



**COMUNE DI GRANITI**  
Città Metropolitana di Messina

**PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE**

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

**Il redattore**  
**(Geom. Giuseppe Sapienza)**



**Il Responsabile dell'Area Tecnica**  
**(Geom. Carmelo Blancato)**

**IL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA**  
*(Geom. Carmelo Blancato)*



**Il Sindaco**  
**(Avv. Carmelo Lo Monte)**

**IL SINDACO**  
*(Avv. Carmelo Lo Monte)*



# INDICE

<b>Capitolo 1 – Generalità</b> .....	2
1.1 Premessa.....	2
1.2 Principali riferimenti normativi.....	4
1.3 Parte generale.....	8
1.4 Analisi del territorio.....	8
1.5 Territorio Comunale .....	8
1.6 Aspetto geomorfologico.....	9
1.7 Aspetto geologico.....	10
1.8 Aspetto idrografico.....	11
1.9 Aspetto insediativo.....	12
1.10 Viabilità.....	12
<b>Capitolo 2 – Analisi dei rischi</b> .....	<b>13</b>
2.1 Rischio sismico.....	13
2.2 Analisi del rischio sismico.....	13
2.3 Pericolosità sismica.....	14
2.4 Vulnerabilità sismica.....	21
2.5 Esposizione.....	27
2.6 Elementi esposti a rischio sismico.....	29
2.7 Popolazione e patrimonio edilizio.....	29
2.8 La rete delle infrastrutture di trasporto.....	30
2.9 La rete delle infrastrutture dei servizi.....	32
2.10 Scenari di rischio sismico.....	33
<b>Capitolo 3 - Rischio geologico</b> .....	40
3.1 Analisi del rischio idrogeologico.....	40
3.2 Stato di dissesto del territorio comunale.....	42
3.3 Stato di dissesto del centro urbano.....	45
3.4 Elementi esposti a rischio idrogeologico.....	46
3.5 Popolazione e patrimonio edilizio.....	46
3.6 La rete delle infrastrutture di trasporto.....	47
3.7 La rete delle infrastrutture dei servizi.....	48
3.8 Scenari di rischio idrogeologico.....	48
<b>Capitolo 4 - Indicatori di evento e risposta del sistema P.C</b> .....	49
4.1 Sistema di allertamento rischio idrogeologico.....	50
4.2 Avvisi di criticità Regionale.....	51
4.3 Principali Strutture Operative.....	52
4.4 Servizi essenziali.....	52
4.5 Strutture sanitarie.....	52
4.6 Aree di protezione civile.....	52
4.7 Aree di Attesa.....	53
4.8 Aree di Accoglienza scoperte.....	54
4.9 Aree di Accoglienza coperte.....	56
4.10 Aree di Ammassamento mezzi e soccorritori.....	57
4.11 Cancelli e percorsi alternativi.....	57
<b>Capitolo 5 - Lineamenti Della Pianificazione</b> .....	59

5.1 Obiettivi.....	59
5.2 Coordinamento operativo locale.....	60
5.3 Salvaguardia della popolazione.....	60
5.4 Funzionalità delle telecomunicazioni.....	61
5.5 Rapporti fra le Istituzioni.....	61
5.6 Informazione alla popolazione.....	61
5.7 Ripristino viabilità e trasporti.....	62
5.8 Funzionalità servizi essenziali.....	62
5.9 Struttura dinamica del piano.....	62
5.10 Formazione del personale.....	62
<b>Capitolo 6 - Modelli Di intervento.....</b>	<b>63</b>
6.1 Sistemi di comando e controllo.....	64
6.2 Funzioni di Supporto.....	64
6.3 Procedure interne.....	65
6.3.1 Modalità di avviso.....	65
6.3.2 Le fasi dell'emergenza.....	66
6.3.3 Fase di preallarme.....	66
6.3.4 Fase di allarme:.....	66
6.3.5 Fase di emergenza.....	67
6.4 Procedure interne per rischi specifici.....	67
6.4.1 Procedure per rischio sismico.....	68
6.4.2 Procedure per rischio idrogeologico - ( Frane ed Inondazioni).....	72
6.4.3 Gestire l'evacuazione.....	79
<b>Capitolo 7 Informazioni alla popolazione.....</b>	<b>79</b>
7.1 Informazione alla popolazione sul grado di rischio del territorio.....	79
7.2 Il fine dell'informazione.....	80
7.3 Informazione preventiva alla popolazione.....	81
7.4 Informazione in emergenza.....	82
7.5 Informazione e media.....	82
7.6 Salvaguardia dell'individuo.....	84
<b>Capitolo 8 - Norme Comportamentali Del Cittadino.....</b>	<b>86</b>
8.1 Cosa fare in caso di terremoto.....	86
8.1.1 Cosa fare prima del terremoto.....	86
8.1.2 Cosa fare durante il terremoto se si è al chiuso.....	87
8.1.3 Cosa fare durante il terremoto se si è all'aperto.....	87
8.1.4 Cosa fare dopo il terremoto.....	88
8.2 Cosa fare in caso di evento idrogeologico.....	88
8.2.1 Cosa fare in caso di frana o caduta massi.....	88
8.2.2 Cosa fare in caso di allagamento.....	89

# Capitolo 1

## GENERALITA'

### *1. Premessa*

Il Comune di Graniti, nel rispetto della legislazione nazionale e regionale vigente in materia di Protezione Civile, col presente documento si dota di un Piano di Emergenza Comunale di Protezione Civile, redatto secondo le linee guida elaborate, con riferimento al metodo Augustus, dal Dipartimento Nazionale di Protezione Civile del Ministero dell'Interno e dal Dipartimento Regionale.

Il Servizio Nazionale di Protezione Civile è costituito da un pluralità di istituzioni denominate componenti (Comuni, Province, Regioni, Comunità Montane, Stato) e da strutture operative (Vigili del Fuoco, Forze dell'Ordine, Comunità Scientifica, Volontariato, ecc.), le quali, ordinariamente, svolgono i propri compiti istituzionali mentre, in situazioni di emergenza, devono intervenire in modo coordinato per tutelare l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni o dal pericolo derivanti da calamità naturali, da catastrofi o da altri eventi calamitosi.

Risulta necessario che il Comune sia dotato di una struttura di Protezione Civile che, al verificarsi di eventi calamitosi, risponda con prontezza e coordinamento adeguato, sotto la direzione di una sala operativa appositamente allertata dal Sindaco, massima carica in materia nell'ambito comunale.

Il Piano d'Emergenza Comunale o Intercomunale, sulla base delle analisi delle problematiche esistenti sul territorio, predispone le attività coordinate e le procedure da adottare per fronteggiare un evento calamitoso atteso sul territorio, prevedendo l'impiego di tutte le risorse disponibili con efficienza ed efficacia per consentire il superamento dell'emergenza e quindi il ritorno alla normale condizione di vita.

In caso di emergenza è compito del Sindaco coordinare, attraverso la sala operativa, i vari uffici e strutture comunali, le altre forze di protezione civile ed il volontariato. Al verificarsi di un "evento", anche di piccola o media entità, è necessario attivare istituzionalmente gli uffici comunali competenti (l'ufficio tecnico per valutare i danni, l'ufficio viabilità per transennare i luoghi, l'ufficio di segreteria per redigere e notificare le ordinanze necessarie, il servizio sociale per la sistemazione dei senza tetto, il comando dei vigili urbani per la viabilità e l'ordine pubblico, ecc.) oltre le altre forze di protezione civile (V.V.F., Corpo Forestale, Carabinieri, USL, Volontari, ecc.) che senza un coordinamento potrebbero generare duplicazioni di ruoli ed interferenze con la conseguente dispersione di energie e di risorse.

Il Piano è uno strumento, finalizzato alla salvaguardia dell'uomo e dei beni e rientra, di fatto, fra gli interventi di prevenzione e mitigazione del rischio non strutturali, che:

- sintetizza le conoscenze territoriali circa la Pericolosità dei fenomeni e l'Esposizione dei beni;
- individua i compiti delle varie strutture ed organizzazioni per l'attivazione di specifiche azioni, in caso di imminente pericolo o di emergenza, secondo una catena di comando che consenta il superamento dell'emergenza;
- individua le risorse umane, materiali e mezzi disponibili per fronteggiare le situazioni di emergenza prefigurate negli scenari;
- prevede gli scenari di evento attesi ed i modelli di intervento.

Gli scenari di evento sono basati sugli studi e sui piani territoriali e di settore e costituiscono il supporto fondamentale ed imprescindibile per la predisposizione dei modelli di intervento che, articolati per tipologia di rischio, definiscono i protocolli operativi, da attivare in situazioni di crisi per evento imminente o già iniziato, finalizzati al soccorso ed al superamento dell'emergenza.

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico la normativa vigente impone l'attività di pianificazione di protezione civile, in via prioritaria, nell'ambito delle aree a rischio elevato R3 e nelle aree a rischio molto elevato R4 individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) predisposti dall'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente; pur tuttavia, poiché i P.A.I. si riferiscono a scenari di pericolosità severi con tempi di ritorno più che decennali, è necessario che l'attività di pianificazione di protezione civile contempli le eventuali criticità di magnitudo minore ma frequentemente ricorrenti.

L'applicazione in Sicilia della Direttiva P.C.M. 27/2004 è regolata dalla Delibera di Giunta Regionale 530/2006 che attribuisce al Dipartimento Regionale della Protezione Civile (DRPC) il compito di costituire e coordinare il Centro Funzionale Decentrato Multirischi della Regione Siciliana.

Il presente Piano Comunale di Protezione Civile è stato redatto ai sensi e per gli effetti della Legge 225/92, così come modificata dalla legge 100/12 di conversione del D.L. n. 59/2012, e della L.R. 14/98 in conformità al metodo Augustus, fondato sulle cosiddette "*funzioni di supporto*" affidate a precise figure responsabili che si interfacciano con le analoghe funzioni degli altri enti impegnati nell'emergenza; è aggiornato *all'O.P.C.M. 3606/2007* ed alla *Circolare n. 55760 del 20/11/2008* dell'Assessore Regionale alla Presidenza ed alla Protezione Civile e tiene conto delle ultime indicazioni ed indirizzi operativi emanati con la *Circolare della Presidenza del CdM - DPC 12/10/2012* e della *Direttiva del Presidente del CdM 9/11/2012*; lo studio alla base dello stesso è stato articolato nelle fasi di lavoro di seguito elencate:

a) Censimento e raccolta dei dati

Sono stati raccolti, con la collaborazione degli Uffici Comunali, tutti i dati relativi al territorio (amministrativi, demografici, ecc.), infrastrutture (viabilità, reti tecnologiche, ecc.) e risorse (strutture di emergenza). I dati acquisiti sono stati riportati in forma tabellare e sono stati rappresentati graficamente negli elaborati cartografici relativi.

b) Analisi della pericolosità territoriale

Vengono individuate sul territorio in esame tutte le aree soggette a pericoli mediante un censimento di tutti i possibili fenomeni che possono determinare situazioni di criticità.

In particolare sono state censite le seguenti tipologie di pericolo:

- Rischio Sismico
- Rischio Idrogeologico
- Esondazione fluviale

Anche questi dati sono stati rappresentati in appositi elaborati cartografici.

c) Definizione degli scenari di rischio

Tutti i dati e le informazioni raccolte nelle fasi precedenti hanno consentito la redazione degli scenari di rischio, ovvero la descrizione dei possibili effetti sull'uomo e sulle infrastrutture presenti nel territorio a causa di eventi prevedibili o non prevedibili. Per ogni scenario di rischio è stata redatta un'apposita cartografia di maggior dettaglio.

d) Predisposizione procedure operative

Questa parte del Piano rappresenta il risultato pratico e concreto della programmazione e della pianificazione precedente; l'obiettivo è stato quello di proporre un'organizzazione ed un modello d'intervento della struttura di comando e controllo di protezione civile adeguati ad affrontare gli scenari di rischio possibili individuati. Per ogni rischio e conseguente scenario specifico si propongono le procedure d'intervento dei componenti la struttura di protezione civile locale individuando "*chi fa che cosa*".

La formazione e l'informazione degli operatori comunali costituisce una condizione indispensabile per la buona riuscita delle operazioni di Protezione Civile, cui segue l'addestramento e l'informazione degli operatori di volontariato e di tutta la popolazione.

La cittadinanza deve essere informata in merito:

- ai potenziali rischi cui va incontro nel proprio comune di residenza;
- su come proteggersi e come affrontare i pericoli relativi;
- su come provvedere a sé stessi ed ai propri familiari.

Il Comune, pertanto, provvede all'informazione ed alla formazione attraverso:

- la pubblicazione di vademecum con norme di comportamento ed indicazione delle aree di raccolta della popolazione;
- l'organizzazione di conferenze divulgative rivolte alla cittadinanza;
- l'organizzazione di incontri di informazione e di formazione rivolte alle associazioni e/o altri organismi di aggregazione.

Particolare cura è riservata alla diffusione della cultura della Protezione civile attraverso la Scuola, che educa e forma le nuove generazioni.

Durante ogni anno scolastico saranno organizzati presso le scuole comunali incontri di formazione e di informazione sia per gli alunni che per gli insegnanti con esercitazioni di evacuazione degli edifici scolastici, avvalendosi anche della collaborazione delle associazioni di volontariato.

Il Comune partecipa attivamente alle eventuali iniziative promosse dalla Prefettura di Messina, dal Provveditorato agli Studi di Messina ed altri Organismi di Protezione civile di livello superiore all'Ente comunale.

Il Piano si basa su studi, informazioni, risorse disponibili al momento della sua redazione; è, pertanto, necessario un aggiornamento periodico per l'eventuale ridefinizione di scenari e procedure; in particolare i dati su popolazione, edifici ed abitazioni sono riferiti al 31/12/2024.

## **1.2 Principali riferimenti normativi**

La necessità di provvedere alla difesa delle popolazioni e del territorio è sempre esistita, e in Italia la storia della Protezione Civile si coniuga con quella dei rischi, che nel territorio italiano sono costantemente presenti ed incidono in maniera forte e, a volte, traumatica sul tessuto sociale.

La storia del soccorso e assistenza alle popolazioni colpite da calamità è stata segnata da numerose leggi, spesso emanate a seguito di grandi eventi calamitosi come il disastro del Vajont, l'alluvione di Firenze, il terremoto del Belice e, in seguito, quello del Friuli e dell'Irpinia. Esse però risultarono sempre inadeguate quando si verificarono emergenze a causa della mancanza di coordinamento tra le forze in campo e della lentezza dei soccorsi. Da qui la necessità di istituire una struttura che si occupasse in maniera permanente di protezione civile e, per tali ragioni lo Stato, nel corso dei vari anni, ha emanato le seguenti norme:

- Legge 24 febbraio 1992 n. 225: "Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile" con il compito di "tutelare l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni o dal pericolo

di danni derivanti da calamità naturali, da catastrofi e altri eventi calamitosi" (Abrogata dal Decreto Legislativo del 2 gennaio 2018, n. 1: "Codice della protezione civile").

- Decreto Legislativo del 31 marzo 1998, n.112: "conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali". Vengono pertanto trasferiti importanti competenze alle autonomie locali, anche di tipo operativo. In particolare, i Comuni sono chiamati a:
  - ✓ attuare, a livello comunale, le attività di previsione e prevenzione dei rischi;
  - ✓ approfondire la conoscenza dei rischi e individuare gli interventi utili a ridurre la probabilità che si verifichino eventi disastrosi o a limitare il possibile danno;
  - ✓ predisporre i piani comunali di emergenza;
  - ✓ adottare i provvedimenti necessari ad assicurare i primi soccorsi;
  - ✓ organizzare l'utilizzo del volontariato di protezione civile comunale.Tra le novità significative del D. Lgs. 112/98 rispetto al sistema previgente si registra l'obbligo, e non più la semplice facoltà, per gli Enti locali di predisporre piani comunali di emergenza, che possono anche configurarsi come intercomunali, obbligo ribadito dalla più recente Legge 100 del 2012. Quindi, ogni Comune, per il corretto espletamento delle competenze ad esso affidate, ha il diritto e il dovere di dotarsi di una struttura di Protezione Civile.
- Legge Regionale 31 agosto 1998, n. 14: "Norme in materia di protezione civile". La norma recepisce, nella Regione Siciliana, la Legge n. 225/92 in materia di protezione civile, istituendo l'Ufficio Regionale di protezione civile che deve curare il collegamento fra Stato, Regione ed enti locali per lo svolgimento delle attività di competenza, nonché l'orientamento e l'organizzazione delle attività degli uffici regionali e degli enti locali che svolgono attività di protezione civile.
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004: definisce "indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile. La gestione del sistema di allerta nazionale è assicurata dal Dipartimento della protezione civile e dalle Regioni attraverso la rete dei Centri Funzionali, nonché le strutture regionali ed i Centri di Competenza chiamati a concorrere funzionalmente ed operativamente a tale rete".
- "Manuale Operativo per la predisposizione di un Piano comunale o intercomunale di Protezione Civile" pubblicato nell'ottobre 2007, che contiene indicazioni pratiche per l'elaborazione di piani di emergenza speditivi a livello locale, da redigere sulla base delle conoscenze attualmente disponibili.
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 dicembre 2008: recante "Indirizzi operativi per la gestione delle emergenze". Essa definisce le procedure atte a garantire il tempestivo e costante flusso delle informazioni tra tutti i soggetti coinvolti nella gestione delle emergenze e a ottimizzare le capacità di allertamento, attivazione e intervento del sistema di protezione civile.
- La Regione Siciliana il 20 novembre 2008 ha pubblicato "Raccomandazioni ed indicazioni operative di protezione civile per la prevenzione, la mitigazione ed il contrasto del rischio idrogeologico ed idraulico" e nel dicembre 2010 ha emanato "Linee guida per la redazione dei Piani di Protezione Civile provinciali e comunali in tema di rischio idrogeologico".
- "Manuale Operativo per la predisposizione di un Piano comunale e intercomunale di Protezione Civile per il rischio incendi d'interfaccia" redatto nel 2007 dalla Presidenza del Consiglio dei

Ministri ai sensi dell'O.P.C.M. 28 agosto 2007, n. 3606, che oltre a definire le diverse tipologie d'interfaccia e gli scenari di riferimento, indica quali siano le modalità di definizione e perimetrazione delle fasce e delle aree di interfaccia, di valutazione della pericolosità, di analisi della vulnerabilità e, infine, della valutazione del rischio con la descrizione dei diversi livelli di allerta.

- Legge 100/2012: vengono confermate le funzioni attribuite dallo Stato alla Protezione Civile ed in particolare vengono considerate attività di protezione civile quelle volte alla previsione e alla prevenzione dei rischi, al soccorso delle popolazioni sinistrate e ad ogni altra attività necessaria e indifferibile, diretta al contrasto e al superamento dell'emergenza e alla mitigazione del rischio; viene, inoltre, specificato che lo stato di emergenza può essere dichiarato anche "nell'imminenza" e non solo "al verificarsi" dell'evento calamitoso e, di regola, la durata dello stato di emergenza non può superare i 90 giorni, con possibilità di proroga per altri 60 giorni. Esso viene finanziato con il Fondo nazionale di protezione civile, la cui dotazione è determinata annualmente dalla legge di stabilità. Il Fondo può essere reintegrato anche con entrate derivanti dall'aumento delle accise sulla benzina.
- Decreto Legislativo del 2 gennaio 2018, n. 1: "Codice della protezione civile", (di abrogazione della Legge 24 febbraio 1992 n. 225).
- All'art. 1 "Il Servizio nazionale della protezione civile, di seguito Servizio nazionale, definito di pubblica utilità, è il sistema che esercita la funzione di protezione civile costituita dall'insieme delle competenze e delle attività volte a tutelare la vita, l'integrità fisica, i beni, gli insediamenti, gli animali e l'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo".

Le attività di protezione civile vengono specificate nell'art 2 e sono:

1. La previsione consiste nell'insieme delle attività, svolte anche con il concorso di soggetti dotati di competenza scientifica, tecnica e amministrativa, dirette all'identificazione e allo studio, anche dinamico, degli scenari di rischio possibili, per le esigenze di allertamento del Servizio nazionale, ove possibile, e di pianificazione di protezione civile;
2. La prevenzione consiste nell'insieme delle attività di natura strutturale e non strutturale, svolte anche in forma integrata, dirette a evitare o a ridurre la possibilità che si verifichino danni conseguenti a eventi calamitosi anche sulla base delle conoscenze acquisite per effetto delle attività di previsione;
3. La gestione dell'emergenza consiste nell'insieme, integrato e coordinato, delle misure e degli interventi diretti ad assicurare il soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite dagli eventi calamitosi e agli animali e la riduzione del relativo impatto, anche mediante la realizzazione di interventi indifferibili e urgenti ed il ricorso a procedure semplificate, e la relativa attività di informazione alla popolazione;
4. Il superamento dell'emergenza consiste nell'attuazione coordinata delle misure volte a rimuovere gli ostacoli alla ripresa delle normali condizioni di vita e di lavoro, per ripristinare i servizi essenziali e per ridurre il rischio residuo nelle aree colpite dagli eventi calamitosi, oltre che alla ricognizione dei fabbisogni per il ripristino delle strutture e delle infrastrutture pubbliche e private danneggiate, nonché dei danni subiti dalle attività economiche e produttive, dai beni culturali e dal patrimonio edilizio e all'avvio dell'attuazione delle conseguenti prime misure per fronteggiarli.



Il sistema, quindi, non si limita solamente al soccorso e all'assistenza alla popolazione, ma si occupa anche di definire le cause delle calamità naturali, di individuare i rischi presenti sul territorio e di mettere in campo tutte le azioni necessarie a evitare o ridurre al minimo la possibilità che le calamità naturali provochino danni.

L'art. 6 definisce le attribuzioni delle autorità territoriali di protezione civile: "i Sindaci, in qualità di autorità territoriali di protezione civile, esercitano le funzioni di vigilanza sullo svolgimento integrato e coordinato delle medesime attività da parte delle strutture afferenti alle rispettive amministrazioni. Le autorità territoriali di protezione civile sono responsabili, con riferimento agli ambiti di governo e alle funzioni di competenza e nel rispetto delle vigenti normative in materia:

- a) del recepimento degli indirizzi nazionali in materia di protezione civile;
- b) della promozione, dell'attuazione e del coordinamento delle attività di cui all'articolo 2 esercitate dalle strutture organizzative di propria competenza;
- c) della destinazione delle risorse finanziarie finalizzate allo svolgimento delle attività di protezione civile, in coerenza con le esigenze di effettività delle funzioni da esercitare, come disciplinate nella pianificazione di cui all'articolo 18;
- d) dell'articolazione delle strutture organizzative preposte all'esercizio delle funzioni di protezione civile e dell'attribuzione, alle medesime strutture, di personale adeguato e munito di specifiche professionalità, anche con riferimento alle attività di presidio delle sale operative, della rete dei centri funzionali nonché allo svolgimento delle attività dei presidi territoriali;
- e) della disciplina di procedure e modalità di organizzazione dell'azione amministrativa delle strutture e degli enti afferenti alle rispettive amministrazioni, peculiari e semplificate al fine di assicurarne la prontezza operativa e di risposta in occasione o in vista degli eventi di cui all'articolo 2".

All'art. 7 della suddetta legge, gli eventi vengono classificati, secondo estensione e gravità, in tre tipi al fine di identificare più facilmente quale componente della protezione civile deve mobilitarsi per prima; in particolare si distinguono:

- a) emergenze connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili, dai singoli enti e amministrazioni competenti in via ordinaria;
- b) emergenze connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che per loro natura o estensione comportano l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni, e debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo, disciplinati dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e di Bolzano nell'esercizio della rispettiva potestà legislativa;
- c) emergenze di rilievo nazionale connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che in ragione della loro intensità o estensione debbono, con immediatezza d'intervento, essere fronteggiate con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo ai sensi dell'articolo 24. All'art. 12 "il Sindaco, per finalità di protezione civile, è responsabile, altresì:
  - a) dell'adozione di provvedimenti contingibili ed urgenti di cui all'articolo 54 del decreto legislativo 18 agosto 2000 n. 267, al fine di prevenire ed eliminare gravi pericoli per l'incolumità pubblica, anche sulla base delle valutazioni formulate dalla struttura di protezione civile costituita ai sensi di quanto previsto nell'ambito della pianificazione di cui all'articolo 18, comma 1, lettera b);

- b) dello svolgimento, a cura del Comune, dell'attività di informazione alla popolazione sugli scenari di rischio, sulla pianificazione di protezione civile e sulle situazioni di pericolo determinate dai rischi naturali o derivanti dall'attività dell'uomo;
- c) del coordinamento delle attività di assistenza alla popolazione colpita nel proprio territorio a cura del Comune, che provvede ai primi interventi necessari e dà attuazione a quanto previsto dalla pianificazione di protezione civile, assicurando il costante aggiornamento del flusso di informazioni con il Prefetto e il Presidente della Giunta Regionale in occasione di eventi di emergenza di cui all'articolo 7, comma 1, lettere b) o c)".

All'art. 13 vengono definite le strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile: "Oltre al Corpo nazionale dei vigili del fuoco, che opera quale componente fondamentale del Servizio nazionale della protezione civile, sono strutture operative nazionali:

- a) le Forze armate;
- b) le Forze di polizia;
- c) gli enti e istituti di ricerca di rilievo nazionale con finalità di protezione civile, anche organizzati come centri di competenza, l'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia e il Consiglio nazionale delle ricerche;
- d) le strutture del Servizio sanitario nazionale;
- e) il volontariato organizzato di protezione civile iscritto nell'elenco nazionale del volontariato di protezione civile, l'Associazione della Croce rossa italiana e il Corpo nazionale del soccorso alpino e speleologico;
- f) il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente;
- g) le strutture preposte alla gestione dei servizi meteorologici a livello nazionale".
- la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 30/04/2021 avente oggetto *"Indirizzi per la predisposizione dei Piani di Protezione Civile di diversi livelli territoriali"*

### ***1.3. Parte generale***

In questa parte sono state raccolte tutte le informazioni relative alla conoscenza del territorio, alle reti di monitoraggio presenti, alla elaborazione degli scenari di rischio.

### ***1.4 Analisi del territorio***

La conoscenza del territorio è un requisito essenziale per una corretta pianificazione di emergenza; la relativa analisi viene effettuata evidenziando, in particolare, i seguenti aspetti:

- geomorfologico (presenza o meno di pianura, colline, montagne, ecc.)
- geologico (descrizione tipologie di terreni e rocce presenti sul territorio) e uso del suolo
- idrografico (presenza o meno di fiumi e torrenti con studio del loro alveo)
- insediativo (numero di residenti e non, presenza di persone non autosufficienti, scuole, ospedali, eventuali flussi turistici, vie di comunicazione: autostrade, strade e ferrovie, ecc.)

### ***1.5 Territorio Comunale***

Il territorio comunale di Graniti ricade nella parte nord-orientale della Sicilia, entro i confini amministrativi della provincia di Messina al confine con la provincia di Catania; ha una superficie

pari a 9,96 km<sup>2</sup> e confina con il Comune di Antillo a Nord, il Comune di Castiglione di Sicilia a Sud, il Comune di Motta Camastra ad Ovest, i Comuni di Gaggi e Mongiuffi Melia ad Est (vedi tav. 01).

<p>Altitudine 350 m s.l.m.(min 80 - max 1.188)</p>	<p>Misura espressa in <i>metri sopra il livello del mare</i> della quota della Casa Comunale, con quote minima e massima presenti nel territorio comunale.</p>
<p>Coordinate Geografiche <i>sistema sessagesimale</i> 37° 53' 27,24" N 15° 13' 31,44" E <i>sistema decimale</i> 37,8909° N 15,2254° E</p>	<p>Le coordinate geografiche sono espresse, nel sistema ED50, in: latitudine Nord (distanza angolare dall'equatore) e longitudine Est (distanza angolare dal meridiano di Greenwich) I valori numerici sono riportati utilizzando:- il sistema sessagesimale DMS (<i>Degree, Minute, Second</i>)- il sistema decimale DD (<i>Decimal Degree</i>)</p>

**Tabella 1 - Dati Geografici comune di Graniti**

### **1.6 Aspetto geomorfologico**

Dal punto di vista morfologico il territorio comunale presenta carattere prevalentemente montuoso-collinare e si sviluppa lungo tutto il versante destro del torrente Petrolo, dalla quota 1.188 m s.l.m. di Monte Mongivacche fino a quota 80 m circa, a Sud del centro abitato, alla confluenza del torrente Petrolo nel Fiume Alcantara.

