

PSC



**COMUNE DI GASPERINA
(Provincia di Catanzaro)**



**PIANO STRUTTURALE COMUNALE
(Legge Urbanistica Regionale n.19 del 16 Aprile 2002 e s.m.i.)**

QUADRO CONOSCITIVO

Tav. Geo 08.1

FATTIBILITA' GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO

NOTA ILLUSTRATIVA ALLA CARTA DI FATTIBILITA' GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO
PROPOSTA DI NORMATIVA GEOLOGICA

Gruppo di Progetto

Prof. Arch. Francesco di Paola (Capogruppo), Arch. Antonluca Di Paola (Progettisti)
Pianif. Terr. Maria Giuseppina Pezzano, ing. Annamaria Ranieri (Collaboratori)

Studio Geomorfologico

Geol. Fabio Procopio, Geol. Angelo Alberto Stamile (Collaboratore)

Studio Agronomico

Dott. For. Giovanni Leuzzi

Il Sindaco: Dott. Domenico Lo Manni

Il R.U.P.: Ing. Salvatore Lupica

8. FATTIBILITÀ GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO.	2
8.1 Carta di Sintesi della Fattibilità delle Azioni di Piano	2
8.2 Proposta di normativa geologica da inserire nel R.E.U.....	6

8. Fattibilità geologica delle azioni di piano.

8.1 Carta di Sintesi della Fattibilità delle Azioni di Piano

La Carta della Fattibilità delle Azioni di Piano (*Tav.la Geo08.2*), seguendo le direttive dettate dalle Linee Guida della pianificazione regionale in attuazione della legge urbanistica della Calabria n.19 del 16/04/2002 (Norme per la tutela, governo ed uso del territorio - Legge Urbanistica della Calabria), rappresenta la sintesi degli elaborati tematici che hanno permesso la discriminazione di ambiti omogenei per caratteristiche morfologiche, litologiche, idrogeologiche, geotecniche e sismiche.

La sua costruzione si basa sulla valutazione incrociata degli elementi contenuti nella cartografia di analisi sfociate nelle carte di pericolosità. Il processo è mirato all'associazione di limitazioni alla fattibilità delle azioni di piano da nulle a massime in base ai diversi livelli e tipi di pericolosità riscontrata.

Tale carta applicativa è dunque mirata a dimostrare la fattibilità geologica, tenendo conto delle valutazioni critiche della pericolosità dei singoli fenomeni, degli scenari di rischio conseguenti e della componente geologico-sismico-ambientale, attribuendo un valore di classe di fattibilità ai poligoni della pericolosità. La classificazione fornisce inoltre indicazioni generali in ordine alla destinazione d'uso, alle cautele generali da adottare per gli interventi, agli studi ed alle indagini da effettuare per gli approfondimenti del caso, alle opere di riduzione del rischio ed alla necessità di controllo dei fenomeni in atto. Nella carta dove, per la stessa area, si riscontrano pericolosità diverse si è assegnata la classe di fattibilità più penalizzante.

Lo studio geomorfologico individua quattro classi di fattibilità a cui si assegnano precise indicazioni e prescrizioni per la destinazione d'uso del territorio, come sintesi delle caratteristiche litologiche, idrologiche, morfologiche, geotecniche e sismiche dei terreni:

- **Classe 1** – *Fattibilità senza particolari limitazioni*; Zone idonee all'utilizzazione urbanistica per le quali gli studi non hanno individuato specifiche controindicazioni di carattere geologico-tecnico, ambientale e sismico all'urbanizzazione o alla modifica di destinazione d'uso delle particelle. Per tali aree si applica direttamente quanto prescritto dal D.M. 14 gennaio 2008 "Norme

tecniche per le costruzioni" e si raccomanda di ubicare, in ogni caso, gli edifici a distanza di sicurezza da impluvi naturali e/o artificiali, sede di deflusso temporaneo non cartografati, da cigli e orli di scarpate non cartografati, nonché da tutte le aree pericolose individuate;

