitare il depauperamento della risorsa. Prelievi consistenti di acqua che prevedano il "consumo" totale della risorsa senza reintegro della falda sono assolutamente vietati (es. processi industriali che non prevedono la restituzione delle acque in falda).

#### **art. 10 Classe 3: Fattibilità con consistenti limitazioni**

Zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'uso a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa. Queste situazioni portano ad inserire tutte queste aree, in termini di zonizzazione e di normativa geologica di attuazione, nell'ambito di una fruibilità urbanistica limitata e pertanto sono definibili come "Aree con consistenti limitazioni". Sono comprese in questa classe aree generalmente acclivi soggette all'influenza di fenomeni di dissesto idrogeologico, aree potenzialmente instabili, porzioni di aree in frana perimetrate dal PAI con presenza di fenomeni non totalmente preclusivi, aree caratterizzate da un assetto litostratigrafico con disomogeneità granulometriche marcate sia in senso verticale che orizzontale, le aree potenzialmente esondabili. Per tali aree si sconsiglia l'utilizzo esteso ai fini urbanistici; l'edificabilità di singole strutture, dove consentito dal regolamento edilizio, può essere attuata con l'adozione di accorgimenti costruttivi e/o di preventiva salvaguardia idrogeologica, idraulica o geotecnica, opportunamente dimensionati sulla base delle risultanze di specifiche e dettagliate indagini e verifiche di stabilità che dovranno valutare puntualmente le condizioni limitative caratteristiche di questa classe. Le indagini geognostiche (sondaggi e prove di laboratorio) e le verifiche di stabilità ante e post opera dove necessarie, sono da ritenersi obbligatorie.

#### **art. 11 Classe 4: Fattibilità con gravi limitazioni**

Le condizioni rilevate pongono in evidenza problematiche geologiche in atto o quiescenti di presunta gravità, per tendenza evolutiva veloce, per imprevedibilità di sviluppo, per la dimensione delle aree coinvolte e in generale per le specifiche tendenze evolutive di carattere geomorfologico e idrogeologico manifestamente negative. Queste situazioni portano ad inserire tutte queste aree, in termini di zonizzazione e di normativa geologica di attuazione, nell'ambito di una fruibilità urbanistica estremamente limitata". Comprende le aree perimetrate dal PAI come aree a rischio frana attive o quiescenti con o senza rischio associato R3 ed R4; le aree potenzialmente instabili per acclività; le aree di attenzione che scaturiscono da zone di attenzione PAI rischio idraulico; le aree poste in prossimità di corsi d'acqua anche se non vincolate dal PAI in quanto potenzialmente esondabili; la fascia costiera potenzialmente inondabile e liquefacibile ovvero il territorio soggetto all'azione morfologica del mare e cioè la fascia

continentale emersa soggetta all'influenza diretta del mare; le aree vincolate ai sensi dell'art. 96 lett. "f" R.D. 523/1904, le aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile (D.lgs. n.152/2006 parte III Art. 94 comma 4 e s.m.i) ancorchè non riportato in cartografia e nello specifico zona di tutela assoluta per una fascia di raggio di 10 metri e zona di rispetto per una fascia di raggio 200 m; le aree in prossimità del ciglio di scarpate con altezze superiori a 10 mt potenzialmente instabili; le aree potenzialmente soggette a caduta massi. In queste aree deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere rivolte al consolidamento ed alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere attentamente e puntualmente valutate in funzione della tipologia del dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogeneo. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica accompagnata da una campagna di indagini geofisiche, geognostiche e di laboratorio (sondaggi a carotaggio continuo e prove in foro) obbligatoria, che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico. La relazione dovrà individuare con estremo dettaglio i vincoli geomorfologici, idrogeologici, geotecnici e geologico tecnici che limitano l'utilizzo e gli accorgimenti necessari per ridurre il rischio compatibilmente con le opere da realizzare.

#### **art.12 Pericolosità sismica locale**

Fa parte integrante del Piano la Carta delle aree a maggiore pericolosità sismica locale. Qualsivoglia intervento dovrà tenere conto dello scenario di pericolosità sismica riportata nella cartografia di piano.

#### **art. 13 reticolo minore**

Considerata l'importanza che una corretta gestione del reticolo idrico minore riveste nella salvaguardia del territorio nei confronti di fenomeni di dissesto associati a precipitazioni con frequenza ed intensità anche non estrema, sarebbe auspicabile che l'individuazione definitiva del reticolo minore e la relativa fasciatura di dettaglio fosse oggetto di uno studio di approfondimento predisposto in accordo con l'Amministrazione comunale. In ogni caso è vietata la chiusura di canali, scoli, fossi o qualsiasi opera lineare che svolge attivamente l'azione di convogliamento delle acque verso corsi d'acqua di ordine superiore.