Le caratteristiche geomorfologiche sono tipiche di uno stadio evolutivo giovanile come dimostra l'andamento delle valli, piuttosto incassate; tra i parametri morfometrici che confermano il basso grado di evoluzione raggiunto nonché il controllo strutturale, vi sono l'accentuata pendenza media delle aste fluviali, la ridotta gerarchizzazione del reticolo idrografico e l'allineamento delle confluenze fluviali.

L'alveo del Torrente Petrolo presenta anch'esso un profilo a V nel tratto a Nord del centro abitato, per poi passare ad un profilo vallivo a fondo piatto nel tratto mediano e finale del corso; inoltre, lo stesso, scorre a circa dieci metri di quota più in basso delle sue stesse alluvioni terrazzate, testimoniando così il suo attuale stato di ringiovanimento. Allo scopo di contenere questo fenomeno, causa di dissesti per scalzamento alla base dei versanti, lungo l'alveo sono state realizzate delle briglie associate ad argini artificiali.

In linea generale il territorio in studio è caratterizzato da morfologie tipicamente montuose con versanti da mediamente acclivi a molto acclivi, e pertanto i pendii sono localmente interessati da fenomeni di dissesto, nonostante le rocce affioranti siano costituite in prevalenza da litologie semicoerenti (conglomeratiche, arenaceo-sabbiose) le quali presentano discrete proprietà fisico-meccaniche.

### ***1.7 Aspetto geologico***

Nel territorio comunale affiorano principalmente la facies conglomeratica del Flysch di Capo d'Orlando e, limitatamente al settore Nord-occidentale del territorio, la facies conglomeratica della stessa formazione su cui in parte sorge il centro abitato; notevole estensione areale hanno anche gli affioramenti delle metamorfite paleozoiche. In ricoprimento tettonico sul Flysch si ritrovano le argille scagliose cretatiche, affioranti nel settore meridionale del territorio comunale, in prossimità della confluenza tra il Torrente Petrolo ed il Fiume Alcantara; in quest'area, in prossimità dell'alveo del Fiume Alcantara, si osservano, emergenti dalle alluvioni recenti terrazze dal detrito di falda, le vulcaniti basiche riferibili al conetto di Moio Alcantara.

Dai dati pluviometrici raccolti è stato possibile evidenziare come la precipitazione media annua dell'intero bacino dell'Alcantara, nel periodo di osservazione trentennale 1965-1994, è di 1006 mm, le variazioni riscontrate rientrano nell'andamento climatico medio della Sicilia nord-orientale di tipo temperato-mediterraneo, caratterizzato da precipitazioni concentrate nel periodo autunnale-invernale e quasi assenti in quello estivo.

Gli elementi climatici esaminati influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee, ed essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione.

L'evaporazione è sempre modesta nei mesi freddi e nelle zone di affioramento dei termini litoidi di natura calcareo-dolomitica, a causa dell'elevata permeabilità (per fessurazione) di tali litotipi che favorisce l'infiltrazione delle acque ruscellanti.

La ricarica degli acquiferi dell'area in esame avviene quindi sostanzialmente nel periodo piovoso ottobre-aprile mentre durante l'estate, caratterizzata da lunghi periodi di siccità ed elevate temperature, si verificano condizioni di deficit di umidità negli strati più superficiali del terreno.

Il clima della zona è, quindi, tipicamente mediterraneo, caratterizzato da un periodo primaverile estivo prolungato (aprile-ottobre), caldo e arido, seguito da un periodo autunnale ed invernale freddo e mediamente piovoso (novembre-marzo).

La presenza del fiume Alcantara, ha da sempre determinato condizioni favorevoli sia per l'esercizio delle attività agricole che per le attività turistiche; sono particolarmente fiorenti, nelle contrade site in prossimità del corso del fiume, attraversate da un sistema ramificato di irrigazione, le coltivazioni di orticole, agrumeti, frutteti. Nelle zone collinari e montuose si trovano vigneti ed altre specie coltivate quali il castagno, il pino, l'ulivo, il noce, il ciliegio oltre a specie vegetali che crescono spontaneamente quali il perastro e la quercia.

I terreni risultano essere dotati di ottima permeabilità e di buona fertilità fisico-chimica, caratteristiche che sono da attribuire anche alla presenza del vicino vulcano Etna, che, durante le varie eruzioni, ha creato delle aree di natura lavica ricche di diverse sostanze. Negli ultimi tempi si sta cercando di integrare l'economia rurale con quella turistica, facendo leva sulle attrattive paesaggistiche e naturalistiche offerte dal territorio della Valle. Alcuni operatori privati, infatti, hanno

deciso di diversificare il loro impegno dal comparto agricolo a quello della trasformazione dei prodotti e della ricettività turistica, facendo leva sulle colture e sui numerosi immobili rurali ivi dislocati, divenuti sede ideale per la pratica dell'agriturismo e del turismo rurale.

### ***1.8 Aspetto idrografico***

L'intero territorio comunale, pari a 9,96 km<sup>2</sup>, ricade all'interno del bacino idrografico del fiume Alcantara che, dal Monte Musarra dei Nebrodi Meridionali in territorio di Floresta, a quota 1250 m s.l.m., dopo un percorso di circa 48 km con numerosi affluenti, sfocia nel Mar Ionio. Il bacino, localizzato nella porzione centro-settentrionale del versante orientale della Sicilia, occupa una superficie complessiva di circa 550 km<sup>2</sup> e si sviluppa tra il Monte Etna e le propaggini meridionali dei Monti Peloritani, interessando, da un punto di vista amministrativo, il territorio di due province (Catania e Messina) ed un totale di 28 territori comunali (21 con incidenza > 0,1 km<sup>2</sup>).

Le acque del Fiume Alcantara sono utilizzate a scopo idroelettrico, industriale ed irriguo. In particolare, nel tratto compreso tra la confluenza del torrente Roccella e quella del fiume S. Paolo, sono state installate, dall'ENEL, due centrali idroelettriche. Non è presente nessun invaso artificiale, anche se ne è stata studiata la possibile realizzazione in almeno 4 siti.

Il territorio comunale, come tutto il versante del bacino in sinistra idrografica, è caratterizzato dalla presenza degli affluenti principali dell'Alcantara; gli affluenti di destra, al contrario, essendo tale versante prevalentemente coperto dagli espandimenti lavici etnei piuttosto recenti che hanno colmato ed obliterato il reticolo idrografico preesistente sul substrato sedimentario, consistono in modesti valloni, senza un reticolo idrografico ben delineato.

In sinistra idrografica sono presenti terreni sedimentari o epimetamorfici, con un fitto reticolo idrografico a carattere giovanile, con alvei piuttosto stretti che presentano orientamento N-S e sono separati da dorsali subparallele che si distaccano quasi a pettine dalla dorsale principale dei Monti Peloritani.

In particolare, nel territorio comunale è presente il bacino del torrente Petrolo che si estende, per circa 14 km<sup>2</sup>, nel settore orientale del bacino dell'Alcantara, ha origine dalle falde dei Monti Pietrerosse, Mongivacche e Naturi nel territorio dei comuni di Graniti e Mongiuffi Melia. L'alveo, che ha decorso N-S, poco più a sud del centro abitato di Graniti riceve le acque del Torrente Santa Maria e del Torrente Canneto, dalla sua destra idrografica, e del Torrente Cannavata dalla sua sinistra; confluisce, infine, nell'Alcantara ad una quota di circa 80 m tra i comuni di Graniti e Gaggi.

Parte del territorio comunale ricade all'interno del Parco fluviale dell'Alcantara, istituito con la L.R. 6 del 3/5/2001, che interessa anche i territori di Santa Domenica Vittoria, Roccella Valdemone, Mojo Alcantara, Malvagna, Montalbano Elicona, Francavilla di Sicilia, Motta Camastra, Mongiuffi Melia, Gaggi, Taormina e Giardini Naxos.

### **1.9 Aspetto insediativo**

L'abitato principale è costituito dal centro urbano omonimo di **Graniti (1.481 ab.)**, ubicato su una terrazza proprio a ridosso della sponda destra del torrente Petrolo quasi 4 km prima che lo stesso raggiunga il Fiume Alcantara. Oltre al centro abitato principale omonimo, nel territorio comunale sono presenti tre piccole frazioni:

- ✓ **Muscianò - Cupparo (64 ab.)**, costituita da varie case sparse distribuite lungo la S.S. 185 per circa 300 m a cavallo del km 59 VI (distante circa 3 km dal centro e 9 da Giardini Naxos) ad una quota di circa 150 m s.l.m.
- ✓ **Finaita (23 ab.)**, costituita da alcune case sparse distribuite lungo la S.S. 185 per circa 300 m a cavallo del km 58 (distante circa 4 km dal centro e 10 da Giardini Naxos) ad una quota di circa 110 m s.l.m.
- ✓ **Postoleone (8 ab.)**, costituita da un gruppo di case raccolte lungo una strada comunale che si diparte, 900 metri prima, dalla S.S. nei pressi della frazione Muscianò (distante circa 4 km dal centro e 10 da Giardini Naxos) ad una quota di circa 230 m s.l.m.

### **1.10 Viabilità**

L'arteria viaria principale che attraversa il territorio comunale, con orientamento NO-SE, è la **S.S. 185 di Sella Mandrazzi** che collega la *valle dell'Alcantara* con il versante tirrenico della provincia di Messina; il suo tracciato, lungo quasi 68 km, si diparte dalla **S.S. 113 "Settentrionale Sicula"** nell'abitato di Terme Vigliatore fino a raggiungere, attraverso l'abitato di Novara Di Sicilia ed il passo di Portella Mandrazzi (1125 metri s.l.m.), la **S.S. 114 "Orientale Sicula"** nell'abitato di Giardini Naxos.

L'accesso viabile all'abitato principale è assicurato dalla *S.P.7 Graniti* che si diparte dalla *S.S. 185* al km 60 I, a circa 8 km da Giardini Naxos, e raggiunge l'abitato dopo un percorso di 2,5 km pressoché parallelo alla sponda destra del torrente Petrolo.

Ben servite sono le due frazioni Muscianò e Finaita per le quali l'accesso stradale all'abitato è assicurato direttamente dalla S.S. 185 che le attraversa per intero longitudinalmente; la strada comunale che collega la frazione Postoleone alla stessa statale è caratterizzata dalla presenza di stretti tornanti che ne abbassano il livello di fruibilità.

Il territorio comunale è, infine, attraversato, con andamento circa parallelo alla S.S. 185, dai binari della Taormina-Randazzo, linea ferroviaria secondaria dello Stato, a scartamento ordinario, in disuso già dal 1994 e dismessa dal 2002, che collegava Randazzo e l'alta Valle dell'Alcantara con la linea costiera jonica Messina-Catania; sono presenti vari manufatti, gallerie e ponti, anche imponenti, come il ponte ad arcate sul torrente San Cataldo.

Per una migliore identificazione delle vie di comunicazione citate le stesse sono state evidenziate nella TAV. 01 allegata.

## Capitolo 2

### ANALISI DEI RISCHI

L'analisi dei rischi presenti nel territorio comunale è stata effettuata in via analitica e con l'utilizzo di carte (rischio sismico, zone esondabili, aree in frana, aree di interfaccia).

Oltre ai rischi naturali è stata presa in considerazione la presenza di eventuali rischi antropici, cioè causati dall'interazione fra uomo e territorio, che possono derivare dalla presenza di industrie sul territorio o di grandi vie di comunicazione come autostrade e ferrovie; per il comune di Graniti non sono stati riscontrati rischi antropici tali da coinvolgere la presente pianificazione di Protezione Civile.

#### 2.1 *Rischio sismico*

- Si definisce Rischio sismico (R) la stima delle perdite complessive, in termini di vite umane, beni economici e culturali, che a causa di un evento sismico di una determinata intensità potranno verificarsi, in un dato periodo di tempo, in una determinata area.
- Si fa riferimento alla definizione più generale di Rischio sismico, per la cui valutazione, secondo una terminologia ormai largamente consolidata, occorre procedere alla stima di tre parametri fondamentali: Pericolosità, Vulnerabilità ed Esposizione.
- La Pericolosità sismica (P) dipende direttamente dalla natura, frequenza ed intensità del sisma e dalla geologia del sito: tanto maggiore sono la frequenza e l'intensità degli eventi che caratterizzano un'area geografica, tanto più grande è la sua pericolosità.
- La Vulnerabilità (V) è la propensione dei beni presenti a subire danni per effetto dell'evento, con la momentanea riduzione di efficienza o la totale irrecuperabilità degli stessi. Un'analisi completa dovrebbe individuare non solo i singoli elementi che possono danneggiarsi o collassare sotto l'impatto del sisma, ma anche gli effetti che il loro collasso determina sul funzionamento abituale del sistema territoriale.
- L'**Esposizione (E)** è riferita alla natura, quantità, qualità e valore dei beni nonché alle attività socioeconomiche presenti sul territorio che possono essere influenzate direttamente o indirettamente dall'evento sismico.
- **La relazione** fra le 4 grandezze citate può essere schematizzata mediante l'equazione  $R = P \times V \times E$  dove il segno "x" sintetizza le operazioni necessarie alla combinazione delle tre variabili.

L'Italia ha una **pericolosità sismica medio-alta** (per frequenza e intensità dei fenomeni), una **vulnerabilità molto elevata** (per fragilità del patrimonio edilizio, infrastrutturale, industriale, produttivo e dei servizi) ed un'**esposizione altissima** (per densità abitativa e presenza di un patrimonio storico, artistico e monumentale unico al mondo). La nostra Penisola è dunque ad **elevato rischio sismico**, in termini di vittime, danni alle costruzioni e costi diretti e indiretti attesi a seguito di un terremoto.

#### 2.2 *Analisi del rischio sismico*

La valutazione del **rischio sismico** o meglio del **danno atteso**, si esplica attraverso una fase di diagnosi preventiva che, per gli scopi del presente studio, si realizza attraverso l'acquisizione di indicatori relativi

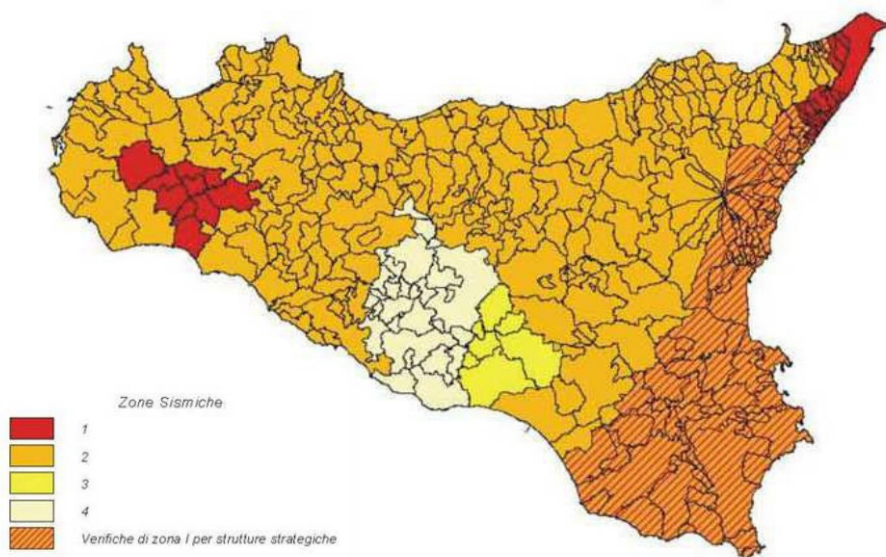
alle tre variabili appena introdotte; tali operazioni possono avere vari livelli di dettaglio, in funzione della qualità e quantità delle informazioni che si intendono e/o possono acquisire considerato che, nel caso specifico, queste analisi vanno condotte su un intero ambito territoriale comunale e quindi su una pluralità di edifici e di infrastrutture.

### 2.3 Pericolosità sismica

L'adeguata valutazione della **pericolosità sismica**, ovvero la determinazione delle caratteristiche del moto del suolo associabile ai terremoti futuri è una caratteristica fisica del territorio interessato, ovvero la sua **sismicità**, definita come la probabilità che in quell'area, in un certo intervallo di tempo, si verifichi un terremoto che superi una determinata soglia di intensità (**I**), magnitudo (**M**) o accelerazione di picco (**PGA**).

Per limitare gli effetti del terremoto, lo Stato ha classificato il territorio nazionale, in funzione di intensità e frequenza dei terremoti del passato, ed ha fissato speciali norme per le costruzioni nelle zone così classificate. Con l'O.P.C.M. 3274/2003 è stata emanata la nuova classificazione sismica del territorio nazionale, come probabilità che il territorio venga interessato, in un certo intervallo di tempo, da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo.

Le Regioni hanno compilato l'elenco dei comuni con attribuzione ad una delle quattro zone nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale, espresso in termini di accelerazione massima su roccia (zona **1** = 0.35 g, zona **2** = 0.25 g, zona **3** = 0.15 g, zona **4** = 0.05 g). In Sicilia è stata adottata la Delibera di Giunta Regionale n. 408 del 19/12/2003.





**IL territorio di Graniti**, come si evince dalla mappa riportata, **rientra fra i comuni classificati in zona sismica 2** per i quali, però, alle strutture strategiche e rilevanti di cui al comma 2 art. 3 dell'O.P.C.M. 3274/2003 devono essere applicate verifiche e limitazioni tecniche previste per la **zona 1**.

Un aggiornamento dello studio di pericolosità di riferimento nazionale è stato adottato con l'O.P.C.M. 3519/2006, introducendo degli intervalli di accelerazione  $a_g$ , con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche previste come da tabella seguente.

Zona sismica	Fenomeni riscontrati	Accelerazione orizzontale
<b>1</b>	Zona con pericolosità sismica <b>alta</b> , è la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti	$a_g \geq 0,25g$
<b>2</b>	Zona con pericolosità sismica <b>media</b> , dove possono verificarsi terremoti abbastanza forti	$0,15 \leq a_g < 0,25g$
<b>3</b>	Zona con pericolosità sismica <b>bassa</b> , che può essere soggetta a scuotimenti modesti	$0,05 \leq a_g < 0,15g$
<b>4</b>	Zona con pericolosità sismica <b>molto bassa</b> , è la zona meno pericolosa, dove le possibilità di danni sismici sono basse	$a_g < 0,05g$

È importante precisare che tale classificazione (zona sismica di appartenenza del comune) è utile solo per la gestione della pianificazione mentre, ai fini progettuali, con le attuali NTC (D.M. 14/01/2008), la pericolosità di base, definita per ogni punto del territorio nazionale su una maglia quadrata di 5 km di lato, si ricava, per interpolazione, dalle coordinate geografiche del sito interessato.

Di seguito sono tabellati, come esempio, i parametri delle forze sismiche calcolate per il sito di ubicazione della Casa Comunale: si evidenzia il valore di PGA per il tempo di ritorno di 475 anni (corrispondente alla probabilità di superamento del 10% in 50 anni) pari a 0,205 g.

#### CASA COMUNALE DI GRANITI (37,8892 N; 15,2234 E)

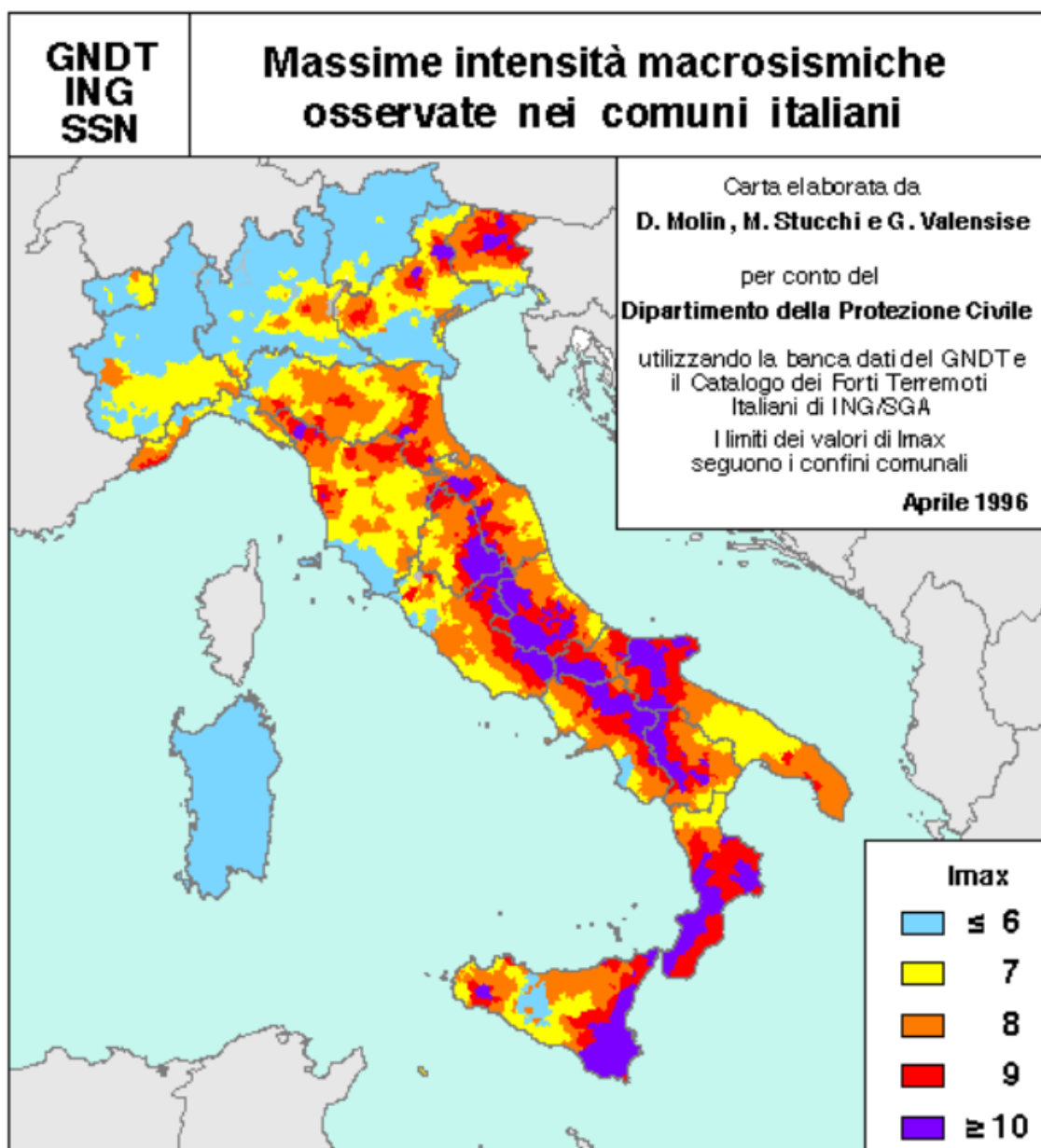
$T_R$	$a_g$	$F_0$	$T_C^*$
[anni]	[g]	[-]	[s]
30	0,070	2,476	0,257
50	0,087	2,459	0,274
72	0,101	2,453	0,285
101	0,117	2,444	0,294
140	0,133	2,439	0,304
201	0,153	2,446	0,314
<b>475</b>	<b>0,210</b>	2,498	0,338
975	0,269	2,550	0,357
2.475	0,367	2,575	0,385

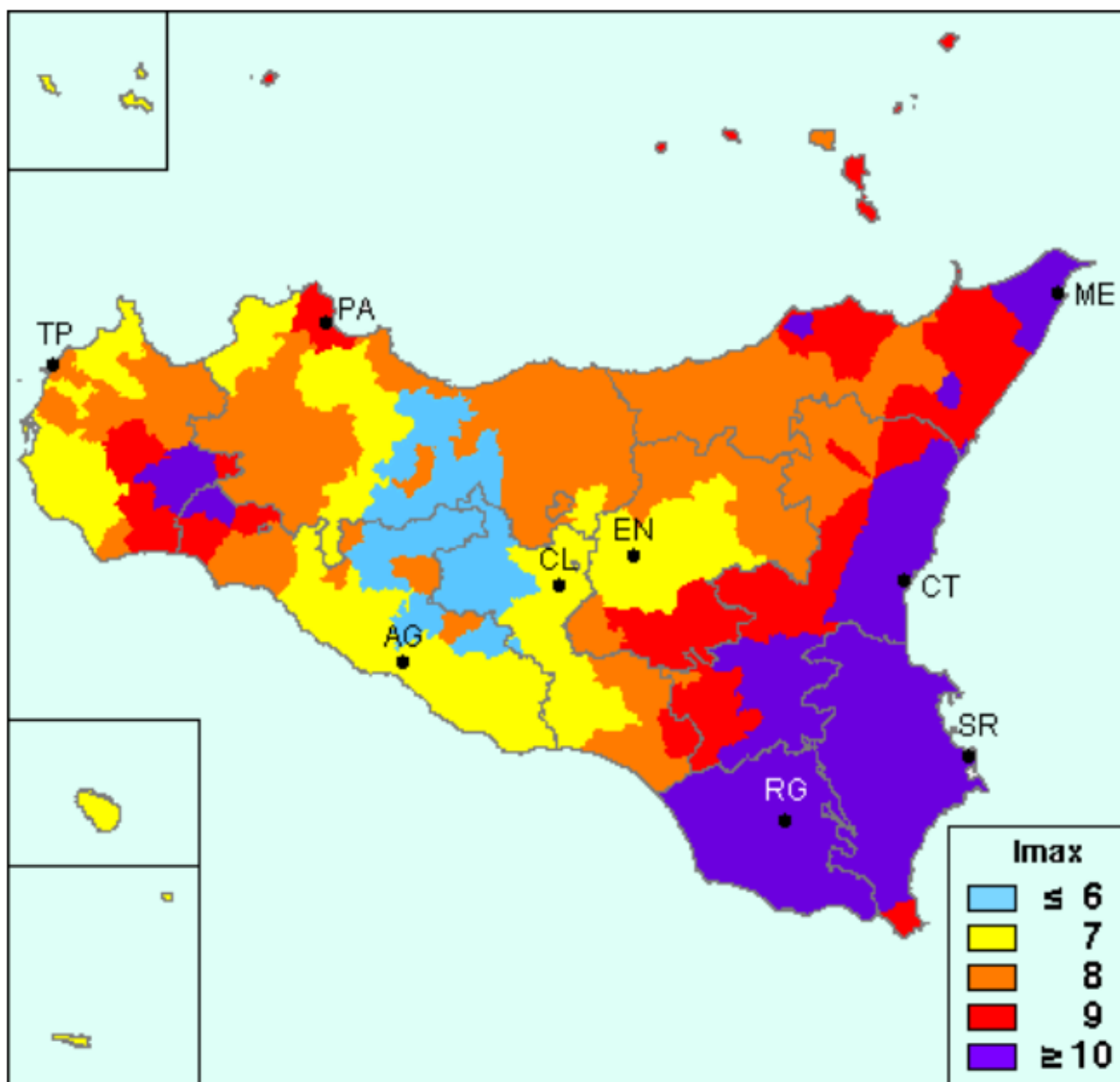
**Tabella 2** - Parametri All. B NTC

In Italia sono state eseguite diverse mappature della **pericolosità sismica** del territorio nazionale basate sulle intensità macrosismiche registrate in occasione dei numerosi terremoti che storicamente hanno interessato le varie località. Un limite max di tale parametro può essere ricavato dallo studio *“Massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani valutate a partire dalla banca dati macrosismici del GNDT e dai dati del Catalogo dei Forti Terremoti in Italia di ING/SGA”* elaborato per il Dipartimento della Protezione Civile a cura di D. Molin, M. Stucchi e G. Valensise nel 1996.

Va evidenziato che, in tale studio, valori intermedi di **I<sub>max</sub>** sono stati associati alla classe superiore, il valore di **I<sub>max</sub>** osservato in almeno una località è stato associato all'intero territorio comunale ed è stato assegnato un valore *“ponderato”* nei casi in cui il record storico risultava molto incompleto; tali scelte determinano una rappresentazione *“pessimista”* degli effetti dei terremoti del passato per cui i valori presentati possono essere considerati proprio dei limiti superiori di tale parametro.

