



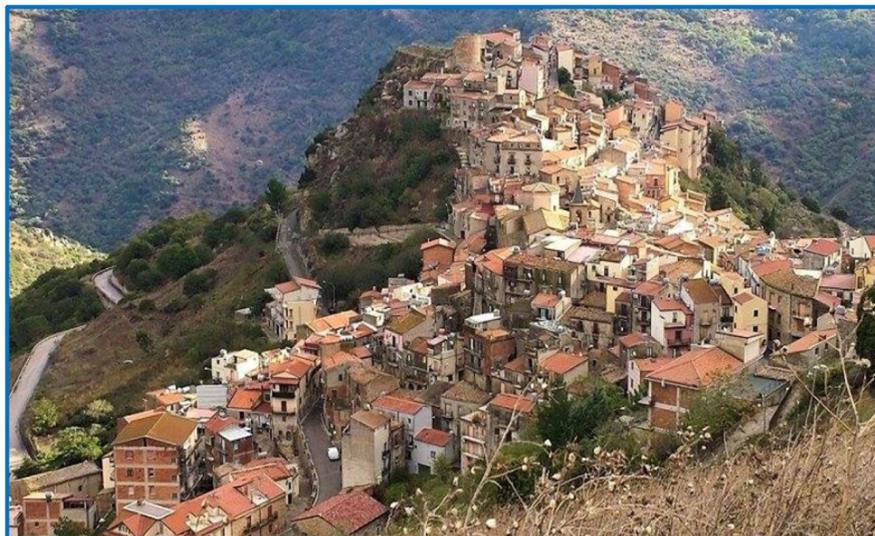
**REGIONE SICILIANA**



**COMUNE DI CASTEL DI LUCIO**  
*Città Metropolitana di Messina*



**DIPARTIMENTO REGIONALE  
PROTEZIONE CIVILE**



## ***PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE***

### **RELAZIONE GENERALE**

**IL SINDACO**  
AVV. NOBILE GIUSEPPE

**IL RESPONSABILE UTC**  
GEOM. OIENI ANGELO

**IL COLLABORATORE**  
GEOM. BONANNO ANTONINO

**IL TECNICO INCARICATO**  
GEOL. SPINELLO DANIELE  
ANTONINO

  
*Daniele Spinello*

## INDICE ANALITICO

|   |            |
|---|------------|
| <b>PREMESSE</b>   | <b>P2</b>  |
| <b>- PARTE PRIMA</b>  |            |
| 1. <i>Contenuti e Obiettivi</i>   | <b>P3</b>  |
| 2. <i>Ambito Normativo di riferimento</i>   | <b>P4</b>  |
| 3. <i>Struttura organizzativa, ruolo e competenze delle Istituzioni e degli Enti coinvolti.</i>                             | <b>P5</b>  |
| 4. <i>Il Nuovo Codice di Protezione Civile e Coordinamento delle strutture preposte alle attività di protezione civile.</i> | <b>P6</b>  |
| <b>- PARTE SECONDA</b>  |            |
| 5. <i>Inquadramento Territoriale</i>  | <b>P7</b>  |
| 6. <i>Geomorfologia</i>   | <b>P9</b>  |
| 7. <i>Rete Idrografica</i>  | <b>P11</b> |
| 8. <i>Inquadramento Geologico ed Idrogeologico</i>  | <b>P12</b> |
| 9. <i>Uso Suolo, Regime Pluviometrico e Termico</i>   | <b>P15</b> |
| 10. <i>Elementi Esposti</i>   | <b>P16</b> |
| 11. <i>Rischio Sismico</i>  | <b>P20</b> |
| 12. <i>Rischio Idrogeologico (Geomorfologico /Idraulico) e Scenario</i>   | <b>P32</b> |
| 13. <i>Rischio Incendio di Interfaccia</i>  | <b>P34</b> |
| 14. <i>Rischio Nivologico</i>   | <b>P38</b> |
| <b>- PARTE TERZA</b>  |            |
| 15. <i>Lineamenti di Pianificazione</i>   | <b>P39</b> |
| <b>- PARTE QUARTA</b>   |            |
| 16. <i>Modello di Intervento</i>  | <b>P44</b> |
| <b>- PARTE QUINTA</b>   |            |
| - <b>Tavola 1: Inquadramento Territoriale</b>   |            |
| - <b>Tavola 2: Analisi Ambientale</b>   |            |
| - <b>Tavola 3: Viabilità e Idrografia</b>   |            |
| - <b>Tavola 4: Rischio Sismico</b>  |            |
| - <b>Tavola 5: Rischio Idrogeologico</b>  |            |
| - <b>Tavola 6: Rischio Incendio di Interfaccia</b>  |            |
| - <b>Tavola 7: Rischio Speditivo</b>  |            |
| - <b>Risorse</b>  |            |
| - <b>Lineamenti di Pianificazione</b>   |            |
| - <b>Modelli di Intervento</b>  |            |