- **Classe 2** – *Fattibilità con modeste limitazioni*; Zone con condizioni di pericolosità moderata nelle quali sono state rilevate modeste condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni. Risultano zone idonee all'utilizzazione urbanistica previo accorgimenti ed interventi di sistemazione e bonifica, in generale, di non rilevante incidenza tecnico-economica, precisabili in fase esecutiva sulla base di approfondimenti di carattere geologico-tecnico, ambientale e sismico. Presentano, in generale, un grado di pericolosità medio-basso legato, prevalentemente, ad una variabilità litologica e granulometrica, verticale e orizzontale dei terreni e a pendenze, seppur nel complesso moderate. Lo studio geologico-tecnico di dettaglio dovrà verificare, oltre quanto prescritto dal D.M. 14 gennaio 2008 "*Norme tecniche per le costruzioni*", essenzialmente: la posizione della falda, i cedimenti del terreno in relazione ai carichi trasmessi dalle strutture, la diversa rigidità dei terreni, il piano di fondazione più adatto da adottare, nonché le strutture più adeguate alla morfologia dei versanti. Rientrano in questa classe: aree in frana con rischio R1; Aree caratterizzate da depositi superficiali con caratteristiche scadenti; Aree di fondo valle con presenza di materiali incoerenti; aree con versanti, in generale, moderatamente inclinati; aree con presenza di terreni granulari fini e interessati da falda superficiale;

- **Classe 3** – *Fattibilità con consistenti limitazioni*; Zone che presentano un grado medio-alto di pericolosità geologica e sismica e nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa. Limitatamente alle aree per cui permangono interessi giustificati per la trasformazione urbanistica, l'utilizzo è subordinato alla realizzazione di supplementi di indagini di approfondimento. Tali zone possono rendersi idonee

all'utilizzazione urbanistica soltanto previa realizzazione di supplementi di analisi di approfondimento, per acquisire una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, ove necessario mediante campagne geognostiche, prove in situ e di laboratorio, nonché mediante studi tematici specifici di varia natura (idrogeologici, idraulico-forestali, ambientali, pedologici, sismici, ecc.). Ciò dovrà consentire di precisare e caratterizzare il modello geologico-tecnico-ambientale per l'area, e quindi l'idoneità del sito in funzione delle opere da realizzare. Inoltre, per gli ambiti territoriali di questa classe a rischio geomorfologico dovranno essere previsti interventi di rinaturalizzazione, attraverso tecniche di interventi di ingegneria naturalistica per una migliore valorizzazione del paesaggio. Nelle fasce a cavallo di brusche variazioni litologiche, in particolare, e lungo lineamenti tettonici valutati a maggiore rischio di attivazione, le indagini di approfondimento dovranno puntualmente verificare le caratteristiche tecniche ed il diverso comportamento meccanico, in condizioni sismiche, dei terreni. In prossimità di cigli e/o bordi di scarpate gli studi di approfondimento, dovranno verificare anche lo stato di alterazione e/o fratturazione dei terreni in prospettiva di possibili ribaltamenti e/o distacchi di blocchi rocciosi in condizioni sismiche, con conseguente arretramento dell'orlo di scarpata. Si consiglia di adottare per questa classe, comunque, indici urbanistici ridotti con fabbricati che non incidono in maniera rilevante sul terreno di fondazione. Gli interventi sul costruito dovranno essere volti ad opere di miglioramento sismico e consolidamento statico. Rientrano in questa classe: tutte le aree in frana classificate PAI e confermate pericolose o a rischio (R2); areali di pericolo intorno ai perimetri di frana non classificati dal PAI e cartografati in questa fase di studio; fasce a cavallo di faglie, valutati a rischio maggiore di attivazione nell'ambito della tettonica generale del territorio; fasce di brusca variazione litologica o aree di contatto tra litotipi aventi caratteristiche meccaniche molto diverse; aree potenzialmente instabili a grado medio (versanti irregolari, versanti rocciosi con acclività elevata, aree di frane inattive, aree a deflusso selvaggio); aree di perimetrazione a rischio idraulico ed esondazione;

- **Classe 4 – Fattibilità con gravi limitazioni;** Zone ad alto rischio geologico in cui, data l'alta pericolosità/vulnerabilità che comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti e dei manufatti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica. Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno, comunque, essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico. In ogni caso, e particolarmente con riferimento alla pericolosità sismica, dovranno essere attivate le procedure per l'identificazione dei rischi e per l'individuazione degli interventi di mitigazione competenti a livello di Piano. Rientrano in questa classe: Aree in frana classificate PAI e confermate pericolose o a rischio (R3-R4) soggette comunque, in ogni caso, sempre anche alla disciplina degli artt. 16 e 17 delle NA & MS; Aree in frana e zone franose non classificate dal PAI e cartografate in questa fase di studio; Aree potenzialmente instabili di grado elevato, rappresentabili dalle zone eccessivamente acclivi, in rapporto al substrato roccioso, al suo stato fisico e alle condizioni di giacitura degli strati; Aree soggette a crolli di detriti e/o massi; Aree potenzialmente inondabili; Aree a rischio idraulico definite dal PAI di "attenzione". In tali aree si dovranno fornire indicazioni in merito alle opere di sistemazione idrogeologica e, per i nuclei abitati esistenti, sarà valutata la necessità di predisporre sistemi di monitoraggio geologico che permettano di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni in atto. Nelle aree, in particolare