Di seguito sono riportate le mappature relative ai comuni dell'intero territorio nazionale e regionale.





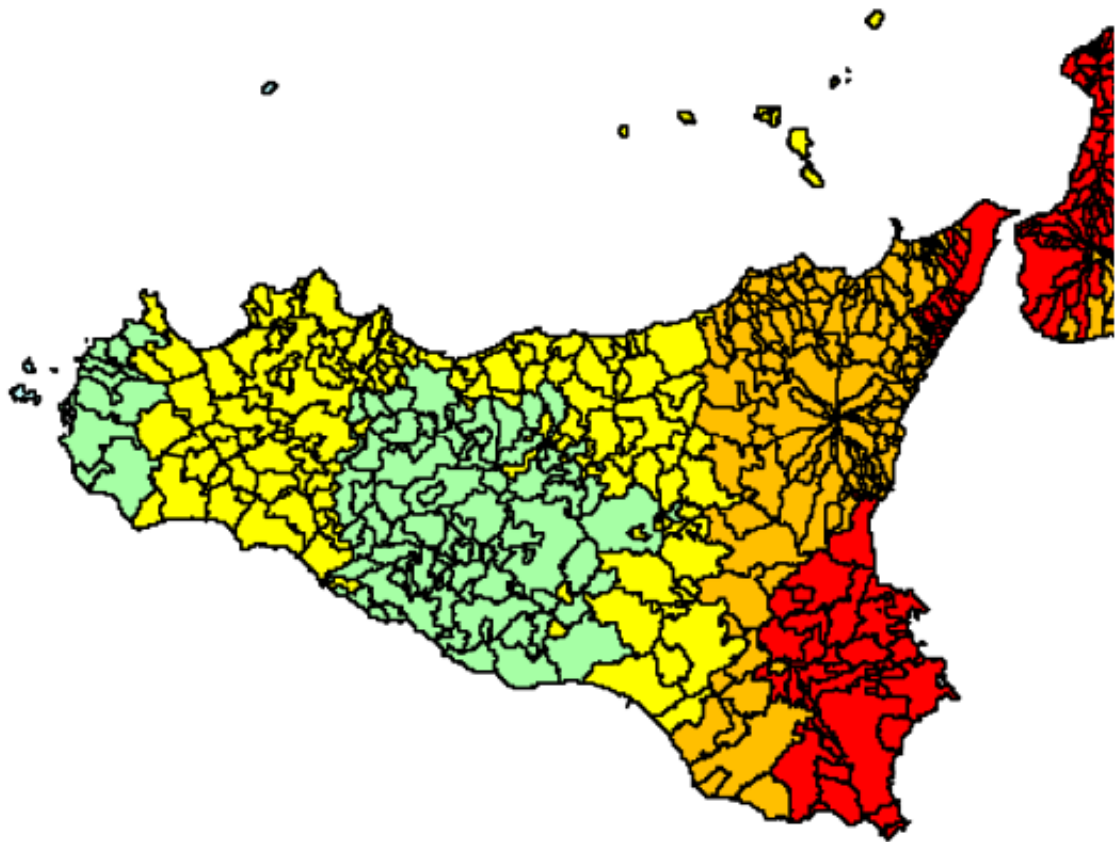
In particolare, dalla mappa regionale, si evidenzia che la massima intensità macrosismica osservata nel comune di Graniti è pari ad **Imax = 9**, come per tutti i comuni confinanti ad eccezione di Antillo che presenta una pericolosità maggiore.

Valori cui fare riferimento per la determinazione del livello di **pericolosità** dell'area sono ricavabili dagli studi di macrozonazione sismica e dalla relativa *Carta di Pericolosità Sismica 1999*, edita dal S.S.N. e G.N.D.T., che individuano il territorio Granitese come un'area nella quale si prevede possano verificarsi eventi di intensità pari all'VIII grado della scala MCS, con la probabilità di superamento del 10% in 50 anni (tempo di ritorno di 475 anni). I valori esatti riportati per il comune di Graniti nell'elenco allegato allo studio sono rispettivamente **ag = 0,211** ed **Imax = 8,3**.

L'VIII grado della scala MCS (Mercalli, Cancani, Sieberg) è definito, nella formulazione concisa, come: *“Scossa Rovinosa. Descrizione effetti: danni lievi a strutture antisismiche; crolli parziali in edifici ordinari; caduta di ciminiere, monumenti, colonne; ribaltamento di mobili pesanti; variazioni dell'acqua dei pozzi”*

Alle pagine seguenti sono riportate la mappatura relativa all'intero territorio nazionale e quella regionale con i limiti territoriali comunali.





*Carta di Pericolosità Sismica 1999 con limiti comunali, edita dal S.S.N. e G.N.D.T.*

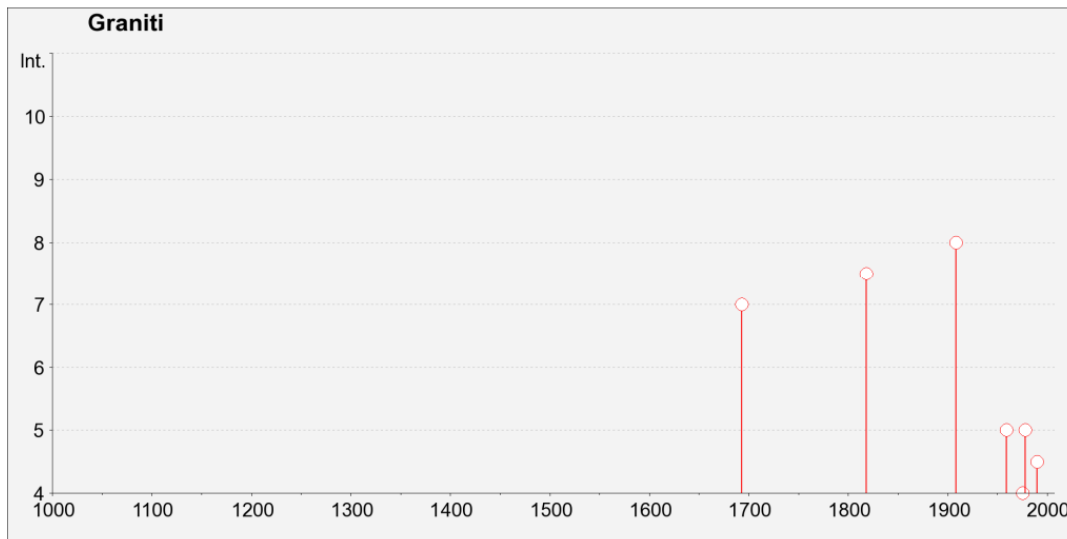
La storia sismica del territorio di Graniti è schematizzata nella tabella e nel grafico riportati alla pagina seguente, dai quali si evince che il sisma di maggiore intensità è identificato con quello di Messina del 28/12/1908, con epicentro nell'area Calabro Messinese, che è caratterizzato da un valore di  $I_0 = 11$  della scala MCS ed una magnitudo pari a  $M_w = 7.10 \pm 0.15$ ; tale sisma ha generato effetti sul territorio di Graniti pari ad  $I = 8$  della scala MCS; di seguito è riportata la mappa sismica di tale evento con le intensità sismiche registrate nelle varie località interessate.

L'ultimo evento di notevole intensità è stato quello del 22/04/2001 con intensità macrosismica pari al grado III della scala Mercalli, avente area epicentrale nel Versante Occidentale.

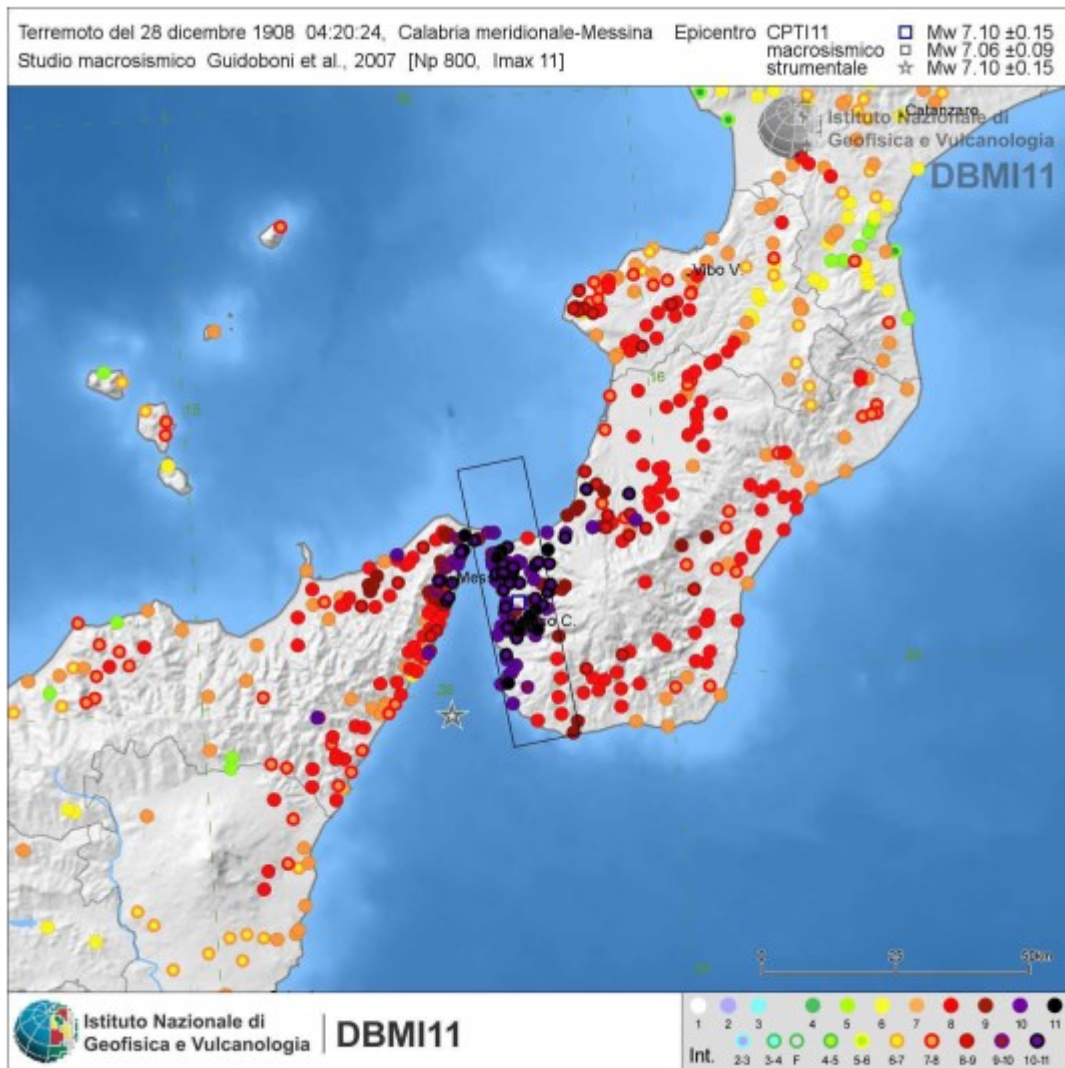
**Storia sismica di Graniti (\*)**  
**[37.889, 15.225]**

Numero di eventi: 11

Effetti	In occasione del terremoto del:				
I[MCS]	Data	Ax	Np	Io	Mw
7	1693 01 11 13:30	Sicilia orientale	185	11	7.41 ±0.15
7-8	1818 02 20 18:15	Catanese	128	9-10	6.23 ±0.12
8	1908 12 28 04:20	Calabria meridionale-Messina	800	11	7.10 ±0.15
NF	1947 05 11 06:32	Calabria centrale	254	8	5.70 ±0.13
5	1959 12 23 09:29	PIANA DI CATANIA	108	6-7	5.29 ±0.20
4	1975 01 16 00:09	Stretto di Messina	346	7-8	5.20 ±0.09
3-4	1978 03 11 19:20	Calabria meridionale	126	8	5.24 ±0.09
5	1978 04 15 23:33	Golfo di Patti	332		6.06 ±0.09
4-5	1990 12 13 00:24	Sicilia sud-orientale	304	7	5.64 ±0.09
NF	2001 01 09 02:51	ZAFFERANA ETNEA	104	6	3.71 ±0.26
3	2001 04 22 13:56	VERSANTE OCCIDENTALE	55	5-6	3.49 ±0.26



(\*) Dati e grafico estratti dal Database Macrosismico Italiano DBMI11 a cura di M. Locati, R. Camassi e M. Stucchi, 2011. <http://emidius.mi.ingv.it/DBMI11>



## 2.4 Vulnerabilità sismica

La **vulnerabilità sismica** indica la propensione al danneggiamento degli elementi fisici e funzionali di un sistema durante un evento sismico.

La **vulnerabilità sismica** di un sistema territoriale è caratterizzata dalle seguenti componenti elementari:

- **vulnerabilità diretta** definita come la propensione dell'elemento, semplice o complesso, a subire collasso (*un edificio, un viadotto, un insediamento*)

- **vulnerabilità indotta** definita in rapporto agli effetti di crisi prodotti dal collasso di un elemento

semplice (es. *un ponte*) sul sistema cui esso appartiene (*viabilità*) o prodotto da un elemento su un

altro funzionalmente connesso o fisicamente contiguo

- **vulnerabilità differita** riferita agli effetti ritardati prodotti dal danno, sia diretto che indotto, sulle popolazioni (es. *decadimento economico locale per danni al sistema viario*).

Si sottolinea che la perdita di funzionalità di un singolo manufatto provoca una propagazione del danno tanto più estesa, quanto più numerosi sono gli elementi funzionalmente connessi ad esso. Un'analisi completa della vulnerabilità individua non solo i singoli elementi, ma evidenzia e quantifica gli effetti che il loro collasso determina sul funzionamento del sistema territoriale.

Lo studio della **pericolosità** può essere condotto in termini probabilistici o su base deterministica. Quando lo studio di **pericolosità** è condotto in termini probabilistici si configura un'**analisi di rischio**. Nel caso di sismicità studiata su base deterministica, si esegue un'**analisi di scenario**, ovvero si valutano gli effetti sul territorio di uno specifico evento sismico estratto da un catalogo di sismicità storica.

Per analizzare gli aspetti di gestione dell'emergenza legati alla Protezione Civile è più significativa un'**analisi di scenario**, che riproduce una distribuzione realistica degli effetti sul territorio, in grado di consentire l'elaborazione di strategie più efficaci per il post-terremoto.

Non sono state eseguite indagini specifiche sulla **vulnerabilità sismica degli edifici pubblici** dei quali si riporta di seguito una tabella con le caratteristiche strutturali essenziali.

Tipologia	Indirizzo	Struttura	Anno di costruzione
Casa Comunale	Via Vittorio Veneto	In cemento armato 3 elevazioni f.t. - Antisismica	2004 In ottimo stato
Palestra Coperta	Via Gangi	In c.a.1 elevazione - Antisismica	2005 In ottimo stato
Scuole Materna Elementari e Medie	Via Vittorio Veneto	In muratura di laterizio 2 elevazioni - Non Antisismica circa 50% adeguata a NTC '08	Anni'40 In buono stato
Sacrario – Museo Mazzullo	Villa Comunale	Muratura lapidea in buono stato 1 elevazione – Non Antisismica	Ristrutturato Anni'40 anni '80

**Tabella 3 – Caratteristiche strutturali edifici pubblici**

Per quanto riguarda **gli edifici privati**, in Italia, sono utilizzate due metodi basati sulla vulnerabilità osservata, sviluppate dal G.N.D.T. e denominate rispettivamente: *metodologia di 1° livello o delle Matrici di Probabilità di Danno*, *metodologia di 2° livello o dell'Indice di Vulnerabilità*.

La *metodologia di 1° livello*, utilizzata nel presente studio, individua delle tipologie edilizie e definisce alcune classi di vulnerabilità, per ciascuna delle quali è precisata la relazione tra input sismico e danno, attraverso le cosiddette **Matrici di Probabilità di Danno**.

Il parametro *s* che misura la severità del sisma, viene valutato in termini di intensità **I** della scala macrosismica MCS al fine di fruire del grande archivio di dati della sismicità storica ed è adatta soprattutto per valutazioni effettuate su basi statistiche aventi come oggetto un grande numero di edifici considerati nel loro insieme. Il danno **d** è descritto attraverso livelli qualitativi, associati all'evidenza di particolari stati lesionativi o di collasso parziale o totale.



Il metodo **DPM** (*Damage Probability Matrix*), fu messo a punto da F. Braga e al., sulla base dei danni rilevati, a seguito del terremoto dell'Irpinia del 1980, mediante una estesa campagna di rilevamento su circa 38.000 edifici in 41 Comuni colpiti. L'elaborazione statistica dei dati consentì, per le diverse tipologie più ricorrenti nelle aree colpite, la definizione delle predette **DPM**.

La metodologia di valutazione utilizza un approccio tipologico-statistico che ripartisce il patrimonio abitativo in tre classi **A**, **B** e **C** analoghe a quelle previste dalla scala macrosismica MSK ed utilizza indicatori relativi alla tipologia costruttiva. Le **DPM** forniscono, per ogni assegnato **I** la probabilità che si verifichi un determinato livello di danno **d** per una definita classe di edifici.

In generale l'analisi dei danni provocati dai sismi ha mostrato che alcune tipologie di costruzioni tendono a comportarsi peggio di altre, ad essere più vulnerabili. Gli edifici in muratura, ad esempio, generalmente subiscono danni più gravi rispetto alle strutture in c.a., in acciaio o in legno.

Le varie tipologie edilizie sono raggruppate in "classi di vulnerabilità" come da tabella seguente.

<b>Classe A</b>	Case in materiali scadenti, Costruzione in pietrame naturale Costruzioni rurali, Case in mattoni crudi o con malta di argilla Case con argilla o limo
<b>Classe B</b>	Costruzioni in mattoni comuni, in grossi blocchi o in prefabbricati Muratura con telai di legname Costruzioni in pietra squadrata
<b>Classe C</b>	Edifici in muratura rinforzati Costruzioni in cemento armato Strutture in legno ben fatte

**Tabella 4 - Identificazione delle tre classi di vulnerabilità**

Le classi di vulnerabilità così definite, costituiscono un modo per raggruppare edifici anche diversi tra loro, ma caratterizzati da un comportamento analogo nei riguardi del sisma.

Sono state definite 13 tipologie strutturali, individuate sulla base delle caratteristiche tipologiche delle strutture verticali e orizzontali, attribuendo implicitamente a queste la capacità di differenziare in modo significativo la vulnerabilità delle costruzioni; il quadro risultante è riportato nella seguente tabella.

STRUTTURE ORIZZONTALI	STRUTTURE VERTICALI			
	Muratura in pietrame non squadrato	Muratura in pietrame sbozzato	Muratura in mattoni o blocchi	Cemento armato
Volte	1	5	9	\
Solai in legno	2	6	10	\
Solai con putrelle	3	7	11	\
Solai in c.a.	4	8	12	13

**Tabella 5 - Identificazione delle tredici tipologie strutturali**

Il limite del metodo deriva dal fatto che la risposta delle varie strutture al terremoto è molto più complessa e di non semplice interpretazione perché influenzata da svariati altri fattori quali, ad esempio, la regolarità in pianta e in altezza, i particolari strutturali, adeguati collegamenti tra gli elementi strutturali, presenza di catene, cordoli, tipo di fondazioni, stato di manutenzione, interazione tra edifici adiacenti, alcuni dei quali stimabili solo dopo una serie di indagini onerosi anche di tipo strumentale.

In particolare per le costruzioni in muratura l'utilità di orizzontamenti rigidi non è tanto quella di ripartire le azioni orizzontali, ma è legata alla capacità di collegamento tra le pareti (impedimento dei meccanismi fuori-piano e dei crolli per sfilamento delle travi). Queste funzioni possono essere garantite anche da altri elementi (catene, ammorsamenti murari, cordoli); per contro, il maggiore peso dei solai in c.a., introdotti con finalità di adeguamento, costituisce in molti casi un'ulteriore fonte di vulnerabilità, come evidenziato in occasione dei sismi in Umbria e nelle Marche.

Per quanto riguarda il cemento armato, infine, l'inquadramento di tutto il patrimonio in un'unica tipologia è inadeguato, data la notevole vulnerabilità di alcune tipologie (ad esempio edifici su *pilotis*, *piani soffici*) e, più in generale, di eventuali costruzioni realizzate prima delle norme sismiche.

Ciò nonostante, per finalità di pianificazione in materia di Protezione Civile, l'approssimazione è accettabile in quanto i risultati ottenuti mantengono una loro validità finalizzata alla ricostruzione di uno **scenario di rischio** realistico in termini probabilistici.

Le tredici tipologie strutturali evidenziate in tabella 4 vengono raggruppate nelle classi **A, B, C** di cui alla tabella 3 come di seguito riepilogato in tabella.

STRUTTURE ORIZZONTALI	STRUTTURE VERTICALI			
	Muratura in pietrame non squadrato	Muratura in pietrame sbozzato	Muratura in mattoni o blocchi	Cemento armato
Volte	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	\
Solai in legno	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	\
Solai con putrelle	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	\
Solai in c.a.	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>

**Tabella 6 - Identificazione delle tre classi di vulnerabilità**

La misura del danno **d** è espressa attraverso sei livelli qualitativi, associati agli stati lesionativi e di collasso parziale o totale delle costruzioni così come riepilogato in tabella seguente.

Livello di danno	Descrizione
<b>0</b>	<b>nessun danno</b>
<b>1</b>	<b>danno lieve:</b> sottili fessure e caduta di piccole parti dell'intonaco
<b>2</b>	<b>danno medio:</b> piccole fessure nelle pareti, caduta di porzioni consistenti di intonaco, fessure nei camini parte dei quali cadono
<b>3</b>	<b>danno forte:</b> formazione di ampie fessure nei muri, caduta dei camini
<b>4</b>	<b>distruzione:</b> distacchi fra le pareti, possibile collasso di porzioni di edifici, parti di edificio separate si sconnettono, collasso di pareti interne
<b>5</b>	<b>danno totale:</b> collasso totale dell'edificio

**Tabella 7 - Identificazione dei sei livelli qualitativi di danno**

Nelle seguenti due tabelle sono riportati, per ciascuno delle tre classi di vulnerabilità i valori del danno individuati a seguito del terremoto in Irpinia tramite analisi statistiche, per condizione geologiche medie e per condizione geologiche scarse.

Classe	Intensità					
	V	VI	VII	VIII	IX	X
A	0,020	0,284	0,423	0,726	0,860	0,923
B	0,010	0,185	0,284	0,501	0,700	0,850
C	0,005	0,065	0,167	0,334	0,500	0,700

**Tabella 8** - Coefficienti binomiali del danno per condizioni geologiche medie

Classe	Intensità					
	V	VI	VII	VIII	IX	X
A	0,022	0,417	0,667	0,883	0,910	0,950
B	0,022	0,250	0,500	0,667	0,833	0,910
C	0,022	0,167	0,333	0,500	0,667	0,833

**Tabella 9** - Coefficienti binomiali del danno per condizioni geologiche scadenti

La distribuzione del danneggiamento, per ciascuna classe tipologica e ciascun grado di intensità, è descritta tramite la formula:

$$p_{hki} = \frac{5!}{k! \cdot (5-k)!} \cdot d_{hi}^k \cdot (1-d_{hi})^{5-k}$$

dove  $p_{hki}$  rappresenta la probabilità di avere sulla tipologia di classe "h" ( $h = A, B, C$ ) un livello di danno "k" ( $k = 0, 1, 2, 3, 4, 5$ ), per effetto di una azione di intensità "i" ( $i = V, VI, VII, VIII, IX, X$ ), mentre "d" rappresenta il danno.

Di seguito si riportano le matrici di probabilità di danno già calcolate per ciascuna delle tre classi tipologiche A, B, C, e per le condizioni geologiche medie; sono state evidenziate in verde le tre righe di interesse del presente studio corrispondenti ai danni causati alle tre classi di tipologie di edifici da un sisma dell'VIII grado della scala MCS.

<b>CLASSE A</b>	<b>Livello di danno K</b>					
<b>Intensità I</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
V	0,9039208	0,092237	0,003765	7,683E-05	7,84E-07	3,2E-09
VI	0,1881764	0,373199	0,296057	0,1174305	0,023289	0,001848
VII	0,0639557	0,23443	0,343723	0,2519839	0,092365	0,013543
<b>VIII</b>	<b>0,0015444</b>	<b>0,02046</b>	<b>0,108424</b>	<b>0,2872837</b>	<b>0,380598</b>	<b>0,201689</b>
IX	5,378E-05	0,001652	0,020295	0,124667	0,382906	0,470427
X	2,707E-06	0,000162	0,003889	0,0466215	0,279426	0,669898

**Tabella 10 - DPM relative agli edifici in Classe A per condizioni geologiche medie**

<b>CLASSE B</b>	<b>Livello di danno K</b>					
<b>Intensità I</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
V	0,95099	0,04803	0,00097	9,801E-06	4,95E-08	1E-10
VI	0,3595738	0,408105	0,185275	0,0420562	0,004773	0,000217
VII	0,1881764	0,373199	0,296057	0,1174305	0,023289	0,001848
<b>VIII</b>	<b>0,0309387</b>	<b>0,155314</b>	<b>0,311873</b>	<b>0,3131225</b>	<b>0,157189</b>	<b>0,031564</b>
IX	0,00243	0,02835	0,1323	0,3087	0,36015	0,16807
X	7,594E-05	0,002152	0,024384	0,1381781	0,391505	0,443705

**Tabella 11 - DPM relative agli edifici in Classe B per condizioni geologiche medie**

<b>CLASSE C</b>	<b>Livello di danno K</b>					
<b>Intensità I</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
V	0,9752488	0,024504	0,000246	1,238E-06	3,11E-09	3,13E-12
VI	0,7145918	0,248388	0,034535	0,0024008	8,35E-05	1,16E-06
VII	0,4010745	0,402037	0,161201	0,0323176	0,00324	0,00013
<b>VIII</b>	<b>0,1310301</b>	<b>0,328559</b>	<b>0,329546</b>	<b>0,1652677</b>	<b>0,041441</b>	<b>0,004157</b>
IX	0,03125	0,15625	0,3125	0,3125	0,15625	0,03125
X	0,00243	0,02835	0,1323	0,3087	0,36015	0,16807

**Tabella 12 - DPM relative agli edifici in Classe C per condizioni geologiche medie**

Nella cartografia allegata (Tav. 3) sono state evidenziate le aree con prevalenza di edifici rientranti nelle classi tipologiche **A**, **B** e **C** considerate. Nella classe **A** è compreso parte dell'abitato di Graniti centro e di Postoleone caratterizzati da vecchie strutture in murature, nella classe **B** sono comprese le costruzioni in muratura con caratteristiche non antisismiche del centro e delle frazioni, nella classe **C** sono comprese le costruzioni in c.a. con caratteristiche antisismiche del centro e delle frazioni, come numericamente sintetizzato nella tabella seguente

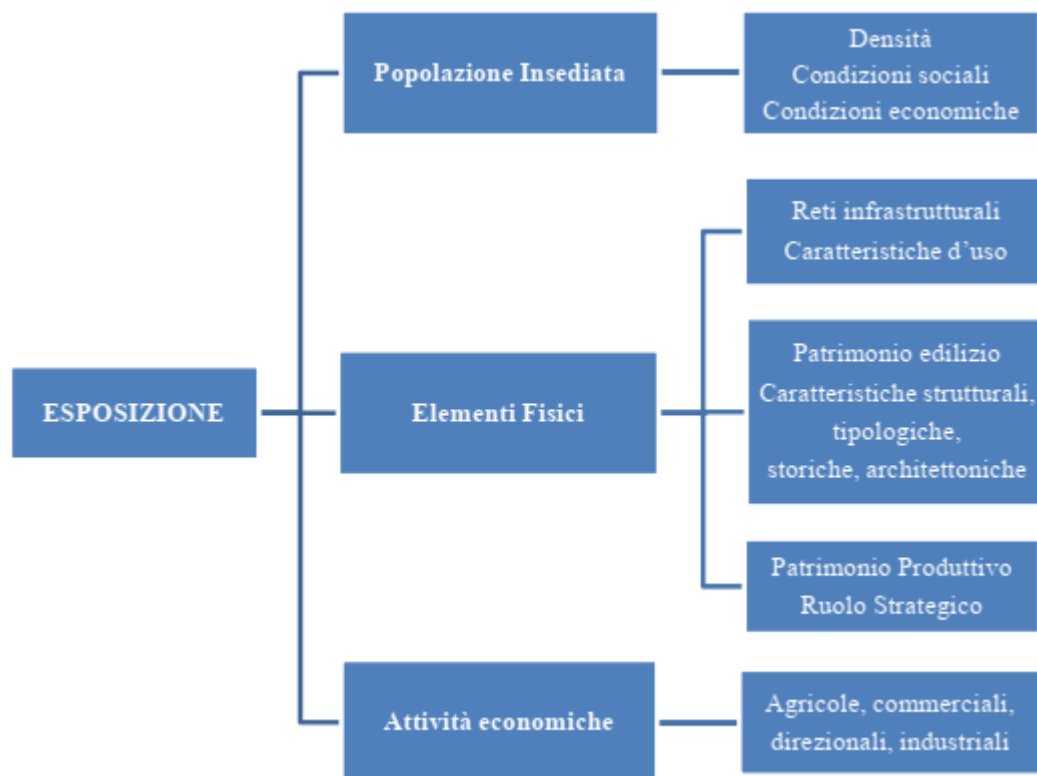
<b>CLASSE EDIFICIO</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>Tot</b>
<b>Graniti</b>	140	117	533	<b>790</b>
<b>Muscianò</b>	10	14	49	<b>73</b>
<b>Case sparse</b>	6	6	22	<b>34</b>

Per quanto riguarda il costruito esistente, deve essere contrastato il fenomeno dell'abusivismo edilizio con grande convinzione e con adeguati strumenti. Gli abusi consistono spesso in corpi aggiunti ad edifici esistenti, che ne peggiorano notevolmente il comportamento sismico complessivo. L'edilizia illegale, realizzata senza alcun supporto normativo, rappresenta indubbiamente oggi, nel territorio nazionale, una delle tipologie di abitazioni più vulnerabili.

