

**REGIONE SICILIANA**  
**CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA**  
**COMUNE DI SAN GIOVANNI LA PUNTA**

**STUDIO GEOLOGICO TECNICO**  
**A SUPPORTO DEL NUOVO**  
**PIANO REGOLATORE GENERALE**

**RELAZIONE DI SETTORE**  
**CARTA DI SINTESI PER LA**  
**PIANIFICAZIONE GENERALE**

-----

**CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

**Elaborato tecnico: GEO\_RLZ\_N08\_30042018**

Dott. Geologo Vincenzo Ferrara

## INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. METODOLOGIA DI REALIZZAZIONE.....	5
3. DESCRIZIONE DELLE ZONE INDIVIDUATE.....	6
4. INDIRIZZI PER LE SUCCESSIVE ANALISI PARTICOLAREGGIATE.....	8
5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	10

## 1. PREMESSA

Dovendosi procedere alla revisione dell'esistente Piano Regolatore Generale l'Amministrazione Comunale ha incaricato lo scrivente di aggiornare ed integrare lo studio geologico precedentemente eseguito a supporto del P.R.G. del 1994 per adeguarlo alle più recenti conoscenze geologico-strutturali ed alla nuova normativa per le costruzioni in zona sismica.

In particolare, l'incarico conferito con Determinazione Sindacale N.138 del 24/11/2011, ha avuto inizialmente per oggetto l'analisi degli aspetti geologico-tecnici indicati nella Circolare A.R.T.A. n. 2222, che focalizzava l'attenzione sugli aspetti inerenti principalmente la pericolosità del territorio. I successivi aggiornamenti intervenuti nella normativa regionale di riferimento per la redazione degli studi geologici a supporto degli strumenti di pianificazione urbanistica hanno fornito le indicazioni contenute nella Circolare A.R.T.A. n. 28807 del 20/06/2014.

A tale scopo lo studio è stato svolto mediante la revisione e l'aggiornamento degli aspetti geologici, geomorfologici, idrogeologici dell'intero territorio comunale, individuando e analizzando i diversi fattori che predispongono o determinano condizioni reali o potenziali di pericolosità e le mutue interazioni fra questi. I risultati di tale analisi hanno permesso di elaborare la cartografia (a scala 1:10.000, 1:5.000 e 1:2.000) prevista dalla succitata circolare A.R.T.A..

La cartografia tematica del PRG è stata predisposta sia su supporto cartaceo che su supporto informatico nei formati utili (\*.shp, \*.pdf, \*.docx, \*.xls, \*.dwg, ecc.) al fine di consentire l'archiviazione e la consultabilità dei piani nel Sistema Informativo Territoriale Regionale secondo gli standard previsti dal D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 32 "Attuazione della direttiva 2007/2/CE, che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità Europea (INSPIRE)".

Il Sistema Informativo Territoriale Regionale è basato su sistemi GIS (Piattaforma ESRI) il cui sistema cartografico di riferimento è UTM (Universale Trasversa di Mercatore) fuso 33 secondo l'ellissoide ETRS 89 - ETRF 2000 (EPSG:25833, ETRS 1989 UTM Zone 33N).

La base cartografica su cui sono stati proiettati gli elementi della carta di sintesi per la pianificazione generale è la cartografia numerica a scala 1:2.000 relativa all'intero territorio comunale, appositamente redatta nel sistema di riferimento sopra citato.

Oltre alla realizzazione alla scala 1:2.000 della presente carta (codici elaborati da GEO\_CRT08\_N01\_30042018 a GEO\_CRT08\_N11\_30042018), al fine di agevolare la visione d'insieme della medesima, è stata allestita anche una versione scala 1:5.000 in un'unica tavola (codice elaborato GEO\_CRT08\_N00\_30042018) adattando opportunamente la cartografia numerica prima richiamata.

## 2. METODOLOGIA DI REALIZZAZIONE

Questa carta rappresenta la sintesi dello studio geologico condotto per la pianificazione in argomento, effettuata mediante analisi e intersezione delle conoscenze tematiche complessivamente acquisite.