in cui si possono verificare cadute di massi e/o detriti e nelle aree in frana per crollo si rendono necessari interventi di controllo di detti fenomeni (opere di paramassi, reti metalliche, cementazione fratture....) a garanzia della sicurezza delle strutture edificate e/o reti viarie esistenti, considerato altresì la difficoltà a definire, alla scala di studio, l'esatta area di influenza di tali fenomenologie.

8.2 Proposta di normativa geologica da inserire nel R.E.U.

Fermo restando la disciplina delle Norme di Attuazione e Misure di Salvaguardia del PAI della Regione Calabria e il quadro di pericolosità e rischio definito da tale Strumento sovra-ordinato, che il PSC ha fatto proprie e alle quali integralmente si rimanda, le indicazioni inerenti alle classi di fattibilità di cui sopra sono correlate anche alle seguenti disposizioni normative.

Proposta di normativa di ordine generale:

Art. 1 - Gli interventi sul territorio e le scelte progettuali in qualsiasi ambito di cui alla carta di fattibilità delle azioni di piano, dovranno essere determinate sulla base della caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni affioranti mediante rilievi, indagini o prove in sito in riferimento alla classe di fattibilità. L'ampiezza delle indagini geologiche e geotecniche deve essere proporzionata alle dimensioni, al tipo, alle caratteristiche strutturali, all'importanza dell'opera, alla complessità del sottosuolo, allo stato delle conoscenze sulla zona in esame e su porzioni significative dell'area in ottemperanza alle norme tecniche vigenti (D.M. 11/3/1988, NTC 2008);

Art. 2 - In presenza di una falda acquifera sotterranea, occorre eseguire l'esatta individuazione del livello piezometrico e la sua escursione stagionale, necessaria a determinare il regime idrogeologico del terreno di sedime e le valutazioni idrogeologiche e idrologiche del caso.

Art. 3 - L'edificazione dei territori ricadenti all'interno del centro storico e nelle fasce a ridosso deve essere dotata di uno studio geologico di dettaglio, finalizzato all'individuazione delle caratteristiche fisico-meccaniche del terreno di sedime, fornendo

tutte le informazioni necessarie all'adeguamento delle fondazioni, in riferimento alle vigenti normative sismiche e dell'influenza del manufatto sull'edificazione circostante.

Art. 4 - L'edificazione dei territori ricadenti in lotti che presentano acclività (>20%) deve essere supportata da una verifica di stabilità del pendio con riferimento alla condizione preesistente ed a seguito degli interventi previsti dalla progettazione. Qualora il terreno vada rimodellato facendo uso di muri di sostegno, questi ultimi devono avere una altezza fuori terra verso valle contenuta e, qualora siano più di uno, la loro distanza, misurata lungo le linee di massima pendenza, deve essere commisurata all'altezza. Occorre effettuare interventi atti: alla intercettazione delle acque provenienti da monte; alla raccolta e smaltimento delle acque superficiali; alla stabilizzazione del piede di frana; al rimodellamento della superficie del corpo di frana; all'attenuazione dell'azione erosiva delle acque favorendo la formazione del substrato;

Art. 5 - Le aree in prossimità a zone individuate a maggiore pericolosità geologica e sismica, H1, H2, E H3, andranno analizzati in un contesto più generale, valutando anche l'eventuale interferenza delle condizioni al contorno sui siti di utilizzo. L'esecuzione delle campagne geognostiche dovrà essere estesa sino alla profondità dove si ha influenza diretta o indiretta delle trasformazioni e/o utilizzazioni considerate ed è volta a definire le caratteristiche litostratigrafiche del sottosuolo con la parametrizzazione geotecnica, la pressione ammissibile sul terreno di fondazione, la stima dell'entità di eventuali cedimenti.

Art. 6 - I fronti di scavo dovranno essere attentamente calcolati sulla base delle caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni affioranti e/o protetti da strutture di contenimento opportunamente dimensionate. Bisognerà porre particolare attenzione alla gestione dei fronti aperti nei versanti, dal punto di vista delle alterazione o modificazione della circolazione delle acque superficiali e sotterranee, per la cui regimazione sarà necessario prevedere tutte le opere di canalizzazione e opere di raccolta e convogliamento necessarie al mantenimento delle condizioni di stabilità;