### **2.5 Esposizione**

L'**esposizione (E)** di un'area è riferita alla natura, alla qualità e quantità dei beni esposti al rischio e la sua stima si traduce nella quantificazione dei manufatti (edifici, infrastrutture, etc.), delle funzioni e del numero di persone che saranno presumibilmente coinvolte dall'evento sismico, nonché nella valutazione della loro capacità di reazione. L'esposizione risulta dunque composta da una componente funzionale e da una di utenza.

Per descrivere completamente l'insieme degli elementi che concorrono a definire il rischio a cui una comunità è esposta, è necessario analizzare la distribuzione, la struttura e le condizioni socio-economiche della popolazione insediata; la quantità e le funzioni del patrimonio edilizio residenziale, pubblico e produttivo; il sistema delle infrastrutture; l'insieme delle attività economiche presenti e le relazioni dell'area esaminata con quelle circostanti, come da organigramma di seguito riportato.



È evidente che una corretta valutazione dell'esposizione, sulla base di questi aspetti, risulta in genere estremamente complessa, lunga e costosa. Pertanto, per i fini di cui al presente studio si ricorre a procedure semplificate.

L'esposizione di un edificio è funzione:

- della misura dell'affollamento dell'edificio, calcolata come rapporto tra il numero di utenti e il volume dell'edificio, sulla base delle notizie fornite dalle schede di censimento (in assenza si considera lo standard di 100 mc per utente)
- del periodo di utilizzazione definito dal rapporto tra il numero di ore annue di utilizzo e il numero totale di ore contenute in un anno ( $24 \text{ h/g} \times 365 \text{ g} = 8.760 \text{ h}$ )
- delle capacità comportamentali degli utenti presenti nell'edificio, ovvero della loro capacità di reazione; le capacità comportamentali dipendono ovviamente dall'età degli individui (bambini e anziani), dalle condizioni fisiche (persone in tarda età, o non autosufficienti), dalla libertà di movimento degli utenti (caso di internati)
- dell'importanza per la comunità della funzione svolta all'interno dell'edificio, sia nella fase di prima emergenza, sia nelle successive fasi fino alla ricostruzione

Il numero di piani dell'edificio influisce sulla facilità di evacuazione, a prescindere dalle caratteristiche degli utenti.

I vari tipi di edificio, in funzione dell'uso cui sono destinati nella fase di prima emergenza sono classificati come:

- "essenziali": gli ospedali, i municipi e le comunità montane, le caserme e le sedi dei Vigili del

Fuoco, del Corpo Forestale, dei Carabinieri, della Pubblica Sicurezza, ecc.

- “importanti”: le scuole, gli autoparchi, ecc.

- “rilevanti”: gli uffici giudiziari e le carceri, gli uffici amministrativi, le sedi postali, ecc.

Per la destinazione d’uso in seconda emergenza non si considera soltanto quella originaria di un edificio, ma anche la capacità di adattamento ad ospitare funzioni diverse; in tal caso sono considerati solo edifici

- “essenziali” gli edifici destinati ad attività didattiche, gli ospedali, le case di cura e gli ambulatori, i municipi, gli autoparchi, le comunità montane, le caserme e le sedi degli organi preposti alla vigilanza e alla sicurezza

- “rilevanti” le sedi di uffici amministrativi, le poste, gli uffici giudiziari, ecc.

Per la destinazione d’uso in seconda emergenza non si considera soltanto quella originaria di un edificio, ma anche la capacità di adattamento ad ospitare funzioni diverse; in tal caso sono considerati solo edifici

- “essenziali” gli edifici destinati ad attività didattiche, gli ospedali, le case di cura e gli ambulatori, i municipi, gli autoparchi, le comunità montane, le caserme e le sedi degli organi preposti alla vigilanza e alla sicurezza

- “rilevanti” le sedi di uffici amministrativi, le poste, gli uffici giudiziari, ecc.

## ***2.6 Elementi esposti a rischio sismico***

In questo paragrafo si riportano tutti i dati disponibili relativi agli *elementi esposti a rischio*, cioè la popolazione e i beni che si ritiene potrebbero essere interessati da un evento calamitoso.

Alcuni dei dati relativi agli elementi a rischio rivestono carattere generale e quindi potranno essere utilizzati per la definizione di ognuno degli scenari di rischio ipotizzabili per il territorio comunale.

## ***2.7 Popolazione e patrimonio edilizio***

Tutta la popolazione risiede in area catalogata a rischio sismico come **zona 2** caratterizzata da **pericolosità sismica media**, dove possono verificarsi **terremoti abbastanza forti**.

La superficie totale del territorio comunale di circa **10 km<sup>2</sup>** è interessata al rischio sismico con una superficie abitativa stimata in lordi circa **12,00 ha** ed una popolazione residente di **1.481** unità presenti alla data del **31/12/2024**.

	Tot	< 1919	1919-45	1946-61	1962-71	1972-81	1982-91	> 1991
<b>Edifici uso abitativo</b>	<b>559</b>	194	127	59	60	29	57	33
<b>Abitazioni comune</b>	<b>592</b>	201	131	63	62	34	61	40
<b>Graniti</b>	<b>448</b>	28	112	117	150	142	147	94
<b>Muscianò</b>	<b>85</b>	-	10	14	18	13	16	2
<b>Case sparse</b>	<b>32</b>	1	5	6	8	3	5	6

	Totale	Muratura	Cemento armato	Altro
<b>Edifici uso abitativo</b>	<b>577</b>	98	439	40

**Tabella 13** – Dati ISTAT Popolazione comunale ed Abitazioni relativi al 14° Censimento 2001

È stato fornito, infine, dai servizi sociali del Comune un elenco di n. **25** persone residenti sul territorio comunale che presentano qualche sorta di disabilità o handicap e non godono di un adeguato supporto familiare, come si evince dal relativo allegato al Piano nel quale sono inseriti nomi, indirizzi e causa di disabilità (per il rispetto della privacy il suddetto elenco è allegato in busta chiusa da aprire solo in caso di necessità).

### **2.8 La rete delle infrastrutture di trasporto**

La viabilità di accesso all'abitato principale e, soprattutto, quella interna allo stesso, per l'organizzazione urbanistica del centro e la sua conformazione morfologica, rappresenta, dal punto di vista della prevenzione dei rischi, un vero e proprio "tallone di Achille"; infatti l'accesso all'abitato, con i mezzi terrestri, è assicurato attraverso la *S.P.7 Graniti* che si diparte dalla S.S. 185 al km 60 I, a circa 8 km da Giardini Naxos, e raggiunge, dopo un percorso pressoché lineare di 1,5 km parallelo alla sponda destra del torrente Petrolo, un bivio dal quale si diparte una strada comunale che, con vari tornanti stretti, giunge alla parte dell'abitato di Sud-Ovest, quartiere San Sebastiano, dove si trova il Municipio, la Scuola Elementare e Media, la Palestra Coperta e la Caserma dei Carabinieri; la S.P. 7, a sua volta, procede lungo la sponda del torrente fino a raggiungere la parte di abitato più vicina al torrente stesso dove assume il nome di Via Roma, passa davanti alla Scuola Materna e raggiunge la parte di abitato a Nord-Est con piazza Manganelli, via Torrente Misericordia ed il Sacratio - Museo Mazzullo.

La rete viaria sopra descritta, rappresentata graficamente nell'elaborato relativo, evidenzia la criticità del quartiere San Sebastiano con Municipio, Scuole, Palestra e Caserma che si trova ad avere una sola via di accesso e fuga, peraltro caratterizzata da numerosi e stretti tornanti e, per le caratteristiche geomorfologiche del territorio attraversato, con una eccessiva vulnerabilità ai movimenti franosi che ne ostruiscono improvvisamente il passaggio anche in occasione di eventi piovosi di non eccezionale intensità.

È necessario ed urgente, quindi, mettere in atto degli interventi strutturali, finanziariamente sostenibili e compatibili con il tessuto urbanistico esistente, che consentano vie di accesso e di fuga alternative



Inoltre, per l'area dell'abitato del centro storico lato ovest, compresa fra le vie Archimede, Galilei, e Piazza Cutrufelli si auspica la realizzazione di un piccolo tratto stradale, ad oggi in variante allo strumento urbanistico, che consentirebbe di raggiungere con mezzi di soccorso la porzione di abitato evidenziata.

È da sottolineare che anche un eventuale accesso con mezzi aerei di soccorso, assicurato solo su aree da adibire ad eliporto di fortuna, quale il Campo Sportivo Comunale, non risolverebbe la problematica esposta, in quanto l'accesso alle aree dell'abitato attualmente deficitarie dovrebbe sempre avvenire mediante le strade esistenti caratterizzate dalle problematiche già esposte.

Adeguata ai compiti di protezione civile, riguardo l'andamento plano-altimetrico e la larghezza della carreggiata, è, invece, la S.S. 185 che consente qualsiasi tipo di traffico terrestre; sono, infatti, stati eseguiti di recente dei piccoli interventi planimetrici che hanno consentito il trasporto eccezionale delle componenti di torri metalliche per un parco eolico in costruzione, dalla S.S. 114 nell'abitato di Giardini Naxos fino a Sella Mandrazzi.

Discorso a parte meritano le piccole frazioni del comune per le quali l'accesso stradale all'abitato, con i mezzi terrestri, è molto meno problematico in quanto:

- **Muscianò-Cupparo** è costituita da varie case sparse distribuite lungo la S.S. 185 per circa 300 m a cavallo del km 59 VI (distante circa 3 km dal centro e 9 da Giardini Naxos)

- **Finaita** è costituita da alcune case sparse distribuite lungo la S.S. 185 per circa 300 m a cavallo del km 58 (distante circa 4 km dal centro e 10 da Giardini Naxos)

- **Postoleone** è costituita da un gruppo di case raccolte lungo una strada comunale che si diparte, 900 m prima, dalla stessa S.S. nei pressi della frazione Muscianò.

In relazione al verificarsi dell'evento sismico di riferimento la rete presenta una forte vulnerabilità con un danno potenziale distribuito sul territorio connesso sia alla perdita di funzionalità della rete stessa, sia alla potenziale perdita di sicurezza per i suoi utenti.

Alcuni tratti di rete viaria, riportati nella tabella seguente, possono subire danni funzionali anche rilevanti in corrispondenza di ponti e viadotti o sottopassi:

N	Nome opera	Tipologia	Strada interessata	Lat – LongWGS 84	Dati geometrici
1	Ponte S.S. 185 a 5 arcate sul torrente Petrolo – bivio Graniti	Ponte -Viadotto	S.S.185 - km 60 II	37°52'18",98N 15°12'51",49E	Larghezza 105 Lunghezza 6,5 Altezza 10
2	Ponte S.S. 185 sul torrente Postoleone Bivio Postoleone	Ponte	S.S.185 - km 59 III	37°52'18",38N 15°11'21",65E	Larghezza 8,0 Lunghezza 15 Altezza 5,0

3	S.P.7: attraversamento torrente con tubi in cemento	Scavalcamento torrente	S.P.7 - km 1 V	37°53'00",35N 15°13'10",67E	Larghezza 7,0 Lunghezza 7,0 Altezza 4,0
4	S.P. 7: n. 2 ponti sullo stesso torrente c.da Olivitello	Ponti	S.P.7 - km 1 IXS.P.7 - km 2	37°53'04",21N 15°13'12",08E	Larghezza 6,0 Lunghezza 5,0 Altezza 4,0
5	S.P. 7: ponte su torrente	Ponte	S.P.7 - km 2 IX	37°53'14",81N 15°13'13",03E	Larghezza 7,0 Lunghezza 20 Altezza 10,0
6	Via Roma: ponte su torrente	Ponte	Via Roma: 150 m dall'innesto sulla S.P. 7	37°53'04",26N 15°13'20",52E	Larghezza 9,5 Lunghezza 8,0 Altezza 3,5

**Tabella 14 – Strutture a maggiore vulnerabilità sismica presenti nella rete viaria**

È necessario, quindi, a seguito di eventi sismici importanti, eseguire immediatamente o, in ogni caso, quanto prima possibile, opportune ispezioni alle strutture delle opere sopra elencate per verificare la staticità delle stesse; inoltre le stesse strutture devono essere sottoposte a verifica anche a seguito di piene dei corsi d'acqua di cui costituiscono l'opera di scavalcamento.

## **2.9 La rete delle infrastrutture dei servizi**

Le reti e le relative principali infrastrutture dei servizi presenti nel territorio comunale sono:

- la rete telefonica, che nel centro storico è in larga parte del tipo aerea con supporti annegati nei prospetti delle abitazioni;
- la rete idrica ed acquedottistica;
- la rete ENEL con le centrali e le cabine di trasformazione;

Ad oggi, purtroppo, non sono disponibili le planimetrie con l'ubicazione della rete dei servizi sopra elencati, redatte a cura degli Enti che li gestiscono, con l'eccezione della rete idrica ed acquedottistica.

Nel territorio comunale sono presenti complessivamente n. 3 serbatoi idrici dei quali due (accumulo in c.da Locomonte, serbatoio c.da Laureata) della capacità rispettiva di 70 e 515 mc a quota tale da servire il centro principale ed uno (serbatoio c.da Ficuzza) della capacità di 270 mc a quota tale da servire le 3 frazioni; considerando una quota pro-capite di 270 lt/ab/die ed una popolazione di 1.600 ab circa, il centro abitato di Graniti ha un'autonomia di poco superiore ad 1 giorno, che diventa di quasi 11 giorni per gli abitanti delle frazioni.

In caso di emergenza il serbatoio di Contradada Ficuzza, mediante manovre manuali, può alimentare quello di c.da Laureata per una gestione ottimizzata delle risorse idriche.

Nella tabella di pagina seguente è riportato il quadro sinottico di sorgenti e serbatoi a servizio del territorio comunale con le principali caratteristiche:

N.	Località	Portata o Capienza	Quota [m]	Coordinate WGS 84	Pompe	Note varie
<b>SORGENTI</b>						
1	FEUDO	1,5 l/s	895	37°54'49",71N 15°13'02",97E	NO	Bottino che raccoglie 3 gallerie drenanti vicine
2	SCARPARELLO SOPRANO	1,5 l/s	560	37°54'38",40N 15°13'26,54"E	NO	Bottino che raccoglie 3 gallerie drenanti vicine
3	SCARPARELLO	0,5 l/s	606	37°54'35",57N 15°13'26,45"E	NO	Bottino che raccoglie gallerie drenanti vicine
4	LOCOMONTE	0,5 l/s	690	37°54'34",75N 15°13'16,16"E	NO	Bottino che raccoglie gallerie drenanti vicine
5	S.MARIA Acquedotto ex EAS	6,0 l/s	280	37°53'12",45N 15°13'15,26"E	NO	Presa diretta dalla rete principale in pressione
<b>SERBATOI</b>						
1	Bottino accumulo in c.da Locomonte	mc 70	570	37°54'21",07N 15°13'30,38"E	NO	Alimenta i due serbatoi di valle
2	Serbatoio di c.da Laureata	mc 515	450	37°53'30",11N 15°13'21,23"E	NO	Serve il centro a caduta
3	Serbatoio di c.da Ficuzza	mc 270	380	37°53'08",28N 15°13'48,53"E	NO	Serve le frazioni a caduta Può alimentare il Laureata

**Tabella 15 - Sorgenti e serbatoi acquedotto comunale**

### **2.10 Scenari di rischio sismico**

Lo scenario di rischio è la rappresentazione dei fenomeni che interferiscono con un determinato territorio provocando danni a persone o a cose. La conoscenza di tali fenomeni costituisce la base per elaborare un piano di emergenza e, quindi, è indispensabile definire lo **scenario di rischio** per poter predisporre gli interventi preventivi a tutela delle popolazioni e dei beni in una determinata area.

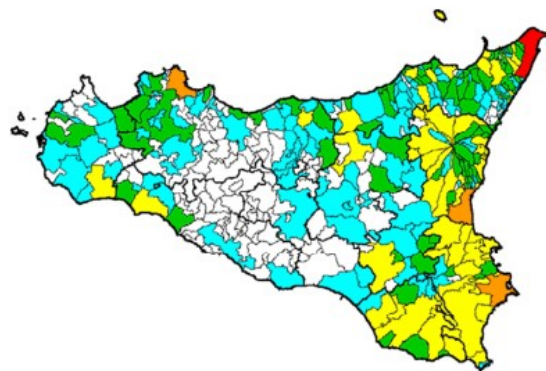
Riepilogando brevemente quanto esposto ai paragrafi precedenti, il territorio comunale ricade in **zona sismica 2** e si prevede possano verificarsi eventi di intensità pari all' VIII grado della scala MCS, con la probabilità di superamento del 10% in 50 anni (tempo di ritorno di 475 anni).

L'VIII grado della scala MCS (Mercalli, Cancani, Sieberg) è definito, nella formulazione estesa, come: **"Scossa Rovinosa - Descrizione effetti: la scossa viene avvertita distintamente anche da chi è alla guida di un'auto, che può perderne temporaneamente il controllo. Cadono rami, alberi, palizzate, torri e si aprono crepe nel terreno. Statue e monumenti in chiese, cimiteri e parchi pubblici ruotano sul proprio piedistallo o si rovesciano. Solidi muri di cinta in pietra si rompono e crollano. All'interno delle case anche i mobili più pesanti vengono spostati lontano o rovesciati. Gli edifici non costruiti in cemento armato subiscono gravi danni strutturali: circa un quarto delle case è gravemente lesa, alcune crollano, molte diventano inabitabili; gran parte di queste cadono. Negli edifici intelaiati cade gran parte della tamponatura. Case in legno vengono schiacciate o rovesciate. Spesso campanili di chiese e di fabbriche con la loro caduta causano danni agli edifici vicini più di quanto non avrebbe fatto da solo il terremoto. In pendii e terreni acquitrinosi si formano crepe. In terreni bagnati si ha l'espulsione di sabbia e di melma."**

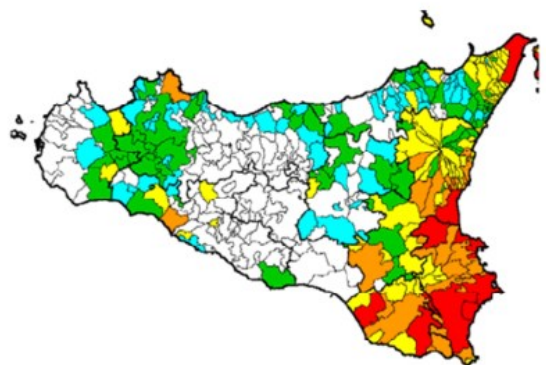
Un primo immediato approccio allo **scenario di rischio** può essere ottenuto dall'esame di studi specifici eseguiti a livello nazionale: le uniche **carte di rischio sismico** relative al territorio comunale sono quelle ottenute, per l'intero territorio nazionale, nel 1996, da un gruppo di lavoro istituito dal **DPC** e costituito da rappresentanti del G.N.D.T., del S.S.N. e dell'I.N.G..

Tali carte, delle quali alla pagina seguente sono riportate le mappature relative all'intero territorio regionale con i limiti territoriali comunali, riportano, su base annua, l'ammontare atteso del danno totale relativo al patrimonio abitativo e del numero di persone coinvolte nel crollo di abitazioni.

Gli elaborati sono stati ottenuti a partire da una rappresentazione probabilistica dei tassi annui di occorrenza in intensità MCS calcolati con relazioni differenziate regionalmente. I risultati di pericolosità derivano dal catalogo dei terremoti, modello di zone sismogenetiche e relazioni di attenuazione elaborati dal G.N.D.T. e fanno uso dei dati del censimento ISTAT 1991. La metodologia in questione fa uso della base dati raccolta a seguito del terremoto del 1980 per quanto riguarda la rappresentazione della vulnerabilità (**DPM**), e da una interpretazione dei dati ISTAT in termini di classi di vulnerabilità calibrata su un campione rappresentativo di comuni dell'Italia centro meridionale.



**Danno totale annuo atteso del patrimonio abitativo per comune**  
(metri quadri equivalenti)



**Numero annuo atteso di persone coinvolte in crolli per comune**



Per il comune di **Graniti** si ricava che è atteso un danno totale annuo del patrimonio abitativo pari a  $0 \div 200$  mq ed un numero di persone coinvolte in crolli pari a  $0,15 \div 0,40$  dove, per danno totale, si intendono casi di crolli anche parziali, edifici inagibili e danneggiati.

Tali valori risultano molto bassi se paragonati alla media regionale ma risentono delle dimensioni ridotte del comune; se consideriamo le stesse grandezze espresse in forma percentuale rispetto alla quantità totale delle abitazioni e della popolazione presenti sul territorio comunale otteniamo valori in linea con le medie regionali.

Per un intervallo temporale **di 50 anni** otteniamo **un danno totale al patrimonio abitativo compreso fra 0 e 10.000 mq** che, con una media attendibile di 100 mq/abitazione, corrisponde ad **un danno totale compreso fra 0 e 100 abitazioni su un totale di 600 circa** ed un numero di persone **coinvolte in crolli compreso fra 8 e 20 unità**.

Deve, però, essere sottolineato che le stime ottenute con gli studi citati sono affetti da notevoli incertezze (tipicamente fino ad un fattore 3) derivanti, tra l'altro, dalla complessità del problema, dalla limitata disponibilità di dati sulla vulnerabilità, e dalle estrapolazioni effettuate. Ne deriva che l'attendibilità delle carte presentate va apprezzata solo a livello di ordine di grandezza.

Per giungere a risultati più attendibili è stato utilizzato uno scenario speditivo, inteso come una rapida stima di quello che potrebbe accadere, in termini di popolazione e di abitazioni coinvolte, se si dovesse ripetere un terremoto che nel passato ha interessato il territorio investigato.

Per realizzare scenari deterministici di danno sismico è possibile utilizzare varie tecniche, in funzione del tipo di risultato che si vuole ottenere. Modellazioni estremamente sofisticate sono disponibili per la sorgente sismica e per i contributi della propagazione e della amplificazione di sito. Gli elementi finiti consentono inoltre una estrema precisione nella modellazione del comportamento dinamico degli edifici. Anche se in teoria è possibile percorrere questa strada, in pratica questo non viene mai per:

- ✓ l'estrema onerosità delle procedure di calcolo con un uso estensivo di risorse giustificabile solo in casi di particolare importanza
- ✓ la difficoltà nel reperire dati di qualità adeguata alla raffinatezza del calcolo (dati sulla resistenza o geotecnici di ogni singolo edificio)
- ✓ l'estrema variabilità dei modelli complessi a seguito di variazioni dei dati di ingresso, il che comporta calcoli ripetuti in forma probabilistica
  
- ✓ la difficoltà a validare i modelli utilizzando dati di terremoti passati. D'altro canto realizzazioni troppo semplificate portano ad approssimazioni eccessive.

Gli scenari da dati storici rappresentano una valida combinazione tra le esigenze di precisione e quelle di semplificazione che sono tra i requisiti del presente lavoro; si tratta di sfruttare, in pratica, la notevole quantità di informazioni storiche disponibili per poter rappresentare **la intensità di terremoti occorsi nel passato** (e che quindi si suppone possano ripetersi) sovrapponendoli alle **informazioni territoriali del presente**.

È così possibile avere una rapida stima di quello che potrebbe accadere, in termini di popolazione ed abitazioni coinvolte se si dovesse ripetere un terremoto del passato.

Nel caso in esame, si è fatto riferimento all'evento massimo storico risentito nell'area corrispondente e cioè al sisma del 28 dicembre 1908, conosciuto anche come terremoto di “*Calabria meridionale-Messina*”, che è, forse, il più forte terremoto che ha colpito il territorio interessato in epoca storica; il suddetto sisma, infatti, fu caratterizzato da una intensità massima  $I_0 = 11$  ed una magnitudo pari a  $M_w = 7.10 \pm 0.15$ ; tale sisma ha generato effetti sul territorio di Graniti pari ad  $I = 8$  della scala M.C.S. (Mercalli-Cancani-Sieberg).

L'elaborazione del modello di scenario seditivo consente di aggiornare gli effetti di un evento storico, nel caso particolare quello del 28 dicembre 1908, fornendo tre scenari di danno (minimo, medio e massimo) sulla base di dati relativi alla densità abitativa e all'analisi della vulnerabilità delle strutture abitative presenti sul territorio.

Dal paragrafo relativo alla vulnerabilità si riportano le stringhe delle matrici di danno già calcolate per il grado VIII, le tre classi tipologiche A, B, C, in condizione geologiche medie ottenendo i dati riportati nella tabella seguente.

GRADO VIII	Livello di danno K					
Intensità I	0	1	2	3	4	5
CLASSE A	0,0015444	0,02046	0,108424	0,2872837	0,380598	0,201689
CLASSE B	0,0309387	0,155314	0,311873	0,3131225	0,157189	0,031564
CLASSE C	0,1310301	0,328559	0,329546	0,1652677	0,041441	0,004157

**Tabella 16 - DPM relative a VIII grado MCS, edifici in Classe A, B e C in condizioni geologiche medie**

Nella cartografia allegata sono state evidenziate le aree con prevalenza di edifici rientranti nelle classi tipologiche A, B e C considerate. Nella classe A è compreso parte dell'abitato caratterizzato da vecchie strutture in murature, nella classe B sono comprese le costruzioni in muratura con caratteristiche non antisismiche, nella classe C sono comprese le costruzioni in c.a. con caratteristiche antisismiche del centro e delle frazioni, come numericamente sintetizzato nella tabella seguente.

CLASSE EDIFICIO	A	B	C	Tot
<b>Graniti</b>	140	117	533	<b>790</b>
<b>Muscianò</b>	10	14	49	<b>73</b>
<b>Case sparse</b>	6	6	22	<b>34</b>

**Tabella 17 – Suddivisione per centro abitato degli edifici nella Classi A, B e C**

Moltiplicando opportunamente gli elementi delle due tabelle precedenti si ottiene lo **scenario sismico per le abitazioni** risultante nel centro abitato principale e nelle frazioni come sintetizzato nella tabella seguente che riporta il numero di abitazioni che hanno subito uno dei 6 livelli di danno, identificati da un numero da 0 a 5 e con il significato già riportato in tabella 7.