Oltre la specifica estensione delle singole aree di trasformazione urbanistica prescritta dalla Circolare A.R.T.A. n. 28807 del 20/06/2014 , l'analisi è stata estesa ad una porzione di territorio contigua alle aree di trasformazione medesime definito secondo un *buffer* di 20 m.

Quanto sopra è stato ritenuto opportuno in quanto, così facendo, è possibile cogliere eventuali soluzioni di continuità della vocazione del territorio sotto il profilo geologico s.l. che possono avere delle apprezzabili refluenze sulla pianificazione urbanistica.

Sempre in accordo alla prima citata Circolare, per ogni zona così definita sono stati fissati gli indirizzi per le successive analisi particolareggiate in sede di strumenti urbanistici attuativi.

### 3. DESCRIZIONE DELLE ZONE INDIVIDUATE

Sono di seguito descritte le zone individuate ai fini della definizione della carta di sintesi qui trattata, raggruppate in zone stabili, zone suscettibili di uso parzialmente limitato e zone non idonee all'edificazione.

#### Zone stabili

- A1 - Zone di territorio dove non sussistono condizioni di pericolosità geologica. Affioramento di litotipi con buone caratteristiche meccaniche.
- A2 - Come A1 ma ricadenti in aree stabili suscettibili di amplificazioni locali, con rapporto  $H/V > 4$ .
- A3 - Come A1 ma ricadenti in zone di protezione delle opere di captazione uso potabile (definite sulla base di criteri geometrici ai sensi del comma 7 art. 94 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) in terreni con alto grado di vulnerabilità degli acquiferi.
- A4 - Zone di territorio dove si riscontrano contemporaneamente le condizioni di cui in A1, A2 e A3.
- A5 - Come A1 ma ricadenti in zone di rispetto delle opere di captazione uso potabile (definite su base idrogeologica da precedenti studi ai sensi del comma 1 art. 94 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.).

#### Zone suscettibili di uso parzialmente limitato

- B1 - Zone di territorio contraddistinto da affioramenti litologici con caratteristiche meccaniche da mediocri a scadenti ovvero variabili da discrete a mediocri.
- B2 - Come B1 ma ricadenti in aree suscettibili di amplificazioni locali, con rapporto  $H/V > 4$ .

B3 - Come B1 ma ricadenti in zone di protezione delle opere di captazione uso potabile (definite sulla base di criteri geometrici ai sensi del comma 7 art. 94 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) associate ad alto grado di vulnerabilità degli acquiferi.

Zone non idonee all'edificazione

C1 - Zone di territorio ricadenti nella fascia di rispetto di faglia attiva e capace.

C2 - Come C1 ma ricadenti in zone di protezione delle opere di captazione uso potabile (definite sulla base di criteri geometrici ai sensi del comma 7 art. 94 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) in terreni con alto grado di vulnerabilità degli acquiferi.

#### 4. INDIRIZZI PER LE SUCCESSIVE ANALISI PARTICOLAREGGIATE

Come indicato dalla Circolare A.R.T.A. n. 28807 del 20/06/2014, per ognuna delle zone individuate e descritte al precedente capitolo si riportano di seguito gli indirizzi per le successive analisi particolareggiate in sede di strumenti urbanistici attuativi, definiti in funzione delle caratteristiche e/o criticità riscontrate:

- A1 - Nessuna limitazione di scelte urbanistiche. In ogni nuovo intervento edificatorio lo studio geologico deve essere integrato da indagini geognostiche (dirette o indirette, di numero proporzionato alla tipologia della struttura) al fine di identificare la categoria di sottosuolo in termini di strati, spessori, velocità e descrizione litologica.*
- A2 - A quanto previsto in A1 si devono associare indagini di sismica passiva al fine di ottenere la misura del rapporto H/V in termini di frequenza del sito e di fattori di amplificazione (o frequenze e amplificazioni in caso della misura di più picchi).*
- A3 - Oltre a quanto previsto in A1, lo studio geologico dovrà essere integrato da idonei approfondimenti tesi a valutare gli effetti sulle falde acquifere derivanti dagli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici, indicando le scelte progettuali e il dimensionamento delle opere più opportuni tesi ad evitare possibili depauperamenti quali-quantitativi delle acque sotterranee.*
- A4 - Dovranno essere soddisfatte tutte le indicazioni di cui alle zone A1, A2 e A3.*
- A5 - Fermo restando quanto vietato dal comma 4 art. 94 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., oltre a quanto previsto in A1, l'utilizzo di dette zone dovrà essere subordinato in tutti i casi ad approfonditi studi idrogeologici finalizzati alla salvaguardia delle acque sotterranee e delle opere di captazione.*
- B1 - Ogni nuovo intervento deve essere sempre preceduto da studi geologici, geomorfologici e geotecnici di dettaglio, integrate da indagini e prove*

*geognostiche in sito e/o di laboratorio che accertino efficacemente le caratteristiche geotecniche del sito e che identifichino la categoria di sottosuolo in termini di strati, spessori, velocità e descrizione litologica.*

*B2 - A quanto previsto in B1 si devono associare indagini di sismica passiva al fine di ottenere la misura del rapporto H/V in termini di frequenza del sito e di fattori di amplificazione (o frequenze e amplificazioni in caso della misura di più picchi).*

*B3 - Oltre a quanto previsto in B1, lo studio geologico dovrà essere integrato da idonei approfondimenti tesi a valutare gli effetti sulle falde acquifere derivanti dagli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici, indicando le scelte progettuali e il dimensionamento delle opere più opportuni tesi ad evitare possibili depauperamenti quali-quantitativi delle acque sotterranee.*

*C1 - Consentiti solo interventi che non prevedono edificazione e/o realizzazione di infrastrutture strategiche.*

*C2 - Consentiti solo interventi che non prevedono edificazione e/o realizzazione di infrastrutture strategiche, a condizione che sia preventivamente effettuato uno studio idrogeologico teso a valutare gli effetti sulle falde acquifere, con indicazione degli accorgimenti più opportuni tesi ad evitare possibili depauperamenti quali-quantitativi delle acque sotterranee.*

Per quanto attiene gli impatti dei processi di urbanizzazione sul sistema naturale di drenaggio superficiale, considerata la distribuzione e l'estensione delle aree soggette a nuova pianificazione nonché la natura dei terreni ad esse riconducibili, si ritiene che l'osservanza delle norme di buona progettazione, degli indirizzi prima definiti e dei vincoli esistenti potrà scongiurare potenziali crisi idrauliche in ogni singolo comparto urbano oggetto della pianificazione qui in argomento.

## 5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Lo studio dell'intero territorio comunale ha permesso di individuare e valutare i diversi fattori di pericolosità reale o potenziale e le mutue interazioni fra questi mediante l'analisi degli aspetti geologici, geomorfologici, idrogeologici.

I risultati dello studio sono stati utilizzati per elaborare una cartografia a varie scale e in formato digitale, in ossequio a quanto previsto dalla Circolare A.R.T.A. n. 28807 del 20/06/2014.

Tutte le indagini censite nonché quelle eseguite a titolo integrativo sono state organizzate come banca dati, georiferite ed elaborate tramite software GIS, ottenendo una cartografia specifica che utilizza le simbologie riportate nello schema dell'Allegato E della prima citata Circolare A.R.T.A..

In sintesi, le pericolosità geologiche riconosciute nel territorio, da considerare nella redazione dello schema del nuovo Piano Regolatore comunale, relativamente alle previsioni di completamento e di futura espansione urbanistica, sono rappresentate principalmente da sismicità, invasione lavica ed inquinamento degli acquiferi, come riportato nelle specifiche carte di sintesi

In particolare, per quanto riguarda la sismicità i dati acquisiti indicano che il territorio comunale e le aree limitrofe sono state storicamente interessate da frequenti terremoti di diversa intensità, ricollegabili all'attivazione di strutture tettoniche sismogenetiche orientate NNW-SSE, appartenenti al sistema delle Timpe.