#### **art. 14 Cave - Terre e rocce da scavo**

L'apertura di cave a cielo aperto o in sotterraneo e discariche è disciplinato dalla normativa regionale e nazionale vigente (L.R 40/2009 e s.i. e regolamento di attuazione. Nel territorio comunale l'apertura di esercizi estrattivi è possibile ove compatibile con le condizioni geomorfologiche del sito verificate ai sensi e per gli effetti della L.R.

40/2009 e relativo regolamento di attuazione. Le terre e rocce da scavo sono regolamentate dal D.M. 120/2017 e comunque dalla normativa vigente più recente all'atto della richiesta.

**art. 15 Prescrizioni per la redazione dello studio geologico e geotecnico**

Per qualsiasi intervento edilizio, urbanistico o infrastrutturale da realizzarsi nel comune di Parghelia si dovranno rispettare le prescrizioni per ogni singola classe di fattibilità geologica, nonché quanto previsto per le varie fasi di progettazione (preliminare, definitiva, esecutiva) dalle NTC/2018 e dalla successiva Circolare esplicativa 2019 ovvero della normativa più recente di settore. Lo studio e le indagini preventive prescritte dal Piano con i contenuti riportati negli articoli del presente documento saranno commisurate all'importanza ed estensione dell'opera in progetto e alle condizioni al contorno ed avranno lo scopo di verificare la fattibilità dell'intervento e definire il modello geologico, idrogeologico, geotecnico e sismico preliminare del sottosuolo e quindi indicare i criteri progettuali ed esecutivi di tutte le opere/interventi interagenti con i terreni o con le acque superficiali e sotterranee. In generale la relazione geologica specifica a supporto della pratica edilizia è richiesta in tutti i casi di:

- demolizione totale o parziale con ricostruzione del fabbricato;
- interventi strutturali e/o di consolidamento sulle fondazioni esistenti;
- opere di consolidamento e stabilizzazione dei versanti opere di sistemazione idrogeologica e di difesa, opere di pubblico interesse, strade comunali, infrastrutture lineari, opere di derivazione, opere di sostegno, opere in sotterraneo, opere e manufatti di materiali sciolti naturali, fronti di scavo, miglioramento e rinforzo dei terreni e degli ammassi rocciosi, stabilità dei pendii, discariche controllate e depositi inerti, reti idriche e fognature urbane e reti di sottoservizi di qualsiasi tipo, strade, ferrovie ed idrovie, aeroporti bacini idrici artificiali e sistemi di derivazione da corsi d'acqua, sistemi di impianti per l'estrazione di liquidi o gas dal sottosuolo;
- sistemazione dei terreni e bonifica del suolo e del sottosuolo (terrazzamenti, sistemazione di scarpate o rettifica del profilo originario del pendio);
- modifica del sistema e/o del regime idrico di smaltimento delle acque superficiali, con riferimento anche al reticolo minore (fossi, canali, scoli, ecc) quando funzionale al corretto smaltimento delle acque meteoriche o di scolo;
- modifica del regime idrogeologico locale in presenza di falda soggiacente;
- smaltimento sul suolo e nel sottosuolo di reflui agricoli e/o urbani e/o industriali o derivanti da altre attività antropiche;
- in generale in tutti quegli interventi dove è prevista la modifica della morfologia originaria e/o del reticolo idrologico locale e/o dove gli interventi alterano o modificano il regime idrogeologico (sbarramenti, ecc).



rimanendo vincolanti le normative specifiche di settore e le autorizzazioni e/o permessi necessari rilasciati dagli Enti preposti. Sono attuabili, senza redazione di relazione geologica, gli interventi di cui alle lettere a), b), c) dell'art. 3L del DPR 6 giugno 2001 n. 380 e senza redazione di relazione geotecnica purché non in contrasto con quanto previsto dal D.M. 17.01.2018 e ss.mm.ii.

**art..16 Gestione ambientale delle aree produttive dismesse**

Per le aree produttive dismesse occorre procedere alla verifica della salubrità del suolo e della falda acquifera mediante indagine ambientale preliminare sul sito. Ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. , l'indagine preliminare ambientale dovrà accertare l'eventuale superamento delle concentrazioni di contaminazione CSC così come previsto nella parte IV, titolo V della citata norma. Nel caso di aree dichiarate già contaminate si dovrà prevedere prioritariamente ad eliminare le sostanze inquinanti riducendo le concentrazioni delle stesse nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee attraverso interventi di bonifica e di ripristino ambientale da effettuarsi ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 152/2006 parte IV, Titolo V. L'accertamento dell'effettiva e definitiva fruibilità per le destinazioni d'uso ipotizzate nel Piano dei siti contaminati, dovrà avvenire previo rilascio di autorizzazione da parte della Provincia, autorità competente individuata ai sensi del comma 12, art.242 della legislazione ambientale sopra citata.

**art..17 Informazioni ai Soggetti Attuatori dello Strumento Urbanistico**

Il Comune di Parghelia dovrà informare i Soggetti Attuatori dello Strumento Urbanistico, sulle limitazioni conseguenti alla classificazione di fattibilità e sulle prescrizioni contenute nella presente proposta di normativa al fine di garantirne la corretta applicazione.

-----