Graniti	Livello di danno K					
EDIFICI	0	1	2	3	4	5
CLASSE A	1	3	15	40	53	28
CLASSE B	4	18	36	37	18	4
CLASSE C	70	175	176	88	22	2
TOTALE	75	196	227	165	93	34

Muscianò	Livello di danno K					
EDIFICI	0	1	2	3	4	5
CLASSE A	0	0	1	3	4	2
CLASSE B	0	0	2	4	5	3
CLASSE C	2	8	14	15	8	2
TOTALE	2	8	17	22	17	7

Case sparse	Livello di danno K					
EDIFICI	0	1	2	3	4	5
CLASSE A	0	0	1	2	2	1
CLASSE B	0	1	3	2	1	0
CLASSE C	3	7	7	4	1	0
TOTALE	3	8	10	8	4	1

*Tabella 18 – Scenario sismico*

In relazione al verificarsi dell'evento di riferimento ed in base ai dati di cui ad oggi si è in possesso, si può ipotizzare il seguente **scenario di rischio sismico** per le **790** abitazioni di **Graniti**:

- **75** non subiscono **alcun danno**
- **196** subiscono un **danno lieve**: sottili fessure e caduta di piccole parti dell'intonaco
- **227** subiscono un **danno medio**: piccole fessure nelle pareti, caduta di porzioni consistenti di intonaco, fessure nei camini parte dei quali cadono;
- **165** subiscono un **danno forte**: formazione di ampie fessure nei muri, caduta dei camini;
- **93** subiscono la **distruzione**: distacchi fra le pareti, possibile collasso di porzioni di edifici, parti di edificio separate si sconnettono, collasso di pareti interne;
- **34** subiscono un **danno totale**: collasso totale dell'edificio

Dallo **scenario sismico** per le **73** abitazioni di **Muscianò** risulta, quindi:

- **2** non subiscono **alcun danno**
- **8** subiscono un **danno lieve**: sottili fessure e caduta di piccole parti dell'intonaco
- **17** subiscono un **danno medio**: piccole fessure nelle pareti, caduta di porzioni consistenti di

intonaco, fessure nei camini parte dei quali cadono

- **22** subiscono un **danno forte**: formazione di ampie fessure nei muri, caduta dei camini
- **17** subiscono la **distruzione**: distacchi fra le pareti, possibile collasso di porzioni di edifici, parti di edificio separate si sconnettono, collasso di pareti interne
- **7** subiscono un **danno totale**: collasso totale dell'edificio

Dallo **scenario sismico** per le **34 Case sparse** risulta, quindi:

- **3** non subiscono **alcun danno**
- **8** subiscono un **danno lieve**: sottili fessure e caduta di piccole parti dell'intonaco
- **10** subiscono un **danno medio**: piccole fessure nelle pareti, caduta di porzioni consistenti di intonaco, fessure nei camini parte dei quali cadono
- **8** subiscono un **danno forte**: formazione di ampie fessure nei muri, caduta dei camini
- **4** subiscono la **distruzione**: distacchi fra le pareti, possibile collasso di porzioni di edifici, parti di edificio separate si sconnettono, collasso di pareti interne
- **1** subisce un **danno totale**: collasso totale dell'edificio

Per quanto riguarda le persone coinvolte generalmente è possibile stimare, con un certo margine di errore e specialmente per i terremoti più forti, quante persone possono rimanere coinvolte, attraverso calcoli che si basano sul numero degli edifici crollati o danneggiati. A questo proposito sono necessarie alcune considerazioni su:

- il numero delle persone ospitate negli edifici all'ora del terremoto
- la presenza di scosse premonitori allarmanti con la possibilità di fuggire e/o di proteggersi
- il tipo di coinvolgimento delle persone (morte o ferite subite)

Soprattutto è molto difficile stimare con precisione le conseguenze in termini di vite umane di un terremoto che si verifica nei diversi momenti del giorno e dell'anno: il numero di persone che si trovano in un'abitazione varia molto durante le ore del giorno con un massimo durante la notte mentre negli edifici adibiti ad ufficio la presenza è massima nelle ore centrali del giorno ed è pressoché nulla durante la notte.

Nell'ipotesi catastrofica di un terremoto notturno (con tutta la popolazione presente ed uniformemente distribuita nelle abitazioni) è possibile ipotizzare il coinvolgimento di un numero di:

- **235** persone in **127** abitazioni che hanno subito **distruzione o danno totale** in **Graniti** (su un totale di **1.481** persone in **790** abitazioni)



- **18** persone in **24** abitazioni che hanno subito **distruzione o danno totale** nella frazione **Muscianò** (su un totale di **57** persone in **73** abitazioni)

- **10** persone in **5** abitazioni che hanno subito **distruzione o danno totale** nelle **Case Sparse** (su un totale di **65** persone in **34** abitazioni)

Tali numeri si ridurrebbero almeno del 50% nel caso di terremoto in ore diurne durante le quali la popolazione è impegnata fuori casa e presenta una maggiore reattività.

Come ampiamente prevedibile per la maggiore **vulnerabilità diretta** (presenza di edifici in classe **A** e **B**) e per la maggiore **vulnerabilità indotta** (presenza di fabbricati addossati l'un altro) i maggiori danni interesserebbero il centro abitato principale di Graniti e la frazione Postoleone; a Graniti, poi, necessiterebbe fronteggiare un altro nemico in fase di monitoraggio e soccorso: la viabilità; si ipotizza, infatti, per quanto riguarda la **rete delle infrastrutture e di trasporto** una crisi generale della funzionalità del sistema urbano; verosimilmente si può ipotizzare che:

- solo parte dell'abitato è raggiungibile con mezzi terrestri dalla SP 7 per la presenza di macerie sulle strade interne al centro storico (via Roma, corso Umberto I);

- il quartiere San Sebastiano con la casa comunale sono raggiungibili solo attraverso la strada comunale che si diparte dalla SP 7, 1.500 m dopo il bivio con la S.S. 185, che presenta una serie continua di stretti tornanti verosimilmente interessati da smottamenti provenienti da monte indotti dal movimento tellurico;

- risultano regolarmente collegate le frazioni con la viabilità statale attraverso la S.S. 185, salvo effettuare la verifica di staticità di ponti e viadotti di cui all'elenco riportato in tabella 15.

Riepilogando, la tipologia dei massimi danni attesi sul territorio a seguito dell'evento sismico di riferimento può essere così ipotizzata:

- diversi casi di crollo e di danneggiamento grave di edifici non costruiti secondo le norme sismiche con blocco della circolazione veicolare e pedonale nelle strette vie del centro storico e difficoltà nella conseguente evacuazione massiccia;
- diffusi casi di danneggiamento strutturale e conseguente inagibilità degli edifici interessati;
- numerosi casi di danneggiamento non strutturale;
- scene di panico tra la popolazione che si riversa nelle strade;
- congestionamento delle reti telefoniche e di traffico, con paralisi del servizio per ore;
- piccoli incendi causati da corto circuiti, rottura tubazioni ....

## Capitolo 3

# RISCHIO IDROGEOLOGICO

Il rischio idrogeologico di un territorio è definito in funzione dei fenomeni franosi ed alluvionali, legati alle abbondanti precipitazioni ed alle caratteristiche morfologiche e geologiche che caratterizzano il territorio.

### 3.1 Analisi del rischio idrogeologico

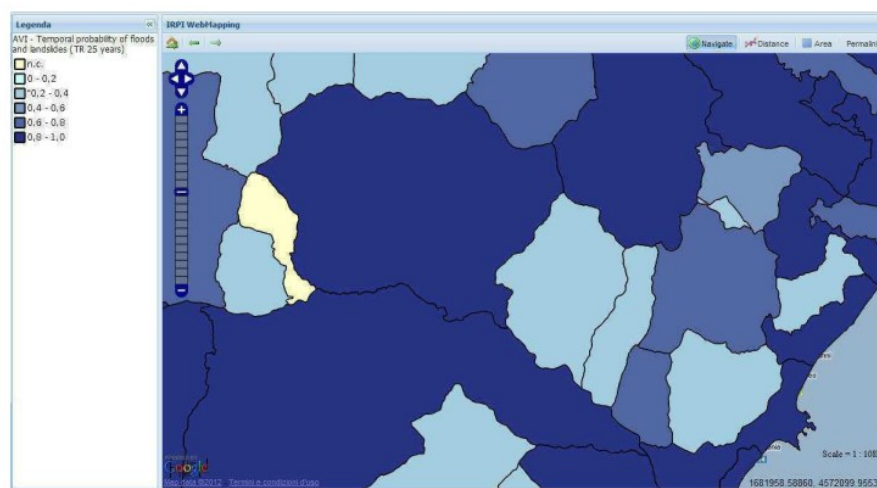
Per procedere all'analisi del **rischio idrogeologico** sono stati utilizzati i dati relativi a:

1. Data Base “*L'Archivio delle Aree Vulnerate Italiane*” dei dissesti importanti di natura idrogeologica (frane e alluvioni) di tutto il territorio nazionale dal 1900 al 2001, curato dal Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI) del Consiglio Nazionale delle Ricerche

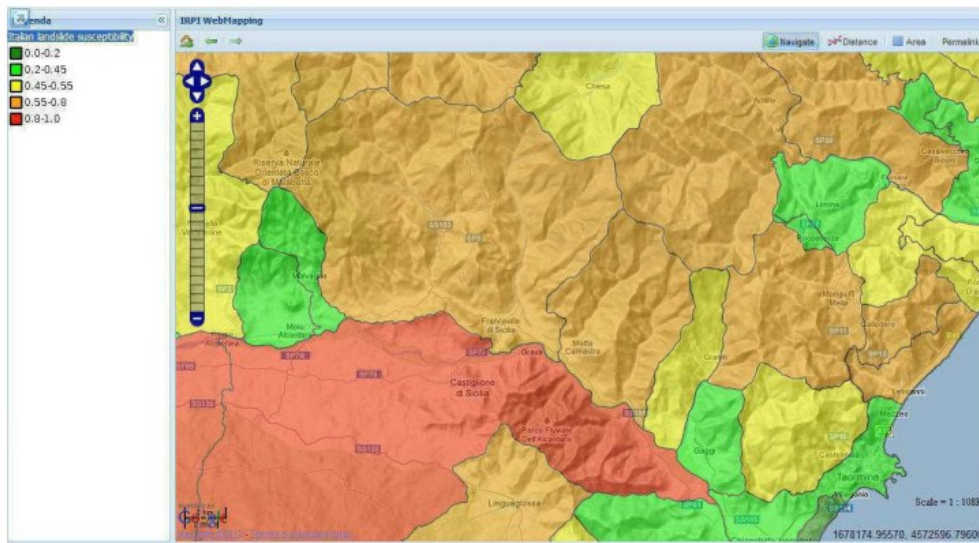
2. Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Sicilia (**P.A.I.**) redatto a cura del Dipartimento Territorio Ambiente Servizio 4 "Assetto del Territorio e Difesa del Suolo" dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente e relativo, nello specifico, al bacino idrografico del Fiume Alcantara (096).

“*L'Archivio delle Aree Vulnerate Italiane*” è un importante data base, curato dal CNR-GNDCI e disponibile su internet all'indirizzo <http://webmap.irpi.cnr.it>, che consente la visualizzazione di mappe con le località colpite da eventi di frana o alluvioni e permette elaborazioni interattive, su tecnologia GIS, in funzione dei dati ricercati che, pur non costituendo una vera e propria mappa del rischio idrogeologico, fornisce una visione sinottica della distribuzione delle catastrofi idrogeologiche mondiali su base territoriale comunale ed elaborazioni probabilistiche circa il verificarsi di eventi franosi od alluvionali all'interno di un dato Comune.

Per quanto riguarda il territorio comunale di **Graniti** sono state elaborate le due mappe riportate di seguito dalle quali si evince, rispettivamente, che *la probabilità che accada un evento franoso o alluvionale* è relativamente bassa, inferiore al 20%, in un periodo di ritorno TR = 25 anni;



e che il territorio, poi, è caratterizzato da un valore medio, compreso fra il 45 ed il 55%, della **Suscettibilità da frana**, intesa come la propensione di un'area all'insacco di fenomeni franosi



Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano. Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- *conoscitiva*, con lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico;
- *normativa e prescrittiva*, con la valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e la conseguente attività di vincolo;
- *programmatica*, con metodologie d'intervento, relativo impegno finanziario e priorità.

La finalità sostanziale del P.A.I. è pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi il livello del rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi, incidendo, direttamente o indirettamente, sulle variabili Pericolosità, Vulnerabilità e Valore Esposto.

La conoscenza delle caratteristiche del territorio, effettuata attraverso l'acquisizione di studi ed indagini specifiche, unitamente alle verifiche dirette attraverso sopralluoghi e rilievi di campagna, ha consentito l'identificazione della tipologia dei fenomeni di dissesto presenti, la perimetrazione delle aree instabili e la conseguente classificazione della pericolosità e del rischio.

Il riferimento territoriale del P.A.I. è la Regione Sicilia, estesa complessivamente 25.707 kmq, e suddivisa in 102 bacini idrografici.

Per ogni bacino idrografico è stato realizzato un piano stralcio; quello di nostro interesse è relativo al Fiume Alcantara (096) e, per il territorio comunale di **Graniti** ed il centro abitato omonimo riporta quanto sintetizzato ai paragrafi seguenti.

### 3.2 Stato di dissesto del territorio comunale

Il territorio del Comune di Graniti ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara per una superficie complessiva di quasi 10 km<sup>2</sup>.

In linea generale il territorio in studio è caratterizzato da morfologie tipicamente montuose con versanti da mediamente acclivi a molto acclivi, e pertanto i pendii sono interessati localmente da fenomeni di dissesto, nonostante le rocce affioranti siano costituite in prevalenza da litologie semicoerenti (conglomeratiche, arenaceo-sabbiose) le quali presentano discrete proprietà fisico-meccaniche. Tra i vari fenomeni censiti i più significativi sono quelli che interessano il versante ad ovest del paese (5GR-006 e 007) che coinvolgono tratti di una strada utilizzabile come via di fuga per la SS 185, ed i dissesti immediatamente a nord-ovest del paese, lungo i quali si sviluppa la strada comunale per Mongiuffi Melia. In particolare, il dissesto indicato con la sigla 5GR-008 ha seriamente danneggiato i muri di contenimento posti a protezione della strada e la sede stradale stessa. Già in passato sono stati realizzati degli interventi quali briglie in calcestruzzo lungo la linea di impluvio che solca tale versante, al fine di limitare l'azione erosiva e destabilizzante delle acque ruscellanti. Inoltre, da notizie assunte sui luoghi, sembra che in tempi antichi tale versante sia già stato coinvolto da un dissesto di notevole entità che ha causato danni anche nelle porzioni più settentrionali dell'antico centro abitato. Oltre ai fenomeni che coinvolgono direttamente tale tracciato stradale altri fenomeni franosi sono presenti nel territorio, ma si tratta di dissesti che non comportano particolari situazioni di rischio, in quanto interessano aree prive di insediamenti antropici significativi.

In particolare, nel territorio del comune di Graniti, in sede di approvazione del P.A.I. sono stati censiti 14 fenomeni che ricoprono complessivamente una superficie di circa 27 ha come tabellati di seguito.

N.	Sigla	Località	CTR	Tipologia	Attività	P	R
1	096-5GR-001	P.lla del vento	613070	8	A	2	
2	096-5GR-002	E Pineta di Graniti	613070-613110	11	A	2	
3	096-5GR-003	Pineta di Graniti	613110	5	Q	1	1
4	096-5GR-004	NW Centro abitato	613110	1	A	3	3
5	096-5GR-005	NW Centro abitato	613110	11	A	1	
6	096-5GR-006	W Centro abitato	613110	4	A	2	2
7	096-5GR-007	W Centro abitato	613110	4	A	3	3
8	096-5GR-008	Pineta di Graniti	613110	5	A	3	3
9	096-5GR-009	W Centro abitato	613110	4	Q	1	1
10	096-5GR-010	W Centro abitato	613110	11	A	1	1
11	096-5GR-011	tra abitato e T.Petrolo	613110	4	I	2	4
12	096-5GR-012	tra abitato e T.Petrolo	613110	4	I	2	4
13	096-5GR-013	Postoleone	613110	4	A	2	
14	096-5GR-014	N Vitarella	613110	9		2	3

Tabella 19 - Fenomeni franosi del territorio comunale decretati nel P.A.I.

Successivamente sono stati catalogati ulteriori 6 fenomeni franosi che sono in attesa di apposito decreto di aggiornamento P.A.I., come di seguito tabellati

N.	Sigla	Località	CTR	Tipologia	Attività	P	R
1	096-5GR-015	W S.P. 7	613110	11	A		
2	096-5GR-016	W S.P. 7	613110	2	A		
3	096-5GR-017	W S.P. 7	613110	2	A		
4	096-5GR-018	W S.P. 7	613110	2	A		
5	096-5GR-019	W S.P. 7	613110	2	A		
6	096-5GR-020	E Quartiere San Sebastiano	613110	8	A		

*Tabella 19 Fenomeni franosi del territorio comunale in attesa di essere decretati nel P.A.I.*

Negli elenchi suddetti, per semplicità di lettura, i dati relativi alla tipologia, attività, pericolosità e rischio sono espressi con numeri e lettere secondo la seguente legenda.

#### **TIPOLOGIA**

- 1 = Crollo e/o ribaltamento
- 2 = Colamento rapido
- 3 = Sprofondamento
- 4 = Scorrimento
- 5 = Frana complessa
- 6 = Espansione laterale – DPGV
- 7 = Colamento rapido
- 8 = Area a franosità diffusa
- 9 = Deformazione superficiale lenta (creep, soliflusso)
- 10 = Calanchi
- 11 = Dissesti dovuti a processi erosivi intensi

S.A. = Sito di Attenzione

#### **STATO DI ATTIVITA'**

A = Attivo I = Inattivo Q = Quiescente

S = Stabilizzato artificialmente o naturalmente

#### **PERICOLOSITA'**

0 = Bassa

1 = Moderata

2 = Media

3 = Elevata

4 = Molto elevata

S.A. = Sito di attenzione

## RISCHIO

1 = Moderato

2 = Medio

3 = Elevato

4 = Molto elevato

In particolare, sono stati individuati fenomeni di crollo o scivolamento di porzioni arenacee da fronti rocciosi particolarmente acclivi, fenomeni di scorrimento e fenomeni conseguenti ad erosione accelerata; i dissesti si concentrano in prevalenza lungo i versanti a Nord e ad Ovest del centro abitato, mentre la porzione meridionale del territorio risulta più stabile, anche in funzione delle minori pendenze dei versanti.

Un quadro sinottico del *numero e superficie* dei dissesti nel territorio comunale decretati distinti per tipologia e stato di attività è riportato nella tabella riportata di seguito.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [ha]	N.	Area [ha]	N.	Area [ha]	N.	Area [ha]	N.	Area [ha]
Crollo/ribaltamento	1	0,06	-	-	-	-	-	-	1	0,06
Colamento rapido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sprofondamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scorrimento	3	2,01	2	2,25	1	2,67	-	-	6	6,93
Frana complessa	1	2,85	-	-	1	3,97	-	-	2	6,82
Espansione laterale DGPV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colamento lento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Area a franosità diffusa	1	6,33	-	-	-	-	-	-	1	6,33
Deformazioni superficiali lente (creep)	1	2,42	-	-	-	-	-	-	1	2,42
Calanchi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	3	4,71	-	-	-	-	-	-	3	4,71
<b>TOTALE</b>	<b>10</b>	<b>18,38</b>	<b>2</b>	<b>2,25</b>	<b>2</b>	<b>6,64</b>	-	-	<b>14</b>	<b>27,27</b>

Tabella 21 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale distinti per tipologia e stato di attività

Nel complesso, comunque, il territorio di **Graniti** non risulta particolarmente soggetto a dissesti ed i fenomeni riscontrati si localizzano in aree collinari o montuose all'interno delle quali non si

riscontrano manufatti di rilievo o attività produttive che possano essere messe a rischio dai dissesti, a meno di qualche edificio rurale isolato. In corrispondenza del centro abitato e nelle aree limitrofe sono stati altresì censiti alcuni dissesti, descritti più in dettaglio nel seguente paragrafo.

Riguardo lo specifico **rischio alluvionale** nella prima stesura del P.A.I., attualmente vigente, le aree segnalate dai vari Enti o riscontrate nel corso dei sopralluoghi, sono stati indicati come “*siti di attenzione*” senza ulteriori indicazioni circa la **Pericolosità** ed il **Rischio** correlati.

Per il territorio comunale di **Graniti** sono stati segnalati n. 4 “*siti di attenzione*” numerati rispettivamente da **096-E-5GR-E01** a **096-E-5GR-E04**; di seguito sono riassunte le caratteristiche dei siti rilevanti ai fini del presente studio:

- 1) **096-E-5GR-E01 e 02**: il *t. Misericordia*, nella parte alta di via Roma, a causa di restringimenti della sezione di deflusso delle acque e tombamenti in corrispondenza delle sedi viarie (*vedi foto*), in occasione di eventi meteorici di intensità eccezionale, risulta essere a rischio di esondazione;



*Torrente Misericordia.*



*Torrente Misericordia*

### ***3.3 Stato di dissesto del centro urbano***

Il centro abitato di Graniti ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara, ad una quota di circa 300 m s.l.m., e sorge sulla facies conglomeratica del Flysch di Capo d'Orlando. Esso si sviluppa lungo un pendio che degrada, con pendenze medie, talora più elevate, in direzione del Torrente Petrolo. Sotto l'aspetto geomorfologico non si sono riscontrati, nell'area sulla quale sorge il paese, particolari fenomeni di instabilità. Soltanto la porzione più orientale del centro abitato, prospiciente il T. Petrolo, presenta condizioni morfologiche precarie, essendo interessata da dissesti che coinvolgono il versante in destra idraulica del torrente. Si tratta di fenomeni di scorrimento che

per le loro caratteristiche retrogressive arrivano ad interessare la parte alta del pendio, sul ciglio del quale è stata edificata la porzione più orientale del paese. In tale area è stato già realizzato un intervento di consolidamento, che però ha messo in sicurezza soltanto una porzione del versante; necessiterebbero pertanto ulteriori interventi a completamento di quello già realizzato, per la definitiva sistemazione dell'intero versante.

Per quanto riguarda nello specifico l'abitato di **Graniti**, sono state riscontrate:

- n. 2 aree a pericolosità media (**P2**) alla periferia orientale del centro abitato, interessate da scorrimenti inattivi (dissesti **011**; **012**), sede di edifici e di un tratto di strada comunale (elementi a rischio E4) sottoposti ad un grado di rischio molto elevato (**R4**);
- n.1 zona a pericolosità moderata (P1) alla periferia meridionale del centro abitato (dissesto **010**) che coinvolge un edificio ed un tratto di strada comunale (E2) sottoposti ad un grado di rischio moderato (R1).

In prossimità delle frazioni, solo ad Ovest di **Postoleone (096-5GR-013)** è stata riscontrata una frana attiva di scorrimento con **Pericolosità** di grado **2** ma senza **Rischio** per l'assenza nelle vicinanze di opere antropiche di interesse.

### ***3.4 Elementi esposti a rischio idrogeologico***

In questo paragrafo si riportano tutti i dati disponibili relativi agli *elementi esposti a rischio*, cioè la popolazione e i beni che si ritiene potrebbero essere interessati da un evento calamitoso.

### ***3.5 Popolazione e patrimonio edilizio***

Dai dati esposti al paragrafo si evince che solo una piccolissima percentuale della popolazione risiede in area catalogata a rischio idrogeologico di grado **elevato (R3)** o **molto elevato (R4)**.

Nel territorio comunale, nell'ambito dei 14 dissesti censiti, sono state individuate tre classi di pericolosità e, in particolare:

- n. 3 aree che ricadono nella classe a pericolosità elevata (**P3**) per una superficie di 4,26 ha
- n. 7 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (**P2**) per una superficie di 15,56 ha
- n. 4 aree che ricadono nella classe a pericolosità moderata (**P1**) per una superficie di 7,56 ha

In relazione alla determinazione delle classi di rischio sono state individuate n. 20 aree a rischio ricadenti nelle classi da **R1** a **R4**, di queste 13 ricadono nelle classi da **R3** a **R4** di interesse ai fini della presente pianificazione di prevenzione:

- n. 8 aree a rischio molto elevato (**R4**) per una superficie di 0,79 ha (**096-5GR-011** e **012**)
- n. 5 aree a rischio elevato (**R3**) per una superficie di 0,59 ha (**096-5GR-004, 007, 008** e **014**)



- n. 1 area a rischio medio (**R2**) per una superficie di 0,06 ha (**096-5GR-006**)
- n. 6 aree a rischio moderato (**R1**) per una superficie di 0,52 ha (**096-5GR-003, 009 e 010**)

Nelle aree a rischio **R4** ricadono edifici e tratti di strada comunale nel centro abitato, Nelle aree a rischio **R3** ricadono tratti di strade comunali esterne al centro abitato e di strada comunale utilizzabile come via di fuga.

### 3.6 La rete delle infrastrutture di trasporto

Tratti della S.P.7 sono esposti a rischio per frane che interessano il pendio di monte e tratti di strade comunali sono esposti a rischio per frane che interessano il pendio di monte e/o di valle.

Non presenta problemi geomorfologici la S.S.185, che è però soggetta a rischio alluvionale in occasione di eventi meteorici eccezionali, il traffico veicolare può rimanere interrotto a causa di frane e nell'occasione si rende necessario deviare il traffico in sponda catanese del fiume Alcantara, sulla S.P. 81 Calatabiano-Castiglione, peraltro anch'essa in condizioni di viabilità precarie per la presenza di terriccio trasportato dalle piogge dalle scarpate di monte.

I tratti di rete viaria che possono subire interruzioni di funzionalità in occasione di eventi meteorologici eccezionali per l'impossibilità dei relativi sottopassi a smaltire le portate dei torrenti interessati con invasione della sede stradale da parte delle acque torrentizie cariche di materiali detritici sono riportati nella tabella seguente dopo i tratti viari interessati da Rischio geomorfologico.

N.	Identificazione	Tipologia	Strada interessata	Lat - Long WGS 84	Dati geometrici
1	Dissesto <b>096-5GR-011</b>	Rischio <b>R4</b>	Strada Comunale Periferica	37°53'18",81N 15°13'35",17E	Larghezza 4,0 Lungh. 150,0
2	Dissesto <b>096-5GR-012</b>	Rischio <b>R4</b>	Strada Comunale Periferica	37°53'29",18N 15°13'38",52E	Larghezza 4,0 Lungh. 200,0
3	Dissesto <b>096-5GR-004</b>	Rischio <b>R3</b>	Strada Comunale Esterna	37°53'44",17N 15°13'16",73E	Larghezza 5,0 Lungh. 30,0
4	Dissesto <b>096-5GR-007</b>	Rischio <b>R3</b>	Strada Comunale Esterna	37°53'23",44N 15°12'56",22E	Larghezza 8,0 Lungh. 300,0
5	Dissesto <b>096-5GR-008</b>	Rischio <b>R3</b>	Strada Comunale Esterna	37°53'51",44N 15°13'15",01E	Larghezza 8,0 Lungh. 250,0
6	Dissesto <b>096-5GR-014</b>	Rischio <b>R3</b>	Strada Comunale Esterna	37°53'51",44N 15°13'15",01E	Larghezza 2,5 Lungh. 100,0
7	<b>096-E-5GR-E01</b> Esondazione dal Torrente <b>Misericordia</b>	Tombino	Inizio Via Roma parte alta	37°53'37",54N 15°13'21",76E	Larghezza Lunghezza Altezza
8	<b>096-E-5GR-E02</b> Esondazione dal Torrente <b>Misericordia</b>	Tombino	Piazza Manganelli via T. Misericordia	37°53'34",69N 15°13'25",67E	Larghezza Lunghezza Altezza

Tabella 22 - Tratti rete viaria vulnerabili a rischio idrogeologico

È necessario, quindi, eseguire immediatamente e, in ogni caso, quanto prima possibile, a seguito di eventi meteorologici importanti, opportune ispezioni alle aree precedentemente esposte onde evidenziare eventuali situazioni di pericolo.

È necessario, anche, verificare le strutture delle opere elencate in **tabella 15** a seguito di piene dei corsi d'acqua di cui costituiscono l'opera di scavalco; è infine da monitorare il corso del torrente Misericordia a valle del tratto coperto nell'abitato e fino all'innesto nel t. Petrolo.