La verifica dei lineamenti strutturali riconoscibili nel territorio esaminato, assieme ai rilievi macrosismici riportati nei cataloghi precedentemente citati, ha permesso di distinguere le condizioni di criticità sotto il profilo macrosismico.

Il maggiore grado di pericolosità è stato attribuito alla fascia di territorio di 50 m a cavallo della faglia sismogenetica, compreso il tratto definito incerto a causa dell'alta densità dell'edificato che nasconde gli elementi identificativi, ma che in alcuni punti ha evidenziato effetti sui manufatti ancora riscontrabili, come lesioni più o meno accentuate sugli intonaci e le murature degli edifici, collegabili a terremoti anche recenti.

A tale proposito va precisato che i predetti effetti dipendono, oltre che dalle caratteristiche energetiche del terremoto e dalla risposta del terreno alle sollecitazioni, dalle caratteristiche strutturali delle costruzioni.

Notevole importanza rivestono peraltro le condizioni geologiche locali, ossia la differente struttura e tessitura delle vulcaniti e lo spessore dei depositi detritici superficiali e dei suoli, che possono determinare modifiche di ampiezza, frequenza e direzione di propagazione delle onde sismiche nel loro percorso dalla sorgente alla superficie del suolo, modifiche indicate con il termine “effetti di sito”.

Per tale motivo si possono avere differenze significative degli effetti di un sisma anche in località molto vicine fra loro e spesso ciò è dovuto agli effetti secondari dello scuotimento sismico anche a distanza dalla faglia che ha generato il terremoto.

Con riferimento agli studi di Microzonazione sismica di primo livello, eseguiti dal Dipartimento della Protezione Civile dopo il terremoto del 2002 nei territori comunali limitrofi, ed alla conseguente Direttiva Presidenziale del 20 dicembre 2005, le strutture sismogenetiche e le zone immediatamente circostanti sono da considerare come aree ad alta pericolosità.

Pertanto, ai lati di dette strutture vanno individuate fasce di rispetto con il significato di aree da escludere ai fini della pianificazione.

Nel caso del territorio in esame sono, pertanto, da escludere ai fini di nuova edificazione i siti ricadenti lungo la faglia diretta attiva e capace con componente trascorrente, caratterizzata da quegli effetti riscontrati in passato e riportati nella documentazione prima citata.

L'esclusione deve intendersi per la fascia di rispetto a cavallo della predetta faglia di larghezza complessiva pari a 50 m.

In base all'analisi morfologica del territorio sono state individuate condizioni che possono favorire l'invasione di flussi lavici provenienti da zone a monte, esterne al territorio, delimitando così aree con pericolosità diversa, da bassa nel settore occidentale a molto bassa in quello orientale.

Ai fini della protezione delle acque sotterranee captate per uso potabile nei confronti di eventuali processi di degrado della loro qualità sono stati considerati gli studi in precedenza eseguiti per la determinazione delle zone di tutela assoluta e di rispetto dei pozzi utilizzati per l'approvvigionamento idrico del Comune di San Giovanni la Punta e di comuni limitrofi.

La delimitazione di dette aree è stata riportata per ogni pozzo nelle varie carte prodotte alla scala 1:10.000, in base alla documentazione fornita dall'Amministrazione comunale.

Sulla base delle informazioni contenute nelle precedenti carte di sintesi relative alle pericolosità geologiche, è stata redatta la carta della suscettività all'edificazione, con definizione delle varie classi e sottoclassi a cui il territorio comunale è ascrivibile.

Lo studio del territorio comunale è stato completato, relativamente agli aspetti geologico-tecnici, mediante l'analisi di dettaglio alla scala 1:2.000 delle aree di futura espansione insediativa e infrastrutturale, fornendo gli indirizzi utili per le successive analisi particolareggiate in sede di strumenti urbanistici attuativi.