### ***3.7 La rete delle infrastrutture dei servizi***

Non esistono rischi particolari per le infrastrutture dei sottoservizi che possono subire danneggiamenti solo nell'eventualità di una frana a valle della strada con conseguente rottura e/o danneggiamento delle condotte presenti all'interno del corpo stradale interessato dal movimento franoso.

Nel caso di reti aeree, i sostegni possono subire danneggiamenti e crolli in conseguenze di frane a monte o a valle della strada.

Ad oggi, purtroppo, non sono disponibili le planimetrie con l'ubicazione della rete dei servizi sopra elencati, redatte a cura degli Enti che li gestiscono.

### ***3.8 Scenari di rischio idrogeologico***

In conseguenza di eventi piovosi, le situazioni di rischio possono essere determinate da:

- 1. eventi di forte intensità** (grande quantità di pioggia in breve lasso di tempo) **su un bacino ristretto** (ambito urbano o pedemontano), caratterizzati da **tempi di ritorno brevi** (2, 5, 10 anni)
- 2. eventi piovosi di lunga durata su un'area molto ampia** del bacino idrografico dell'Alcantara, anche al di fuori del territorio comunale, caratterizzati da **tempi di ritorno più lunghi** (50, 100, 200 anni).

**Gli eventi del tipo 1)** sono quelli a rischio maggiore per la possibilità di innesco di frane improvvise e riguardano essenzialmente le parti del territorio comunale già evidenziate e riportate nella tavola grafica relativa.

**Gli eventi del tipo 2)** sono connessi ai possibili allagamenti dovuti ad esondazioni diffuse lungo il corso del fiume Alcantara o del Torrente Petrolo, essenzialmente in relazione a piene che superano la capacità dell'alveo, causate da piogge durature ed intense in ampie zone del bacino. Il rischio idrogeologico di grado elevato (**R3**) e molto elevato (**R4**), oggetto del presente studio, interessa 13 aree del territorio comunale, come si evince dalla Tav. 04 allegata, e come di seguito riepilogato nel quadro sinottico di tabella seguente.

N.	Sigla P.A.I. del dissesto	Grado di rischio	DATI BENI ESPOSTI		Tipologia del dissesto
			Tipologia ed ubicazione strutture	Numero persone	
1	096-5GR-011	R4	Strada Comunale periferica Edificio civile abitazione	3	Frana di scorrimento
2	096-5GR-012	R4	Strada Comunale periferica Edificio civile abitazione	10	Frana di scorrimento
3	096-5GR-004	R3	NW Centro abitato	-	Crollo e/o ribaltamento
4	096-5GR-007	R3	W Centro abitato	-	Frana di scorrimento
5	096-5GR-008	R3	Pineta di Graniti	-	Frana Complessa
6	096-5GR-014	R3	N Vitarella	-	Deformazione superficiale lenta

**Tabella 23** - Elenco dissesti nel territorio comunale con grado di rischio  $\geq$  R3

Schematizzando, si può ipotizzare che **un evento meteo eccezionale per intensità e durata** può provocare sul territorio comunale uno **scenario massimo atteso** caratterizzato dai **danni** di seguito descritti che, tuttavia, con scarsa probabilità si verificheranno contemporaneamente:

- movimenti franosi nelle aree individuate
- rovesciamento di massi e pietre su edifici e persone in transito nei tratti di strade interessate
- blocco della rete viaria in prossimità delle aree di cui sopra
- black-out energia e congestionamento reti telefoniche per sovraccarico

Si svilupperanno effetti sulla popolazione quali:

- panico e difficoltà negli edifici scolastici
- panico tra la popolazione colpita che si riversa nelle strade
- panico per i lavoratori e le persone che si trovano ad utilizzare locali pubblici

I fenomeni che attengono al **RISCHIO IDROGEOLOGICO** sono tra i meno standardizzati e gli sforzi necessari per raggiungere una grande precisione di intervento potrebbero rilevarsi del tutto vani quando l'evento, verosimilmente, si manifesta in modo diverso da come lo si attendeva.

## Capitolo 4

### ***Indicatori di evento e risposta del sistema P.C.***

Per ogni evento calamitoso previsto e/o verificatosi necessita che la struttura della Protezione Civile locale dia delle immediate “risposte”, sarà, quindi, prioritario da parte del Sindaco, pre-allertare il referente del **Centro Operativo Comunale C.O.C.**

In particolare il Sindaco, con le proprie strutture comunali, deve organizzare le prime azioni operative:

1. seguire l'evoluzione del fenomeno previsto e/o verificatosi e dei suoi effetti
2. mantenere i contatti con la Sale e le Strutture Operative attive sul territorio:  
**S.O.R.I.S. 800404040 - S.U.E.S. 118 - Vigili del Fuoco 115 - Corpo Forestale - 1515 - Forze dell'Ordine - 112, 113, 117 - Prefettura di Messina 090.3661 Servizi P.C. Provincia di Messina Ing. Manfrè 3357126829 – 0902985423 - Sala Situazioni Italia S.S.I. – 06.68201**
3. pre-allertare i referenti delle attività previste nel presente Piano Comunale di Emergenza per il rischio di cui trattasi, verificandone la reperibilità
4. verificare, prima dell'utilizzo, l'agibilità degli edifici e delle infrastrutture con priorità per quelli strategici e rilevanti ai fini di P.C. (municipi, ospedali, caserme, ponti, viadotti) e della viabilità
5. pre-allertare le Associazioni di Volontariato operanti nel territorio comunale, dandone comunicazioni al Servizio di P.C. per la Provincia di Messina
6. verificare l'effettiva disponibilità di aree libere e idonee per l'attesa e per il ricovero della popolazione e di edifici sismo-resistenti per eventuali centri operativi o funzioni strategiche
7. verificare i piani di evacuazione degli edifici pubblici
8. porre attenzione agli edifici e manufatti particolarmente vulnerabili e/o con danneggiamenti in atto e/o comunque con particolari situazioni di rischio, adottando tutti i necessari provvedimenti;
9. attivare le procedure previste nei piani di emergenza e di evacuazione
10. valutare la sospensione temporanea delle attività (in particolare quella scolastica) nelle strutture non antisismiche e/o a maggior vulnerabilità
11. adottare ogni utile ulteriore provvedimento, anche in via preventiva e precauzionale, atto a ridurre eventuali e conseguenti rischi per la popolazione
12. raccogliere segnalazioni ed informare la SORIS su eventuali danneggiamenti e/o dell'aggravarsi di quelle in atto, al fine, se del caso, di richiedere specifici sopralluoghi tecnici anche a cura del personale del comune stesso.

Sarà necessario utilizzare la sirena già in uso nel centro abitato per allertare la popolazione, preventivamente istruita in merito, di un imminente pericolo o per dare un allarme.

#### ***4.1 Sistema di allertamento rischio idrogeologico***

Con tale terminologia si intende l'individuazione della "catena di comando" per le attivazioni delle procedure di protezione civile (*chi fa/che cosa*). Il concetto è semplice: “è inutile che tutti

*corrano senza sapere cosa fare, invece è indispensabile attivarsi al momento giusto conoscendo il proprio ruolo”.*

In linea di massima, poiché vi è una generale dipendenza tra eventi meteorologici ed eventi calamitosi di natura idrogeologica, è possibile predisporre la risposta del sistema di protezione civile quando sono previste precipitazioni di particolare intensità o in quantità considerevole.

Il sistema di protezione civile si attiva "per gradi" in funzione della capacità di predizione degli eventi e dei correlati effetti al suolo: per quanto concerne il rischio idrogeologico, l'efficacia della predizione dei fenomeni è legata alla attendibilità della modellistica meteorologica, mentre la valutazione preventiva degli effetti al suolo richiede la conoscenza delle criticità territoriali.

#### ***4.2 Avvisi di criticità Regionale***

Il sistema nazionale è articolato in un Centro Funzionale di Concentrazione (**C.F.C.**) presso il **D.P.C.** e una serie di Centri Funzionali decentrati (**C.F.D.**), individuati presso ogni regione, il cui compito principale è la diffusione degli allarmi idrologici ai fini di protezione civile.

Allo stato attuale, in Sicilia non è stato ancora attivato il **C.F.D.** e a tale assenza supplisce il **C.F.C.** che, d'intesa con la Regione stessa:

- valuta gli scenari d'evento attesi e/o in atto e si esprime sui livelli di criticità relativamente ai diversi tipi di rischio, anche sulla base della suddivisione del territorio regionale in zone di allerta e delle relative soglie stabilite, qualora disponibili;
- dichiara le proprie valutazioni in un **Avviso di criticità regionale**, in cui riporta, per ciascuna zona di allerta, il tipo di rischio, il livello di criticità, nonché, se possibile, le previsioni sintetiche e relative ad alcuni indicatori e lo scenario d'evento atteso per le successive 24 ore.

Sono definiti, per ogni tipologia di rischio (idrogeologico e idraulico):

- un livello base di situazione ordinaria, in cui le criticità possibili sono ritenute comunemente ed usualmente accettabili dalle popolazioni,
- due livelli di moderata ed elevata criticità

Il **C.F.C.** trasmette l'**Avviso di criticità regionale** al Dirigente Generale del Dipartimento Regionale della Protezione Civile (**D.R.P.C.**), che ne decide l'eventuale adozione.

Il **D.R.P.C.**, attraverso la **Sala Operativa Regionale Integrata Siciliana S.O.R.I.S.**, dirama l'**Avviso di criticità regionale**, se adottato, secondo procedure stabilite in apposito atto di indirizzo.

#### ***4.3 Principali Strutture Operative***

Le principali Strutture Operative coinvolte, sia civili sia militari, oltre la struttura comunale interna, che intervengono in emergenza (art. 6 e art. 11 L.225/92) e per le quali occorre indicare, nel presente Piano, rispettivi ruoli e compiti sono costituite da Polizia Locale, Carabinieri, VV.F., Corpo Forestale dello Stato, Polizia Stradale. In ambito comunale è presente la Polizia Locale ed una caserma dei Carabinieri; le strutture operative presenti nel territorio provinciale, pur continuando a svolgere le rispettive funzioni ordinarie, agiranno nell'emergenza sotto il coordinamento del Prefetto.

#### ***4.4 Servizi essenziali***

Al fine di garantire la piena operatività dei soccorritori e la funzionalità delle aree di emergenza, così da ridurre al minimo i disagi per la popolazione è necessario concordare con le aziende e società erogatrici dei servizi le modalità più rapide ed efficaci per provvedere alla verifica e alla messa in sicurezza delle reti erogatrici dei servizi essenziali e al successivo ripristino; è necessario, quindi, mantenendo uno stretto raccordo con tali aziende e società interessate.

#### ***4.5 Strutture sanitarie***

In atto non esistono strutture sanitarie di rilievo né nel territorio comunale né nei comuni confinanti e gli unici punti di riferimento sono:

- il Presidio Ospedaliero San Vincenzo di Contrada da Sirina a Taormina 0942.579111, distante circa 14 km da Graniti centro (S.P.7, S.S.185, S.S.114);
- la Guardia Medica di Graniti in via Roma 144, angolo Piazza Roma, 0942.29043.

#### ***4.6 Aree di protezione civile***

Una corretta pianificazione di protezione civile prevede l'individuazione, all'interno del territorio comunale, di aree destinate a scopi di protezione civile. Le Aree di Protezione Civile sono aree fondamentali nella gestione dell'emergenza in quanto consentono di accogliere la popolazione evacuata per cause di forza maggiore e di dare loro le prime indicazioni e/o prestare i primi soccorsi. Appartengono a quattro tipologie diverse in base alla loro funzione e sono state cartografate secondo le Linee guida emanate dal **D.P.C.** Servizio Pianificazione ed Attività Addestrative come di seguito riepilogato:

**- Aree di Attesa con campitura in verde uniforme**

- **Aree di Accoglienza scoperte con campitura in rosso uniforme**
- **Aree di Accoglienza coperte con campitura in rosso quadrettato**
- **Aree di Ammassamento Mezzi e Soccorritori con campitura in giallo uniforme**

Con l'approvazione del presente Piano Comunale di Protezione Civile vengono localizzate le aree di emergenza di seguito elencate che saranno individuabili in loco a mezzo apposita segnaletica verticale.

#### **4.7 Aree di Attesa**

Le **Aree di Attesa** sono zone sicure all'aperto, nelle quali **la popolazione si dirige a piedi senza utilizzare auto**, dopo e/o durante l'evento per ricevere le prime informazioni e le direttive sul comportamento da adottare per partecipare in modo attivo al superamento dell'emergenza. Per giungere in tali Aree, bisogna seguire necessariamente le vie d'accesso sicure previste. Sul posto sarà presente personale della Polizia Locale, Carabinieri o Volontari che indirizzeranno la popolazione, qualora se ne evidenzia la necessità, verso le Aree d'Accoglienza, ove riceveranno la prima assistenza.

Le **Aree di attesa** sono state individuate tenendo presente essenzialmente il requisito principale che deve caratterizzarle: quello di essere "*luoghi sicuri*", cioè luoghi nei quali, la popolazione superstite, preventivamente informata, possa radunarsi secondo in condizioni di ragionevole sicurezza rispetto al verificarsi delle diverse tipologie di rischio residuo (collassi strutturali ritardati, cedimenti di terreni ecc.).

Sono state, poi, privilegiate, le aree pubbliche rispetto a quelle private.

Nelle frazioni vi è stata ampia possibilità di scelta fra aree idonee, mentre nel centro urbano principale, lo sviluppo urbanistico ed il sistema viario hanno comportato scelte quasi obbligate di compromesso.

È naturale che se l'**Area di Attesa** prevista nel piano a servizio di una determinata zona dell'abitato dovesse rendersi impraticabile, la popolazione sarà indirizzata verso quella più vicina.

In definitiva sono state previste 2 aree d'attesa per gli abitanti del centro urbano di **Graniti** e 3 per le frazioni di **Muscianò**, **Finàita** e **Postoleone** come riepilogato nella tabella seguente.

N.	Nome area	Localizzazione e coordinate WGS 84	Zona di competenza dell'abitato
1	<i>Graniti EST</i>	<b>Piazza Manganelli – Piazza Roma</b> 37°53'27",47N 15°13'33",87E	Graniti EST
2	<i>Graniti OVEST</i>	<b>Impianti sportivi via Roma</b> 37°53'31",33N 15°13'28",34E	Graniti OVEST
3	<i>Muscianò</i>	<b>Villetta accanto S.S. 185 – km 59 VI</b> 37°52'16",58N 15°12'34",08E	Frazione Muscianò
4	<i>Finàita</i>	<b>Slargo S.S. 185 - km 58</b> 37°52'01",82N 15°11'51",58E	Frazione Finàita
5	<i>Postoleone</i>	<b>Slargo Strada Comunale</b> 37°53'13",40N 15°10'01",29E	Frazione Postoleone

**Tabella 24** – Elenco aree di attese

#### **4.8 Aree di Accoglienza scoperte**

Le **Aree di Accoglienza scoperte** sono aree all'aperto dove è possibile allestire accampamenti provvisori utilizzando tende, roulotte o containers per accogliere quella parte di popolazione che ha dovuto abbandonare la sua abitazione in seguito all'evento. **La popolazione sarà guidata in tali aree dalle persone preposte dopo il raduno nelle Aree d'Attesa.**

Le aree d'accoglienza devono essere munite di servizi di rete quali elettricità, acqua, fogna.

La Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi ha emanato una circolare con i criteri guida per la realizzazione di una tendopoli in casi d'emergenza; è quindi possibile eseguire un dimensionamento di massima delle aree individuate come Aree d'Accoglienza.

Sussistono alcuni obiettivi da perseguire nella realizzazione di una tendopoli: funzionale dislocazione delle tende e dei servizi, uso omogeneo di tutta l'area a disposizione, semplice distribuzione dei percorsi, creazione di itinerari di afflusso delle merci distinta dalla normale viabilità.

Le caratteristiche richieste alla **rete viabile** interna sono:

1. pochi percorsi carrabili principali di attraversamento dell'area, protetti, se possibile, con materiale che impedisca lo sprofondamento delle ruote dei mezzi;
2. spazi di accumulo e magazzini tenda situati ai bordi del campo, per ridurre al minimo il transito dei mezzi pesanti;
3. spazi esterni al campo per il parcheggio dei mezzi privati per evitare l'accesso al campo;
4. accesso carrabile dentro il campo consentito solo a mezzi piccoli e medi



Lo **spazio tra una tenda/piazzola o fra containers**, deve essere di almeno 1 metro, per consentire il passaggio di un uomo e permettere la pulizia ed il passaggio di tubazioni. Il corridoio principale tra le tende deve essere almeno di 2 metri per consentire una facile movimentazione delle merci; per i containers è consigliabile un corridoio di 3 metri in considerazione del minor grado di temporaneità dell'insediamento.

Ogni **modulo tenda** è composto generalmente da 5 tende e ciascuna tenda occupa una piazzola delle dimensioni di 5x6 metri.

I **moduli containers** sono invece moduli abitativi dotati di almeno una camera, una sala, una cucina, un bagno e un ripostiglio. Le loro dimensioni sono di circa 12x3 metri.

I **moduli di servizio** sono realizzati con padiglioni mobili per servizi igienici, costituiti con pannellature coibentate in lamiera zincata preverniciata e isolati con l'utilizzo di poliuretano espanso. Ogni unità è divisa in due parti (uomini e donne), ciascuna fornita di 3 wc, 3 lavabi, 1 doccia. Le dimensioni dei box sono: lunghezza 6,50 m, larghezza 2,70 m, altezza 2,50 m. Per una tendopoli che debba ospitare 500 persone saranno necessarie almeno 10 unità di servizio.

La distanza fra i moduli tenda e quelli destinati a servizi non dovrebbe superare i 50 metri e sarebbe meglio prevedere una fascia di rispetto di almeno 2 metri attorno ai moduli di servizio ad uso esclusivamente pedonale.

Il padiglione mensa si può realizzare con due tende delle dimensioni di 12x15 m ciascuna, disposte in posizione centrale rispetto al campo e affiancate da una cucina da campo.

Le attività a carattere amministrativo, legate alla gestione della tendopoli, andrebbero svolte in un modulo tende come già descritto, in cui sarà ospitato il personale della polizia, dell'anagrafe, delle radiocomunicazioni e di assistenza del cittadino. Tale modulo sarà posto ai bordi del campo, come pure il centro di smistamento merci.

La **stima della popolazione ospitabile** può essere fatta sulla base di alcune considerazioni:

- una tenda contiene al massimo 6 posti letto, ma difficilmente sarà occupata da sei persone in quanto ogni tenda sarà assegnata ad un nucleo familiare con una media di 4/5 membri, ottenendo una possibilità di ricovero di 24/30 persone per ciascun modulo
- un container di circa 36 m<sup>2</sup> può ospitare agevolmente 4 persone; se si considera che ogni container è assegnato ad un'unica famiglia, è corretto calcolare un'occupazione media di 3 persone per container.

Si ottengono i valori riportati nella tabella seguente.

STIMA DELLA POPOLAZIONE OSPITABILE				
Ospiti Totali	N. Tende	Sup. Min. Occupata*	N. Containers	Sup. min. occupata
12-15	3	200 m <sup>2</sup>	4-6	300-400 m <sup>2</sup>
24-30	6	350 m <sup>2</sup>	8-10	600-700 m <sup>2</sup>
50-60	12	650 m <sup>2</sup>	18-20	1.200-1.400 m <sup>2</sup>
100	24	1.200 m <sup>2</sup>	30-36	2.000-2.400 m <sup>2</sup>
250	60	3.000 m <sup>2</sup>	75-90	5.500-6.000 m <sup>2</sup>
500	120	6.000 m <sup>2</sup>	150-180	10.000-12.000 m <sup>2</sup>

[\*incluse le superfici necessarie per servizi igienici, tendoni mensa, etc., escluse le aree di parcheggio]

Dalla tabella si deduce, ad esempio, che poiché lo scenario più gravoso, quello di evento sismico dell'VIII grado della scala MCS prevede una presenza post-evento di circa 300 sfollati, è largamente sufficiente necessario prevedere un'area di superficie pari a 4.000 m<sup>2</sup>.

Invece un'area da adibire a campo containers che possa accogliere 300 persone (90-110 containers, uffici, posto medico, etc.) deve avere uno spazio utile di almeno 7.000 m<sup>2</sup>.

È stata, quindi, individuata come Area d'Accoglienza Scoperta dove istituire campi di tende o containers il campo sportivo comunale con un'area di circa 6.000 m<sup>2</sup> e fondo in terra battuta; adiacente all'area vi è un edificio di circa 90 m<sup>2</sup> con spogliatoi, docce e wc da utilizzare per allacciare la rete elettrica, idrica e fognaria ed è prossima alla S.P.7.

Ulteriori 2.000 mq di aree scoperte sono reperibili utilizzando il campo da tennis, quello di calcetto e spiazzi limitrofi.

#### **4.9 Aree di Accoglienza coperte**

Le **Aree d'Accoglienza Coperte** sono aree che, in caso di emergenza, si renderanno immediatamente disponibili per ospitare la popolazione che ha dovuto abbandonare la propria abitazione per periodi di breve e media durata. **La popolazione sarà guidata in tali aree dalle persone preposte dopo il raduno nelle Aree d'Attesa.** Le Aree d'Accoglienza Coperte saranno utilizzate per un periodo di tempo compreso tra pochi mesi e qualche anno e saranno preferite a quelle Scoperte soprattutto nel periodo invernale per motivi di carattere meteorologico.

Nel territorio comunale sono stati individuati n. 3 edifici di proprietà pubblica con caratteristiche idonee a tali finalità, come di seguito riepilogati in tabella con le caratteristiche essenziali.

N	TIPO	Denominazione	mq	localizzazione
1	Palestra Coperta	Palestra	350	Via Gangi
2	Museo Mazzullo	Villa Comunale	100	Villa Comunale – Via Roma
3	Edificio Scolastico	Scuola materna elementare e media	750	Via Vittorio Veneto

**Tabella 25** – *Edifici pubblici utilizzabili come aree di accoglienza coperte*

In caso di emergenza, è possibile utilizzare come **Aree d’Accoglienza Coperte** per la popolazione evacuata anche le strutture ricettive presenti sul territorio. In questo caso dovranno essere formalizzate all’occorrenza speciali convenzioni con i gestori di tali strutture in modo da permettere il soggiorno nei locali fino alla fine dell’emergenza.

#### **4.10 Aree di Ammassamento mezzi e soccorritori**

Le **Aree di Ammassamento Mezzi e Soccorritori** sono quelle aree nelle quali far affluire i materiali, i mezzi e gli uomini che intervengono per svolgere le funzioni di direzione, coordinamento, operazioni di soccorso e di assistenza alla popolazione in caso di emergenza. Tali aree devono essere poste in prossimità di nodi viari o comunque, devono essere raggiungibili anche da mezzi di grandi dimensioni.

Esaminato il territorio comunale, l’**Area di Ammassamento** è stata individuata nella rimanente area (circa 4.000 mq) del Campo Sportivo e spiazzi adiacenti, con fondo in terra battuta e dotata dei servizi essenziali e non occupata dall’**Area di Accoglienza scoperta**.

In tal modo, è possibile assicurare una grande area, facilmente raggiungibile in pochi minuti dallo svincolo Autostradale di Giardini Naxos, ed in posizione strategica rispetto all’intero territorio comunale.

Le **Aree d’Ammassamento Mezzi e Soccorritori** saranno utilizzate per un periodo di tempo compreso tra poche settimane e qualche mese.

#### **4.11 Cancelli e percorsi alternativi**

Per regolamentare la circolazione in entrata ed in uscita dalle aree di rischio ed agevolare le attività di soccorso, la Polizia Locale, con l’ausilio degli altri corpi di Polizia, istituiscono dei posti di blocco

denominati “**Cancelli**”. La predisposizione dei **Cancelli** dovrà essere attuata in corrispondenza di nodi viari onde favorire manovre e deviazioni.

Dove è necessario procedere all’evacuazione della popolazione, bisognerà organizzare un sistema di vigilanza per evitare l’accesso in zone ancora a rischio e per scoraggiare fenomeni di sciacallaggio. Sarà compito della sala operativa comunicare l’eventuale necessità di una chiusura ermetica dei **cancelli** nel caso in cui un pericolo dovesse mettere a repentaglio l’incolumità delle persone presenti nella zona interclusa.

I **Cancelli** dovranno essere opportunamente segnalati con barriere e cartelli stradali adeguati, che durante la notte dovranno essere dotati di opportune segnalazioni luminose; inoltre, il personale dovrà essere dotato di torce luminose a batteria indipendente o collegabile alla vettura in dotazione e di un faro ad ampio raggio da montare sulla vettura stessa. Per evitare incidenti notturni, gli addetti ai cancelli devono indossare cinture catarifrangenti per risultare ben visibili agli automezzi in arrivo. I collegamenti con la sala operativa comunale devono essere garantiti con apparecchi radiotrasmittenti o telefoni cellulari.

Dopo i sopralluoghi e le verifiche del caso, potrà essere ritenuto opportuno spostare i **cancelli** dalle posizioni previste nel presente Piano, andando più nel particolare ad isolare le zone colpite e circoscrivendo con maggiore precisione gli isolati del territorio danneggiati, regolando il traffico all’esterno di queste.

Nel complesso della rete stradale compresa all’interno del territorio comunale e per gli scenari prevedibili sono stati individuati **n. 4 cancelli (2 per il centro e 2 per le frazioni)** come elencati nella tabella riportata di seguito, e la cui posizione è meglio evidenziata nella tavola grafica allegata (Tav. 03

N.	Ubicazione
1	Bivio S.S.1S5-S.P.7 Accesso S.S-1S5 lato E - mare
2	S.P. 7 km 1,500 (S.C. per Quartiere San Sebastiano)
3	Accesso abitato lato N (S.C. Favara)
4	Accesso S.S. 185 lato O - monte (S.S. 185 — confine Finaita San Cataldo)

Vengono predisposti, infine, i “**piani di viabilità alternativa**” a livello locale e in particolare, sulle percorrenze principali, al fine di consentire la posa di preavvisi e di segnalazioni delle deviazioni con opportuno anticipo e deviare, quindi, il traffico senza intasare le zone limitrofe all'area sinistrata.

Tali percorsi alternativi sono:

- per interruzioni sulla S.S.185 localizzate a valle del km 57 II è possibile utilizzare la S.P. 81 catanese in sponda destra dell'Alcantara con innesto proprio al km 57 II della statale stessa in prossimità dell'abitato di Mitogio (frazione del comune confinante di Castiglione di Sicilia), ***con transito consentito ai mezzi***

***fino a 15 q.li***

- per interruzioni sulla S.S.185 localizzate a valle del km 62 V è possibile utilizzare la S.P. 81 catanese in sponda destra dell'Alcantara con innesto proprio al km 62 V della statale stessa in prossimità dell'inizio dell'abitato lato mare, ***con transito consentito anche ai mezzi pesanti.***

## Capitolo 5

### **LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE**

In questa parte del Piano si individuano gli obiettivi da conseguire, per dare un'adeguata risposta di **P.C.** ad una qualsiasi emergenza; in particolare, vengono descritte tutte le attività che, in qualche modo, possono mitigare i danni nel momento in cui l'evento si verifica.

#### ***5.1 - Obiettivi***

I **Lineamenti della Pianificazione** sono gli obiettivi che il **Sindaco**, in qualità di Autorità comunale di Protezione Civile, deve conseguire per garantire la prima risposta ordinata degli interventi in emergenza, mirando alla salvaguardia della popolazione e del territorio (*art. 15 L. 225/92*). Questa parte del Piano riporta la strategia da adottare ed il complesso delle Componenti e delle Strutture Operative di Protezione Civile (Polizia Stradale, Polizia Locale, Carabinieri, VV.F., ecc.) che intervengono in emergenza (*art. 6 e art. 11 L.225/92*) indicandone i rispettivi ruoli e compiti.

In questa sezione sono contenuti i principali obiettivi esplicitati nel Capitolo 4 del “*Manuale Operativo per la predisposizione di un Piano comunale o intercomunale di protezione civile*”.

Obiettivo prioritario è quello di organizzare al meglio la macchina operativa per poter meglio affrontare l'emergenza.

### **5.2 - Coordinamento operativo locale**

Il Sindaco in base all'art. 15 della L. 225/92, assume la direzione dei servizi di emergenza che insistono sul territorio comunale, nonché il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione colpita da attivare e, coordinandoli, adotta tutti i provvedimenti necessari ad assicurare i primi soccorsi durante la fase di emergenza.

### **5.3 - Salvaguardia della popolazione**

In questa sezione sono riportate le modalità operative con le quali la Struttura comunale, tramite il Centro Operativo Comunale (COC) già in atto, in emergenza, procede all'informazione, soccorso, evacuazione ed assistenza alla popolazione.

Le misure di salvaguardia alla popolazione per l'evento prevedibile sono finalizzate all'allontanamento preventivo della popolazione dalle zone a rischio.

Particolare riguardo sarà dato alle persone con ridotta autonomia (anziani e disabili) e alla popolazione scolastica; per quest'ultima, in particolare, andrà adottata una strategia idonea che preveda, comunque, il ricongiungimento alle famiglie nei centri di accoglienza.

Il gruppo strategico di soccorso, con a capo il Sindaco, in presenza di persone giacenti sotto le macerie, feriti e senza tetto segnala alcuni elementi del percorso di intervento che si ritengono prioritari:

- a) **Predisposizione di squadre lungo le vie di accesso alle aree di attesa**, segnalate con apposita cartellonistica, e già precedentemente illustrate alla popolazione con iniziative di informazione; le squadre, composte da vigili urbani, volontari, forze dell'ordine, sono coordinate dal responsabile della funzione di supporto "*strutture operative locali, viabilità*", attivata all'interno del **C.O.C.**
- b) **Assistenza alla popolazione confluita nelle aree di attesa** attraverso l'invio immediato di un primo gruppo di volontari, vigili urbani, personale medico, nelle aree di attesa per fornire supporto psicologico alla popolazione colpita e predisporre l'eventuale trasferimento alle Aree di Accoglienza.
- c) **Organizzazione del pronto intervento** assicurata dal gruppo Search And Rescue **S.A.R.** composto da vigili del fuoco, personale medico e volontari, per la ricerca e primo soccorso dei cittadini rimasti

bloccati sotto le macerie; per rendere l'intervento più efficace ed ordinato, attesa la possibile confusione in atto, è opportuno che il gruppo venga supportato dalla presenza di forze di polizia

d) **Assistenza ai feriti:** in presenza di feriti gravi o comunque necessitati di interventi di urgenza medico-infermieristico si utilizzerà il **Posto Medico Avanzato P.M.A.** ove saranno operanti medici ed infermieri professionali.

e) **Assistenza a persone anziani, bambini e soggetti portatori di handicap:** tali soggetti troveranno ospitalità e prima accoglienza presso l'Area di ricovero indicata sulla cartellonistica in colore *rosso*, e già precedentemente segnalata alla popolazione con iniziative di informazione.

#### **5.4 - Funzionalità delle telecomunicazioni**

La riattivazione delle telecomunicazioni sarà immediatamente garantita per gestire il flusso delle informazioni del **COC**, degli uffici pubblici e fra i centri operativi dislocati nelle zone a rischio, attraverso l'impiego massiccio di ogni mezzo o sistema di telecomunicazione, reti telefoniche e radio.

Il Piano di Emergenza prevede, per il settore Telecomunicazioni, la specifica funzione di supporto che garantisce il coordinamento di tutte le risorse (Enti Gestori di telefonia ed Associazioni di Volontariato di Radioamatori) e gli interventi necessari per rendere efficiente le telecomunicazioni e la trasmissione di testi, immagini e dati numerici.

#### **5.5 - Rapporti fra le Istituzioni**

Uno dei compiti prioritari **del Sindaco** è quello di mantenere la continuità amministrativa del proprio Comune (ufficio anagrafe, ufficio tecnico, etc.) provvedendo, con immediatezza, ad assicurare i collegamenti con l'Unione dei Comuni, la Prefettura, la Provincia, la Regione.

Ogni Amministrazione, nell'ambito delle rispettive competenze previste dalla Legge, dovrà supportare il Sindaco nell'attività di emergenza.

#### **5.6 - Informazione alla popolazione**

È fondamentale che il cittadino residente nelle zone a rischio, conosca preventivamente:

le caratteristiche essenziali di base del rischio che esiste sul proprio territorio;

le disposizioni del Piano di emergenza;

come comportarsi correttamente, prima, durante e dopo l'evento;

con quale mezzo ed in quale modo saranno diffuse le informazioni e l'allarme.

### ***5.7 - Ripristino viabilità e trasporti***

Il Piano di Emergenza prevede, per il settore viabilità e trasporti, una specifica funzione di supporto che si occupa del coordinamento delle Strutture Operative locali (Polizia Locale, VV.FF., Forze dell'Ordine ed enti gestori della viabilità) e degli interventi necessari per rendere efficiente la rete di trasporto.

Sarà dato mandato all'ufficio tecnico comunale, immediatamente dopo l'evento, per l'ispezione e la verifica di agibilità della **S.S.185** e della **S.P.7** mediante la verifica di ponti e viadotti che potenzialmente possono aver subito danni tali da inficiare la percorribilità normale della strada; tali punti critici sono stati appositamente elencati nel presente piano; tale verifica consentirà, nell'immediato, l'organizzazione complessiva dei soccorsi.

Durante il periodo dell'emergenza è prevista la regolamentazione dei flussi di traffico lungo le vie di fuga e dell'accesso dei mezzi di soccorso nelle zone a rischio, attraverso la predisposizione di "cancelli", che impediscono l'accesso a persone non autorizzate, sotto il coordinamento del responsabile appositamente indicato.

### ***5.8 - Funzionalità servizi essenziali***

La messa in sicurezza delle reti erogatrici dei servizi essenziali sarà assicurata dagli Enti competenti (Enel, Telefonia, Acquedotto,) mediante l'utilizzo di proprio personale.

Tale personale provvederà alla verifica ed al ripristino della funzionalità delle reti e delle linee e/o utenze in modo coordinato.

### ***5.9 - Struttura dinamica del piano***

Un eventuale mutamento dell'assetto urbanistico del territorio, la crescita delle Organizzazioni del volontariato di Protezione Civile, il rinnovamento tecnologico delle strutture operative, nuove disposizioni amministrative e la variazione della situazione demografica delle aree a rischio comportano un continuo aggiornamento del Piano di Emergenza.

Un ruolo fondamentale rivestono le esercitazioni periodiche di protezione civile al fine di verificare sia la conoscenza del Piano di Emergenza da parte delle strutture operative e della popolazione, sia la reale efficacia dello stesso.

### ***5.10 - Formazione del personale***

Il Responsabile della Protezione Civile, anche attraverso l'ausilio di collaborazioni esterne, predisporrà la formazione dei funzionari di supporto con responsabilizzazione dei medesimi e



costruzione collettiva delle metodologie operative da parte di ogni singolo soggetto. Questa formazione si svilupperà secondo il seguente orientamento:

- a) verifica del grado di attitudinalità (test);
- b) verifica del grado di professionalità (prova);
- c) nozioni inerenti ad ogni singolo evento e costruzione personale e collettiva del programma di funzione;
- d) gestione di un'emergenza (prova);
- e) nozioni di psicologia delle catastrofi;
- f) nozioni generali sul Servizio Nazionale di Protezione Civile.

Sempre a cura del Responsabile della Protezione Civile, anche attraverso l'ausilio di collaborazioni esterne, sarà sviluppato un programma di formazione degli operatori (Vigili Urbani, Tecnici, Cantonieri, Operai, Volontari) preposti ad essere coinvolti in caso di emergenza. La loro formazione avverrà secondo il seguente programma:

- a) verifica del grado di attitudinalità (test);
- b) verifica del grado di professionalità (prova);
- c) nozioni inerenti ogni singolo evento, con specifiche sui comportamenti da tenere in varie situazioni di crisi (quali ad esempio il monitoraggio dei corsi d'acqua, lo sgombero di edifici);
- d) simulazioni di situazioni d'emergenza, per verificare i tempi e le modalità operative;
- e) nozioni di psicologia delle catastrofi;
- f) nozioni generali sul Servizio Nazionale di Protezione Civile.

## CAPITOLO 6

### **MODELLI D'INTERVENTO**

Il Sindaco per assicurare nell'ambito del proprio territorio comunale la direzione dell'emergenza e dei soccorsi, provvede ad organizzare gli interventi necessari dandone comunicazione al Prefetto, al Presidente della Provincia ed al Presidente della Regione, che lo supporteranno nei modi e secondo quanto previsto dalle norme.

Sono state individuate le azioni da compiere come risposta di protezione civile, suddivise secondo le aree di competenza delle funzioni di supporto previste.

Il modello d'Intervento si rende operativo attraverso l'attivazione da parte del Sindaco del COC (Centro Operativo Comunale).

### **6.1 - Sistemi di comando e controllo**

Il Sindaco, in qualità di massima Autorità Comunale di Protezione Civile, in previsione od al verificarsi dell'evento nell'ambito del territorio del suo Comune:

- attiva il **COC** e si reca nella sala operativa;
- comunica la sua attivazione all'Unione dei Comuni, al Prefetto, al Presidente della Provincia e della Giunta Regionale;
- coordina i servizi di soccorso e di assistenza della popolazione tramite l'attivazione delle funzioni di supporto;
- predispone i presidi e la vigilanza nelle aree di attesa e di ricovero;
- dispone il controllo nei “*cancelli*” identificati;
- assicura la costituzione del posto medico avanzato P.M.A. presso la sede della Guardia Medica;

### **6.2 - Funzioni di Supporto**

La **SEDE** del **COC** è stata individuata nei locali della **Casa Comunale di Piazza Maria Grazia Cutuli**, un edificio di recente costruzione con struttura in c.a. di tre piani con caratteristiche antisismiche, visibile, accessibile e funzionale; i locali sono forniti di allaccio alla rete telefonica, fax e internet; la criticità è rappresentata dalla localizzazione nel quartiere San Sebastiano, del quale si è già evidenziata la vulnerabilità ai movimenti franosi che possono ostruirne la tortuosa via di accesso anche in concomitanza di eventi piovosi non eccezionali.

Nella sede sono individuati due locali che si distinguono in una area **STRATEGIA** ove afferiscono i soggetti preposti a prendere le decisioni ed una area **OPERATIVA** valida per le funzioni di supporto. Per garantire l'efficienza del **COC** la sede prevede almeno una sala per le riunioni, una sala per le Funzioni di Supporto, una sala per il Volontariato, una sala per le Telecomunicazioni.

In base alla disponibilità di uomini e mezzi sono stati individuate **9 Funzioni di Supporto** ed ognuna ha un proprio Responsabile.

Non vi è una “regola” assoluta per quanto riguarda il numero e il tipo di Funzioni di Supporto da attivare perché dipende dalla gravità dell'evento e dall'organizzazione dell'ente locale.

Le funzioni, così come definite nel Metodo Augustus, sono quelle riportate nella tabella seguente.

**ASSETTO ORGANIZZATIVO DEL C.O.C.**

<i>Coordinatore C.O.C.: Geom. Carmelo Blancato</i>		<i>Tel. 0942 29005 cell.3393052820</i>		
<i>Responsabile Segreteria: Anna Maria Talio</i>		<i>Tel. 0942 29005 cell.320 966 5177</i>		
<i>Atto amministrativo istitutivo delle Funzioni di Supporto</i>		<i>Determina Sindacale 3 del 31/01/2025</i>		
<b>FUNZIONE DI SUPPORTO</b>	<b>REFERENTE</b>	<b>ENTE</b>	<b>TEL/CELL</b>	<b>PEC/ E-MAIL</b>
F1 Tecnico Scientifico e pianificazione	Geom. Carmelo Blancato	Comune	0942 29005 339 305 2820	<a href="mailto:areatecnica@pec.comune.graniti.me.it">areatecnica@pec.comune.graniti.me.it</a> <a href="mailto:areatecnica@comune.graniti.me.it">areatecnica@comune.graniti.me.it</a>
F2 Sanità Assistenza Sociale E Veterinaria	Dott.ssa Anna Maria Talio	Comune	0942 29005 320 966 5177	<a href="mailto:areaamministrativa@pec.comune.graniti.it">areaamministrativa@pec.comune.graniti.it</a> areaamministrativa@comune.graniti.it
F3 Volontariato	Coordinatore di protezione civile			
F4 Logistica Materiali e Mezzi	Isp. Capo Daniele D'Amore	Comune	0942 29005 3339397103	<a href="mailto:polizialocale@pec.comune.graniti.me.it">polizialocale@pec.comune.graniti.me.it</a> polizialocale@comune.graniti.me.it
F5 Servizi essenziali e Attività scolastica	Cristina Gennaro	Comune	0942 29005 39227248191	<a href="mailto:areaamministrativa@pec.comune.graniti.it">areaamministrativa@pec.comune.graniti.it</a> areaamministrativa@comune.graniti.it
F6 Censimento danni a persone e cose e rilievi di agibilità	Geom. Giuseppe Sapienza	Comune	094229005 3519013091	<a href="mailto:areatecnica@pec.comune.graniti.me.it">areatecnica@pec.comune.graniti.me.it</a> <a href="mailto:areatecnica@comune.graniti.me.it">areatecnica@comune.graniti.me.it</a>
F7 Strutture operative locali, viabilità	Ispettore Capo Mario Lo Giudice	Comune	0942 29005 3382524415	<a href="mailto:polizialocale@pec.comune.graniti.me.it">polizialocale@pec.comune.graniti.me.it</a> polizialocale@comune.graniti.me.it
F8 Telecomunicazioni in emergenza	Sig.ra Angela Sciacca	Comune	0942 29005	<a href="mailto:areaamministrativa@pec.comune.graniti.it">areaamministrativa@pec.comune.graniti.it</a> areaamministrativa@comune.graniti.it
F9 Assistenza alla popolazione	Isp. Capo Daniele Nuciforo	Comune	0942 29005 3386633104	<a href="mailto:polizialocale@pec.comune.graniti.me.it">polizialocale@pec.comune.graniti.me.it</a> polizialocale@comune.graniti.me.it

**6.3 Procedure interne****6.3.1 Modalità di avviso**

Ogni operazione di Protezione Civile parte da un elemento che nella gerarchia delle azioni intraprese per la gestione dell'emergenza si trova al primo gradino: l'Avviso. Questo viene trasmesso direttamente al Comune attraverso la Polizia Municipale e l'Ufficio Tecnico del Comune, oppure

ai vari enti di Pronto Intervento quali Polizia dello Stato, Guardia di Finanza, Vigili del Fuoco, Carabinieri che girano immediatamente l'informazione al Comune.

L'Avviso contiene informazioni su una particolare fenomenologia in corso potenzialmente pericolosa per la sicurezza pubblica, per l'ambiente o per i beni in generale.

Gli Avvisi possono essere di due tipologie ben definite:

- a) Avvisi dai quali può nascere il passaggio alla fase di preallarme:  
in base ai rischi esaminati, tali avvisi possono riguardare condizioni meteorologiche avverse, condizioni di pericolosità per gli incendi boschivi, condizioni di instabilità sull'Isola di Stromboli o su altra isola. In questo modo la Struttura Comunale di Protezione Civile viene messa in allerta perché esistono delle probabilità che un certo tipo di evento si verifichi.
- b) Avvisi che contengono segnalazioni circa un evento verificato e che si sta verificando:  
questo tipo di informazioni possono giungere dalla Polizia Municipale, da altri enti o anche da un qualsiasi cittadino

### **6.3.2 Le fasi dell'emergenza**

Per alcuni tipi di eventi è possibile attivare opportuni indicatori ai quali corrispondono dei livelli di allerta ed azioni che la Struttura Comunale di Protezione Civile deve eseguire. In particolare i livelli cui si fa riferimento sono così definiti:

#### **6.3.3 Fase di preallarme:**

Lo stato di preallarme viene attivato per rischi prevedibili come il rischio idrogeologico, il rischio incendio boschivo e scatta ove sussistano particolari condizioni che portano ad ipotizzare il possibile accadimento di un evento.

La decisione è affidata al Dirigente e Coordinatore dell'Ufficio di Protezione Civile che, sentito il Sindaco o suo Assessore Delegato e con la consulenza dell'Ufficio Comunale di Protezione Civile, valuta la gravità dell'informazione contenuta nell'avviso e l'eventualità che l'evento possa procedere verso peggiori situazioni sulla scorta dell'esperienza e della memoria storica.

#### **6.3.4 Fase di allarme:**

La fase di allarme dovrebbe sempre essere preceduta da quella di preallarme, trovando quindi tutta la Struttura Comunale di Protezione Civile già allertata.

Tuttavia esistono tipologie di rischio per le quali non è possibile prevedere una fase che consenta di predisporre preventivamente interventi adeguati, come il rischio sismico

È importante tuttavia considerare che non esistono soglie fisse per passare da una fase all'altra all'interno delle procedure, in quanto è opportuno valutare il peggioramento o la persistenza delle condizioni che hanno attivato la fase di preallarme. Detto ciò, il Dirigente e Coordinatore dell'Ufficio di Protezione Civile basandosi sulla sua esperienza e su quella dell'Ufficio di Protezione, dopo aver sentito il Sindaco o suo Assessore Delegato, decide di passare dalla fase di preallarme a quella di allarme.

A seconda dell'entità dell'evento, della popolazione coinvolta e dell'estensione del territorio colpito si procederà all'immediata informazione di:

- Prefettura;

- Dipartimento di Protezione Civile;
- Provincia e Regione,
- Vigili del Fuoco;
- Carabinieri e Polizia di Stato;
- Guardia di Finanza;
- Corpo forestale dello Stato;
- S. L. 5 ;
- Enel;
- Telecom;
- C. R. I.;
- Comuni limitrofi

#### ***6.3.5 Fase di emergenza:***

Scatta non appena arrivano i dati della prima ricognizione mediante la quale si sono potuti appurare i danni alla popolazione e le relative strutture coinvolte. In questa fase il Sindaco o suo Assessore Delegato, con la collaborazione di tutti i Coordinatori delle Funzioni di Supporto del C. O. C., è impegnato in prima persona nell'assicurare le condizioni di vita alla popolazione colpita mediante l'attivazione delle Aree d'Accoglienza, Aree di Ammassamento Forze e Soccorritori, etc. e nell'immediato censimento dei danni subiti.

#### ***6.4 Procedure interne per rischi specifici:***

Le linee guida Metodo Augustus prevedono nella gestione dell'emergenza nove Funzioni di Supporto mediante cui compiti specifici vengono affidati a precisi responsabili.

I Coordinatori delle Funzioni di Supporto sono indicati all'interno del Regolamento Comunale di Protezione Civile. Sono anche indicati nel dettaglio i compiti generali affidati a ciascuna funzione in modo da evitare conflitti di responsabilità; inoltre vengono individuati specifici Esperti cui il Coordinatore dovrà fare riferimento per collaborazioni e/ o informazioni.

Nei paragrafi che seguono vengono individuati i criteri di attivazione del Centro Operativo Comunale ed i compiti specifici che, i Coordinatori delle Funzioni di Supporto, dovranno seguire al verificarsi di alcune tipologie di eventi definiti in precedenza.

Tuttavia, bisogna intenderli, come compiti dettagliati aggiuntivi e non come alternativi a quelli generali, cui bisogna sempre fare riferimento.

Il Sindaco, Autorità di Protezione Civile, al verificarsi dell'emergenza assume la direzione e coordinamento dei servizi di soccorso e da immediata comunicazione al Prefetto, al Presidente della Provincia ed al Presidente della Giunta Regionale.

In Particolare:

- È il responsabile del C.O.C.;
- Dirige tutte le operazioni, assicura l'assistenza e l'informazione alla popolazione;
- Assicura la ripresa dei servizi essenziali, delle attività produttive, della viabilità, dei trasporti e delle telecomunicazioni;
- Garantisce la riapertura degli uffici comunali e dei servizi fondamentali;
- Valuta assieme al coordinatore della Funzione Tecnica e Pianificazione l'evolversi dell'evento e le priorità d'intervento;
- Chiede ai coordinatori delle funzioni di supporto costanti aggiornamenti circa i soccorsi e interventi in atto;
- Mantiene i contatti con i C. O. C. dei comuni vicini e valuta l'eventuale richiesta o cessione di aiuti;
- Dirige il censimento dei danni e valuta la predisposizione di misure per la salvaguardia dei beni.

#### ***6.4.1 Procedure per rischio sismico***

Al verificarsi dell'evento, se l'intensità della scossa fosse del VI grado della scala Mercalli ed il suo effetto sul territorio determinasse danni anche se di lieve entità, tutti i Coordinatori delle Funzioni di Supporto che compongono il Centro Operativo Comunale, vista la possibile interruzione dei collegamenti telefonici, si recheranno automaticamente e senza attendere alcuna chiamata presso la sede del Centro Operativo Comunale di Piazza Maria Grazia Cutuli presso il Palazzo Comunale, anche se tale evento si verifica fuori dal normale orario d'ufficio.

Il C. O. C. è presieduto dal Sindaco o suo Assessore Delegato e si avvale delle nove Funzioni di Supporto per la suddivisione dei compiti mirata ad una gestione efficace del superamento dell'emergenza;

scattare la fase di allarme, con cui viene attivato il Centro Operativo Comunale e viene monitorata la situazione H 24.

Al verificarsi dell'evento e/ o all'aggravarsi della situazione scatta **la fase di emergenza** nella quale il C. O. C. può disporre gli immediati soccorsi alla popolazione e l'evacuazione delle aree a rischio.

#### **FUNZIONE 01 – Tecnico-scientifico e Pianificazione**

Il Coordinatore della funzione nella fase di **emergenza**:

- Verifica le caratteristiche del fenomeno e valuta la superficie e gli ambienti coinvolti;
- Stima i danni subiti sul territorio;
- Invia personale tecnico, in accordo o con la funzione volontariato, nelle Aree di Attesa non danneggiate per il primo allestimento delle stesse;
- Valuta la richiesta di aiuti tecnici e di soccorso (roulotte, tende, container).

## **FUNZIONE 02 – Sanità, Assistenza sociale e Veterinaria**

Il Coordinatore della funzione nella fase di **emergenza**:

- Effettua il censimento dei feriti, dei dispersi, dei senza tetto e delle eventuali vittime;
- Allerta le strutture sanitarie locali per portare soccorso alla popolazione;
- Invia personale tecnico, in accordo con la funzione volontariato, nelle Aree d'Attesa non danneggiate per il primo allestimento delle stesse;
- Mantiene costanti contatti con le strutture sanitarie in zona o esterne per eventuali ricoveri o spostamenti di degenti attraverso le associazioni di volontariato sanitario (Croce Rossa Italiana).

## **FUNZIONE 03 – Volontariato**

Il Coordinatore della funzione nella fase di **emergenza**:

- Individua tra i volontari disponibili quelli con maggiori competenze tecniche e mezzi a disposizione;
- Invia i volontari richiesti dalle altre funzioni tendendo aggiornato un registro sulle attività svolte e le destinazioni assegnate.

## **FUNZIONE 04 – Logistica, Materiali e Mezzi**

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Effettua la rimozione di manufatti eventualmente crollati;
- Effettua richiesta a ditte esterne in possesso di mezzi per la movimentazione di terre, manodopera specializzata, gruppi elettrogeni e ne gestisce i rapporti;
- Tiene un registro dei mezzi impiegati, dei luoghi oggetto di intervento e di quelli in cui necessita ancora l'intervento;
- Organizza i turni del proprio personale.

## **FUNZIONE 05 – Servizi Essenziali e Attività Scolastica**

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Verifica i danni subiti alla rete di acqua, luce e tiene contatti con le aziende erogatrici;

- Verifica i danni subiti dalle reti di Acquedotti e tiene contatti con le aziende erogatrici;
- Verifica i danni subiti dalle reti di Telecomunicazioni e tiene i contatti con le aziende erogatrici;
- Cura un registro con i dati relativi all'ubicazione del l'interruzione del servizio, le cause dell'interruzione, la gravità (se riattivabile o meno nelle 24 ore successive) e una valutazione sui danni indotti.

## **FUNZIONE 06 – Censimento Danni a persone o cose e rilievo agibilità**

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Verifica i danni subiti dalle abitazioni, dagli edifici pubblici, dalle attività industriali, commerciali ed artigianali;
- Tiene aggiornati registri contenenti dati su:
  - ✓ n° di edifici distrutti o fortemente compromessi e loro ubicazione;
  - ✓ n° edifici con danni strutturali e loro ubicazione;
- Valuta i tempi di ripresa delle attività negli edifici pubblici come scuole altri uffici coinvolti;
- Valuta i tempi di ripresa di attività di produzione e vendita (se il giorno successivo, entro una settimana, oltre una settimana);
- Effettua il censimento dei manufatti distrutti;
- Compila apposite schede di rilevamento danni e considera l'eventuale necessità di predisporre ordinanze di sgombero.

## **FUNZIONE 07 – Strutture Operative locali, viabilità**

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Verifica i danni subiti dalla rete stradale;
- Tiene aggiornati registri contenenti dati su:
  - ubicazione delle interruzioni viarie;
  - causa dell'interruzione (crollo sede viaria, ostruzione sede viaria, altro)
  - valutazioni sulla gravità dell'interruzione (lieve se non è necessario l'impiego di mezzi pesanti, grave se richiede l'impiego di mezzi pesanti, permanente se servono percorsi alternativi o interventi speciali);
- Attiva i posti di blocco ed i percorsi alternativi;
- Individua le più vicine piste per l'atterraggio degli elicotteri.



## FUNZIONE 08 – Telecomunicazioni in emergenza

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Tiene i contatti con tutte le altre strutture operative dei Carabinieri, Vigili del Fuoco, Polizia;
- Cura i registri aggiornati con le attività svolte e le destinazioni assegnate ai radioamatori ed al personale comunale dotato di radio.

## FUNZIONE 09 – Assistenza alla popolazione

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Individua le esigenze della popolazione e ne fa richiesta al Prefetto e/ o stabilisce convenzioni con ditte di servizi (catering, vestiario, alimenti non deteriorabili, letti, tende, containers);
- Organizza un censimento delle persone senza tetto ed aggiorna registri in cui sono riportate le destinazioni presso le Aree di Ricovero di ogni famiglia evacuata;
- Verifica le condizioni igieniche nei campi e garantisce la presenza di bagni chimici ed il servizio di periodica pulitura;
- Allestisce le Aree d' Accoglienza e tiene i rapporti con la Regione per eventuali richieste di materiali.

### ***6.4.2 Procedure per rischio idrogeologico - (Frane ed Inondazioni)***

Il Rischio Idrogeologico è un tipo di rischio definito prevedibile in quanto legato a fenomeni meteorologici per i quali esistono strumenti di previsione o, comunque, metodi per monitorarne l' evolvere della situazione.

L' Avviso di Condizioni Meteorologiche Avverse viene emesso da S. O. R. I. S. ( Sala Operativa Regionale Integrata Siciliana) o dalla Prefettura a seguito di bollettino emanato dal Centro Operativo Aereo Unificato – Veglia Meteo del D. P. C..

L' Ufficio Comunale di P. C. legge attentamente l' avviso meteo inviato dalla Regione e/ o dalle Prefettura e giornalmente dà lettura delle carte meteorologiche e delle immagini dal satellite, entrando in **fase di preallarme**.

Il Dirigente e Coordinatore dell'Ufficio Comunale di Protezione Civile attiva così il monitoraggio sistematico e progressivo; attua tutti gli interventi diretti alla rimozione dei pericoli immediati ed alla messa in sicurezza del territorio, avvalendosi della collaborazione del Comitato Comunale di Protezione Civile.

A seguito di verifica tecnica di quanto comunicato dalle squadre di monitoraggio a vista, opportunamente inviate sulle zone a rischio, il Dirigente e Coordinatore dell'Ufficio di Protezione

Civile può decidere di fare scattare la fase di allarme, con cui viene attivato il Centro Operativo Comunale e viene monitorata la situazione H 24 .

Al verificarsi dell'evento e/ o all' aggravarsi della situazione scatta la fase di emergenza nella quale il C. O. C. può disporre gli immediati soccorsi alla popolazione e l' evacuazione delle aree a rischio.

## FUNZIONE 01 – Tecnico-scientifico e Pianificazione

Il Coordinatore della funzione nella fase di **preallarme:**

- Effettua uno studio preventivo del territorio e predispone un' immediata ricognizione da parte del Personale tecnico nelle zone potenzialmente inondabili o franabili per localizzare tutte le situazioni che potrebbero determinare rischio alla popolazione;
- Organizza le squadre di monitoraggio da inviare nelle aree a rischio;
- Predispone le squadre da inviare nei punti viari critici per l' attivazione di eventuali cancelli;
- Instaura un continuo scambio di informazioni con il Dipartimento Regionale di Protezione Civile e con gli istituti di ricerca, Università, Servizi Tecnici, Esperti ed Ordini Professionali per valutare l'evolversi della situazione;

Il Coordinatore della funzione nella fase di **allarme:**

- Notifica ai direttori dei lavori di cantieri nell'area a rischio l' aggravarsi della situazione e li richiama alla messa in sicurezza dei cantieri;
- Predispone la chiusura delle strutture di interesse pubblico poste in aree inondabili o franabili;
- Riunisce il personale interno od esterno al Comune per pianificare le attività;
- Ricerca notizie sull' evolversi della situazione meteo;
- Studia gli scenari di rischio ed individua le zone più vulnerabili sul territorio;

Il Coordinatore della funzione nella fase di **emergenza:**

- Verifica le caratteristiche del fenomeno e valuta la superficie e gli ambienti coinvolti;
- Stima i danni subiti sul territorio;
- Invia personale tecnico, in accordo con la funzione volontariato, nelle Aree di Attesa non danneggiate per il primo allestimento delle stesse;
- Valuta la richiesta di aiuti tecnici e di soccorso (roulotte, tende, container).

## FUNZIONE 02 – Sanità, Assistenza sociale e Veterinaria

Il Coordinatore della funzione nella fase di **allarme**:

- Allerta la A. S. L. 5 e la Croce Rossa Italiana;
- Verifica la presenza degli inabili nelle aree a rischio e si assicura che
- vengano messi in sicurezza;

Il Coordinatore della funzione nella fase di **emergenza**:

- Effettua il censimento dei feriti, dei dispersi, dei senza tetto e delle eventuali vittime;
- Allerta le strutture sanitarie locali per portare soccorso alla popolazione;
- Invia personale tecnico, in accordo con la funzione volontariato, nelle Aree d'Attesa non danneggiate per il primo allestimento delle stesse;
- Mantiene costanti contatti con le strutture sanitarie in zona o esterne per eventuali ricoveri o spostamenti di degenti attraverso le associazioni di volontariato sanitario (Croce Rossa Italiana).

## FUNZIONE 03 – Volontariato

Il Coordinatore della funzione nella fase di **allarme**:

- Richiede al Prefetto squadre di volontari per i monitoraggi delle aree a rischio;
- Tiene i contatti con le associazioni ed i singoli volontari che hanno dato la loro disponibilità;
- Effettua il censimento di risorse umane, materiali e mezzi e stima dei tempi di intervento nell'area.

Il Coordinatore della funzione nella fase di **emergenza**:

- Individua tra i volontari disponibili quelli con maggiori competenze tecniche e mezzi a disposizione;
- Invia i volontari richiesti dalle altre funzioni tendendo aggiornato un registro sulle attività svolte e le destinazioni assegnate.

## FUNZIONE 04 – Materiali e Mezzi

Il Coordinatore della funzione in fase di **preallarme**:

- Allerta squadre di operai comunali per monitorare strade, corsi d'acqua e zone a rischio frana.

Il Coordinatore della funzione in fase di **allarme**:

- Effettua un censimento dei materiali e mezzi disponibili ed utili per far fronte all' evento specifico;
- Allerta gli operai specializzati, coordinando e gestendo all' esterno i primi interventi;
- Nel caso in cui sia visibile l' evidente peggioramento della situazione inizia a mobilitare escavatori o altri mezzi per possibili eventi di frana;
- Infittisce i monitoraggi tra mite operai specializzati lungo le principali vie di comunicazione ed insediamenti abitativi a rischio frana.

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Realizza opportuni interventi tecnici volti a prevenire il ripetersi del fenomeno;
- Effettua la bonifica dell'area colpita;
- Effettua la rimozione di detriti rocciosi, terra, manufatti eventualmente crollati;
- Effettua richiesta a ditte esterne in possesso di mezzi per la movimentazione di terre, manodopera specializzata, gruppi elettrogeni e ne gestisce i rapporti;
- Tiene un registro dei mezzi impiegati, dei luoghi oggetto di intervento e di quelli in cui necessita ancora l'intervento;
- Organizza i turni del proprio personale.

#### FUNZIONE 05 – Servizi Essenziali e Attività Scolastica

Il Coordinatore della funzione in fase di **allarme**:

- Verifica ed assicura il contatto ed il coordinamento delle aziende interessate ai servizi a rete;
- Predispone il controllo e l' eventuale evacuazione degli edifici scolastici presenti all'interno di aree a rischio allagamento o frana;
- In caso di evidente peggioramento della situazione allerta il responsabile dell'ENEL per eventuali guasti alla linea durante i temporali.

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Verifica i danni subiti alla rete di acqua, luce e tiene contatti con le aziende erogatrici;

- Verifica i danni subiti dalle reti di Acquedotti e tiene contatti con le aziende erogatrici;
- Verifica i danni subiti dalle reti di Telecomunicazioni e tiene i contatti con le aziende erogatrici;
- Cura un registro con i dati relativi all'ubicazione dell'interruzione del servizio, le cause dell'interruzione, la gravità (se riattivabile o meno nelle 24 ore successive) e una valutazione sui danni indotti.

#### FUNZIONE 06 – Censimento Danni a persone o cose

Il Coordinatore della funzione in fase di **allarme**:

- Effettua sopralluoghi in collaborazione di squadre di operai per il rilievo di eventuali danni;

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Verifica i danni subiti dalle abitazioni, dagli edifici pubblici, dalle attività industriali, commerciali ed artigianali;
- Tiene aggiornati registri contenenti dati su:
  - n° di edifici distrutti o fortemente compromessi e loro ubicazione;
  - n° edifici con danni strutturali e loro ubicazione;
- Valuta i tempi di ripresa delle attività negli edifici pubblici come scuole altri uffici coinvolti;
- Valuta i tempi di ripresa di attività di produzione e vendita (se il giorno successivo, entro una settimana, oltre una settimana);
- Effettua il censimento dei manufatti distrutti;
- Compila apposite schede di rilevamento danni e considera l'eventuale eventuale necessità di predisporre ordinanze di sgombero.

## FUNZIONE 07 – Strutture Operative

Il Coordinatore della funzione in fase di **preallarme**:

- In collaborazione con il *Dirigente e Coordinatore dell'Ufficio di Protezione Civile* valuta l'allertamento dei Vigili del Fuoco e dei Carabinieri;
- Predispone un piano del traffico con una viabilità d'emergenza e ne verifica l'adeguatezza, in base alle condizioni del territorio;
- Allerta il personale della Polizia Municipale per l'eventuale invio in punti di monitoraggio e l'attivazione dei cancelli previsti.

Il Coordinatore della funzione in fase di **allarme**:

- Invia il personale nei punti previsti per il monitoraggio;
- Assicura la presenza di un agente municipale esperto a disposizione della Sala Operativa del C.O.C. per eventuali urgenze o l'inoltro di avvisi alla popolazione;
- Attua tempestivamente il Piano del Traffico precedentemente predisposto e attiva i cancelli previsti;
- Predispone la limitazione dei parcheggi per le auto private lungo le strade allagabili o franabili.

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Verifica i danni subiti dalla rete stradale;
- Tiene aggiornati registri contenenti dati su:
  - ubicazione delle interruzioni viarie;
  - causa dell'interruzione (crollo sede viaria, ostruzione sede viaria, altro)
  - valutazioni sulla gravità dell'interruzione (lieve se non è necessario l'impiego di mezzi pesanti, grave se richiede l'impiego di mezzi pesanti, permanente se servono percorsi alternativi o interventi speciali);
- Attiva i posti di blocco ed i percorsi alternativi;
- Individua le più vicine piste per l'atterraggio degli elicotteri.

## FUNZIONE 08 – Telecomunicazioni

Il Coordinatore della funzione in fase di **allarme**:

- Verifica e assicura il funzionamento della strumentazione della Sala Operativa del C.O.C.

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Tiene i contatti con tutte le altre strutture operative dei Carabinieri, Vigili del Fuoco, Polizia;
- Cura i registri aggiornati con le attività svolte e le destinazioni assegnate ai radioamatori ed al personale comunale dotato di radio.

## FUNZIONE 09 – Assistenza alla popolazione

Il Coordinatore della funzione in fase di **allarme**:

- Si attiva per fornire la prima assistenza alla popolazione colpita.

Il Coordinatore della funzione in fase di **emergenza**:

- Individua le esigenze della popolazione e ne fa richiesta al Prefetto e/o stabilisce convenzioni con ditte di servizi (catering, vestiario, alimenti non deteriorabili, letti, tende, containers);
- Organizza un censimento delle persone senza tetto ed aggiorna registri in cui sono riportate le destinazioni presso le Aree di Ricovero di ogni famiglia evacuata;
- Verifica le condizioni igieniche nei campi e garantisce la presenza di bagni chimici ed il servizio di periodica pulitura;
- Allestisce le Aree d' Accoglienza e tiene i rapporti con la Regione per eventuali richieste di materiali.

### ***6.4.3 Gestire l'evacuazione***

L'evacuazione si può rendere necessaria in alcuni casi di emergenza, così come

previsto dalle procedure di cui sopra. Essa è disposta mediante ordinanza di emergenza emanata dal Sindaco ai sensi dell'art. 38, comma 2 della L. 142/90 o dal Prefetto, sia in funzione surrogatoria del Sindaco ai sensi dell'art. 39 comma 9 L. 142/90, sia autonomamente secondo l'art. 19 del R.D. n.383 del 1934. Le ordinanze sono degli atti normativi temporanei con tingibili ed urgenti, che vengono emanati per fronteggiare eventi imprevedibili per i quali vi è la necessità di provvedere immediatamente al fine di evitare un pericolo imminente sulla comunità. Hanno natura derogatoria alle leggi vigenti, fatti salvi i principi costituzionali e quelli generali dell'ordinamento giuridico.

Sarà indispensabile organizzare un cordone antisciacallaggio per le aree evacuate composte dalle Forze dell'Ordine e Polizia Municipale. Il messaggio di evacuazione potrà essere diramato casa per casa, con chiamata telefonica o usando megafoni, macchine pubbliche, sistemi automatici, annunci radio-televisivi o altre combinazioni di questi metodi.

## **CAPITOLO 7**

### **Informazioni alla popolazione**

#### ***7.1 Informazione alla popolazione sul grado di rischio del territorio***

Esiste un'ampia legislazione in materia di *L'informazione alla popolazione* dalla quale è possibile intuire quanto sia necessario informare tutti i cittadini sui rischi presenti sul territorio per permettere una risposta adeguata al verificarsi di un evento calamitoso.

L'articolo 12 della Legge 3 Agosto 1999, n. 265 "Disposizioni in materia di autonomia e ordinamento degli enti locali", nonché modifiche alla Legge 8 Giugno 1990, n. 142 trasferisce al Sindaco le competenze del Prefetto in materia di informazione alla popolazione su situazioni di pericolo per calamità naturali.

Anche la legislazione in materia di rischio industriale (DPR 175/1988; legge n. 137/97 e D. Lgs. n. 334/99) sancisce l'obbligo per il Sindaco di informazione della



popolazione.

In particolare per l'art. 22 comma 4 del D.Lgs. n. 334/99, relativo ai rischi di incidenti rilevanti connessi con attività industriali, il Comune dove è localizzato lo stabilimento soggetto a notifica, deve portare tempestivamente a conoscenza della popolazione le informazioni fornite dal gestore dello stabilimento. Queste informazioni devono essere inoltre, aggiornate dal Sindaco sulla base delle osservazioni formulate in sede del rapporto di sicurezza.

Il sistema territoriale inteso come l'insieme dei sistemi naturale – sociale - politico, risulta tanto più vulnerabile rispetto ad un determinato evento, quanto più basso è il livello di conoscenza della popolazione riguardo all'evento atteso, al suo modo di manifestarsi e alle azioni necessarie per mitigarne gli effetti.

L'informazione della popolazione è uno degli obiettivi principali a cui tendere nell'ambito di una concreta politica di riduzione del rischio.

L'informazione non dovrà però limitarsi solo alla spiegazione scientifica, che spesso risulta incomprensibile alla maggior parte della popolazione ma dovrà fornire anche indicazioni precise sui comportamenti da tenere dentro e fuori la propria abitazione o luogo di lavoro.

## ***7.2 Il fine dell'informazione***

La popolazione deve essere messa a conoscenza dei rischi potenziali presenti sul territorio, attraverso una mappatura delle possibili fonti di rischio di incidente o calamità.

In caso di necessità, essa deve essere in grado di reagire adeguatamente adottando dei comportamenti che, oltre a ridurre il più possibile eventuali danni per sé e per la propria famiglia, facilitino le operazioni di segnalazione, soccorso ed eventuale evacuazione. Per ottenere un risultato di questo tipo, è necessario che esistano delle procedure di comportamento già elaborate e rese note alla popolazione, per sapere cosa fare a seconda delle situazioni di incidente o calamità che potrebbero presentarsi.

Nel processo di pianificazione si dovrà tenere conto degli obiettivi fondamentali

dell'attività di informazione, che in linea di massima sono:

- **Informare i cittadini sulla Struttura di Protezione Civile**

Attualmente per il comune cittadino non è ben chiaro come sia organizzata la Protezione Civile e quali siano le diverse autorità che concorrono alla gestione dell'emergenza. Questo crea disorientamento nell'individuazione delle autorità responsabili a livello locale;

- **Informare i cittadini riguardo agli eventi e alle situazioni di crisi** che possono insistere sul territorio;

- Informare i cittadini sui comportamenti da adottare in caso di emergenza (piani di evacuazione, etc.), la conoscenza dei fenomeni e le modalità da seguire in determinate situazioni di rischio servono a radicare nella popolazione una cultura del comportamento che è indispensabile in concomitanza con un evento di crisi;

- **Informare ed interagire con i media**, è importante sviluppare un buon rapporto con la Stampa, sempre e soprattutto in tempo di normalità.

### ***7.3 Informazione preventiva alla popolazione***

Per quanto riguarda l'informazione in normalità è fondamentale che il cittadino delle zone direttamente o indirettamente interessate all'evento conosca preventivamente:

- Le caratteristiche scientifiche essenziali di base del rischio che insiste sul proprio territorio;
- Le disposizioni del Piano Comunale di Protezione Civile nell'area in cui risiede;
- Come comportarsi prima, durante e dopo l'evento;
- Con quale mezzo ed in quale modo verranno diffuse informazioni ed allarmi.

Questa attività potrà essere articolata in funzione della disponibilità di risorse economiche e quindi si dovrà considerare l'opportunità di sviluppare e diffondere la conoscenza attraverso:

- Programmi formativi scolastici;
- Pubblicazioni specifiche per il territorio di appartenenza;
- Articoli e spot informativi organizzati con i media locali.

#### ***7.4 Informazione in emergenza***

Per la più importante e delicata fase dell'informazione in emergenza, si dovrà porre la massima attenzione sulle modalità di diramazione e sui contenuti dei messaggi. Questi dovranno chiarire principalmente:

- La fase in corso;
- Le spiegazioni di cosa è successo, dove, quando e quali potrebbero essere gli sviluppi;
- Le strutture operative di soccorso impiegate e cosa stanno facendo;
- I comportamenti di autoprotezione per la popolazione.

Il contenuto dei messaggi dovrà essere chiaro, sintetico, preciso, essenziale; le informazioni dovranno essere diffuse tempestivamente e ad intervalli regolari. Sarà bene comunicare sempre al fine di limitare il più possibile il panico alla popolazione che non deve sentirsi abbandonata e ricavare invece che si sta organizzando il primo soccorso e la messa in sicurezza delle persone colpite.

#### ***7.5 Informazione e media***

E' importante sviluppare un buon rapporto con la stampa fin dall'inizio; si dovrà considerare la reazione dei diversi team giornalistici alle eventuali restrizioni che appariranno loro incomprensibili. I giornalisti, nella loro azione di raccolta dati, tenderanno di arrivare con ogni mezzo all'informazione e in alcuni casi potrebbero intralciare l'opera di soccorso.

Una buona organizzazione della gestione delle relazioni con i media può alleviare questi problemi e dovrebbe anche permettere di ricavare vantaggi positivi dalle potenzialità dei media e dal loro aiuto, per esempio per gli appelli ai donatori di sangue, pubblicizzando dettagli dei piani di evacuazione o i numeri telefonici del centro di

raccolta vittime.

È di vitale importanza prepararsi al flusso dei rappresentanti dei media locali, regionali e nazionali. L'arrivo dei giornalisti sui luoghi del disastro deve essere previsto.

I giornalisti arrivano di solito molto velocemente nell'area del disastro.

Una volta ricevuta la notizia del disastro, nello stesso tempo dei servizi di emergenza, arrivano e chiedono di avere tutto a loro disposizione. Nel caso di una catastrofe le richieste dei media locali e regionali si sovrapporranno a quelle nazionali; se queste richieste non vengono anticipate, i rappresentanti dell'informazione finiranno con l'aumentare il caos, nonché la tensione in un momento già di per sé caratterizzato da elevato stress.

Inoltre può essere utile tenere in considerazione che:

- È importante porre un'attenzione particolare all'informazione dettagliata e verificata circa i dispersi, le vittime e i feriti. Non deve essere rilasciata alcuna informazione fino a quando i dettagli non sono stati confermati e verificati e i parenti prossimi informati; potrebbe essere necessario spiegare tale accertamento e che la verifica delle informazioni richiede un lungo periodo per identificare al meglio le vittime. Solo l'autorità ufficiale può autorizzare il rilascio delle informazioni che riguardano le persone, nel rispetto comunque della vigente normativa sulla privacy. Le comunicazioni ai media non devono includere ipotesi o supposizioni sulle cause del disastro; non devono esprimere premature stime sui numeri delle vittime, feriti e dispersi;
- Circa le limitazioni al rilascio di informazioni è bene, onde evitare giudizi prematuri che potrebbero trasformarsi in accuse, essere chiari e franchi nello spiegare la situazione in atto sulla base dei dati e delle informazioni certe.

In ultimo, la comunicazione dovrà quindi essere articolata in modo essenziale e schematico:

- Cosa è successo;

- Cosa si sta facendo;
- Cosa si è programmato di fare in funzione dell'evolversi della situazione.

### ***7.6 Salvaguardia dell'individuo***

Ci sarà grande tensione e pressione da parte della stampa nel ricercare interviste con i sopravvissuti e i loro parenti che saranno scioccati e troppo depressi per lasciare interviste; la prima preoccupazione deve essere sempre rivolta alla salvaguardia dell'individuo. È necessario alleviare la pressione e la tensione sulle persone coinvolte, parenti e amici che devono essere supportati e indirizzati su come affrontare l'eventuale intervista.

Il responsabile ufficiale del collegamento con i media dovrebbe supportare parenti e sopravvissuti, consigliando loro le modalità e comportamenti da tenere nelle esposizioni televisive, nonché aiutare a preparare le dichiarazioni. Si deve sempre rammentare o tenere a mente che vi sono giornalisti che per le loro finalità potrebbero coinvolgere sopravvissuti, parenti ed amici non disponibili all'intervista oppure intervistare e fotografare bambini.

### ***7.7 Esercitazioni***

Le esercitazioni di Protezione Civile hanno come scopo principale quello di verificare la risposta della struttura comunale di P. C. al verificarsi di eventi calamitosi sul territorio.

Le esercitazioni devono far emergere quello che non va all'interno della pianificazione, in modo da evidenziare le caratteristiche negative del sistema di soccorso che necessitano, necessariamente, di aggiustamenti e rimedi.

Il soccorso che si fornisce alla popolazione in casi di emergenza, va necessariamente incontro a tutta una serie di variabili difficili da prevedere nel processo di pianificazione interna.

È per questo motivo che si è redatto un Piano elastico, capace di adattarsi a vari eventi, volutamente sprovvisto di procedure interne rigide che risulterebbero difficili da seguire in emergenza.

Le esercitazioni dovranno essere verosimili e tendere il più possibile alla simulazione della realtà degli scenari pianificati. Naturalmente, dovranno essere precedute da un'adeguata azione informativa e di sensibilizzazione della popolazione e della struttura comunale, puntando all'accrescimento culturale sui comportamenti da seguire in emergenza. L'organizzazione di un'esercitazione dovrà considerare gli obiettivi che si intendono perseguire (verifica dei tempi di attivazione, dei materiali e dei mezzi, delle modalità di informazione alla popolazione, delle aree di P. C.), gli scenari previsti e le strutture operative coinvolte.

Le esercitazioni di protezione civile, che possono essere di livello nazionale, regionale, provinciale o comunale, si propongono di verificare l'attendibilità della pianificazione e la prontezza operativa degli organi direttivi. Si suddividono in:

- **Esercitazioni per posti di comando**, che coinvolgono soltanto gli organi direttivi e le reti delle comunicazioni;
- **Esercitazioni operative**, che coinvolgono solo le strutture operative come i VV. FF., le forze armate, organizzazioni di volontariato, gruppi comunali di protezione civile, con l'obiettivo specifico di testarne la reattività o l'uso di mezzi e attrezzature tecniche d'intervento;
- **Esercitazioni dimostrative** di uomini e mezzi, con chiare finalità;

Esercitazioni Miste, che coinvolgono uomini e mezzi di amministrazioni ed enti diversi.

Gli elementi indispensabili da definire nell'organizzazione di esercitazione sono:

1. Premessa;
2. Scopi;
3. Tema (scenario);
4. Obiettivi;
5. Territorio;
6. Direzione dell'esercitazione;
7. Partecipanti;
8. Avvenimenti ipotizzati.

## **CAPITOLO 8**

### **NORME COMPORTAMENTALI DEL CITTADINO**

### **8.1 Cosa fare in caso di terremoto**

Il terremoto è un fenomeno naturale non prevedibile che dura quasi sempre meno di un minuto e che si ripete più frequentemente nelle stesse aree. Si manifesta con lo scuotimento della crosta terrestre e produce all'interno degli edifici fenomeni come la rottura di vetri e la caduta di oggetti e suppellettili.

All'aperto può provocare il crollo degli edifici più vecchi, il crollo di muri alti ed instabili, fratture nel terreno e cadute di tegole, cornicioni, comignoli.

L'intero territorio del Comune di Graniti è posto in una zona in cui l'intensità massima attesa è del IX grado della scala Mercalli, per cui il rischio di crollo di edifici è limitato, tuttavia è bene seguire le buone norme indicate per limitare i danni.

Importantissimo, in caso di sisma, è non farsi prendere dal panico il quale potrebbe provocare più danni del sisma stesso.

#### **8.1.1 Cosa fare PRIMA del terremoto:**

- Ricordarsi che se la casa in cui si abita è costruita per resistere al terremoto non subirà danni gravi;
- Predisporre un'attrezzatura d'emergenza per l'improvviso abbandono dell'abitazione che comprenda torcia elettrica, radio a batterie, una piccola scorta alimentare in scatola, medicinali di pronto soccorso, il tutto sistemato in uno zainetto;
- Posizionare i letti lontano da vetrate, specchi, mensole ed oggetti pesanti;
- Verificare che tutti gli oggetti pesanti siano ben fissati alle pareti ed al soffitto.

#### **8.1.2 Cosa fare DURANTE il terremoto se si è al CHIUSO:**

- Ripararsi sotto architravi, tavoli o letti, proteggendosi la testa con qualcosa di morbido;
- Allontanarsi dai balconi, dalle mensole, dalle pareti divisorie, dalle finestre e

- da mobili pesanti;
- Uscire dagli ambienti rivestiti con piastrelle che potrebbero intaccare con violenza dai muri;
  - Non usare ascensori perché potrebbero bloccarsi o precipitare;
  - Non correre verso le scale, in quanto queste sono la parte più debole dell'edificio

### **8.1.3 Cosa fare DURANTE il terremoto se si è all'APERTO:**

- Allontanarsi dagli edifici, dai muri di recinzione, dagli alberi e dalle linee elettriche;
- Se ci si trova all'interno di auto è consigliato fermarsi lontano da ponti, cavalcavia o zone di possibili frane;
- Considerare che probabilmente accadranno interruzioni nel funzionamento di semafori e dei passaggi a livello;
- Allontanarsi dalle rive del mare per eventuali fenomeni di maremoti;
- Raggiungere l'Area d'Attesa più vicina.

### **8.1.4 Cosa fare DOPO il terremoto:**

- Verificare se vi sono danni agli impianti ed alle apparecchiature di uso domestico e chiudere gli interruttori generali del gas e della corrente elettrica;
- Se si decide di lasciare la casa, indossare sempre scarpe robuste per non ferirsi con eventuali detriti;
- Non bloccare le strade con l'automobile, è sempre meglio e più sicuro uscire a piedi;
- Prestare attenzione ad oggetti pericolosi che si possono trovare per terra come fili elettrici, vetri ed oggetti appuntiti;



- Non tenere occupate le linee telefoniche perché potrebbero crearsi dei sovraccarichi;
- Raggiungere l' Area d' Attesa più vicina seguendo le vie d' accesso
- sicure individuate, lì chiedere soccorso per le persone che ne hanno bisogno.

## **8.2 Cosa fare in caso di evento idrogeologico**

Gli eventi idrogeologici, che sul territorio di Furci Siculo sono stati ipotizzati in frane o allagamenti, nascono da piogge forti ed insistenti.

L'acqua caduta può provocare frane in quanto va ad appesantire il terreno che si trova in condizioni instabili, oppure si insinua tra le fessure delle rocce allargandole fino a rottura improvvisa.

### **8.2.1 Cosa fare in caso di FRANA o CADUTA MASSI:**

- Se ci si trova all'interno di un edificio nelle aree a rischio, cercare di uscire subito fuori, in quanto potrebbe rimanere coinvolto nel crollo;
- Se si è per strada tornare indietro ed avvisare gli altri passanti per evitare che rimangano coinvolti;
- Subito DOPO l'evento segnalare alle autorità preposte la presenza di persone ferite;
- Nel caso in cui si ritenga opportuno abbandonare la zona dirigersi verso l'Area d'Attesa più vicina seguendo le vie d'accesso sicure.
- 

### **8.2.2 Cosa fare in caso di ALLAGAMENTO:**

- Se si è in auto spegnere subito il motore ed uscire subito dall'autovettura;
- Se si è per strada, cercare riparo all'interno di piani alti di edifici;
- Se si è dentro ad edifici, raggiungere i piani alti senza usare gli ascensori ed aspettare l'arrivo dei soccorsi;

- Se si è in campagna, cercare un rifugio sicuro rimanendo lontano dai pali della luce o strutture leggere e rimanere lontani da alberi che potrebbero essere colpiti dai fulmini;
- Dopo essersi messi al sicuro, segnalare l'evento ai vigili del fuoco, ai carabinieri o alla polizia municipale ed attendere l'intervento dei soccorritori.

#### **7.2 - Elenco tavole grafiche allegate**

• Tav. 1	Carta di Inquadramento Generale dei territori Comunali	IGM - scala 1:100.000
• Tav. 2	Settori morfologici del territorio comunale	CTR - scala 1: 20.000
• Tav. 3	Carta dei Bacini Idrografici dei Principali Corsi d'Acqua	CTR - scala 1: 20.000
• Tav. 4	Carta del Rischio Idraulico (Aree Inondabili)	CTR - scala 1: 10.000
• Tav. 5	Carta del Rischio Geomorfologico (Carta dei Dissesti)	CTR - scala 1: 10.000
• Tav. 6	Carte delle Infrastrutture di Servizio	CTR - scala 1: 10.000
• Tav. 7	Carta Popolazione, Attività Produttive ed Edifici Strategici	- scala 1: 2.000
• Tav. 8	Carta delle Vie di Fuga, Aree di Emergenza e Cancelli	CTR - scala 1: 10.000
• Tav. 9	Carta della vulnerabilità sismica	- scala 1: 5.000