## PREMESSE

L'Amministrazione Comunale di CASTEL DI LUCIO ha incaricato il sottoscritto Geologo Dr. SPINELLO Daniele Antonino per le "ATTIVITÀ DI SUPPORTO SPECIALISTICO PER LA REDAZIONE DEL PIANO D'EMERGENZA COMUNALE" secondo le vigenti indicazioni operative adottate dal dipartimento della Protezione Civile.

Il presente Piano di Emergenza Comunale nasce dal forte impegno da parte del Sindaco pro-tempore di CASTEL DI LUCIO di dotare l'amministrazione di questo importante strumento per potere fronteggiare e pianificare in modo ordinato e coordinato le emergenze ambientali nel territorio comunale qualora si manifestassero.

Il presente Piano di Emergenza Comunale si articola in **Cinque - 5 - PARTI**:

- **PARTE PRIMA**, nella quale vengono introdotte i contenuti e gli obiettivi, gli ambiti normativi di riferimento, la struttura organizzativa delle istituzioni e il coordinamento delle strutture preposte nelle attività di protezione civile.
- **PARTE SECONDA**, generale e descrittiva delle caratteristiche del territorio comunale finalizzata alla individuazione dei rischi ed allo studio/analisi e dei relativi scenari.
- **PARTE TERZA**, in cui si illustrano i lineamenti della pianificazione ovvero gli obiettivi da conseguire per dare un'adeguata risposta di protezione civile ad una qualsiasi situazione d'emergenza.
- **PARTE QUARTA**, denominata "modello d'intervento" nella quale vengono trattate le procedure di intervento ovvero quell'insieme codificato di azioni e operazioni da avviare con immediatezza che permettono di fronteggiare un evento calamitoso con il minor grado di impreparazione possibile, attraverso l'attribuzione delle responsabilità decisionali ai vari livelli di comando e controllo.
- **PARTE QUINTA**, allegata costituita da elaborati cartografici tematici e tabellari che riassumono in modo specifico tutti gli elementi informativi, logistici e strategici che supportano le attività di monitoraggio e la gestione delle procedure e azioni di intervento.

- **Tavola 1: Inquadramento Territoriale**

- **Tavola 2: Analisi Ambientale**

- **Tavola 3: Viabilità e Idrografia**

- **Tavola 4: Rischio Sismico**

- **Tavola 5: Rischio Idrogeologico**

- **Tavola 6: Rischio Incendio di Interfaccia**

- **Tavola 7: Rischio Speditivo**

- **Risorse**

- **Lineamenti di Pianificazione**

- **Modelli di Intervento**

Il Piano si basa su studi, informazioni e risorse disponibili al momento della sua redazione, pertanto risulta quindi necessario un aggiornamento periodico per l'eventuale ridefinizione degli scenari e delle procedure con la conseguente approvazione delle modifiche da parte del Sindaco.

La metodologia di lavoro è consistita nell'organizzazione di tutti i dati, in ambiente GIS (*Geographic Information System*) open source ed associarli ad un DataBase relazionale, in modo tale da realizzare una cartografia di supporto e tabelle collegate che riportano gli elementi necessari alla individuazione di tutti quei dati necessari ad una completa visione ed organizzazione in fase di emergenza.

Nell'ambito del presente Piano sono previste:

- Realizzazione di Sistema Informativo Territoriale (SIT) interno con software GIS open source per il continuo aggiornamento.
- Formazione ed addestramento al SIT.
- Opuscoli informativi distribuiti alla popolazione che consigliano come comportarsi nelle fasi di protezione civile.

## - PARTE PRIMA

### 1. *Contenuti e Obiettivi*

Il presente documento vuole essere uno strumento strategico che consenta all'Amministrazione comunale di avere un quadro di riferimento metodologico e organizzativo da attuare nelle operazioni non strutturali di prevenzione e mitigazione del rischio, per il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Salvaguardare l'integrità della vita, dei beni, dell'ambiente dai danni e dai pericoli che questi possono subire al verificarsi di eventi calamitosi.
- Fornire le direttive necessarie agli Enti coinvolti e alle strutture di Protezione Civile da applicare prima, durante e dopo il verificarsi di un evento calamitoso e assicurare un intervento tempestivo su tutto il territorio comunale.
- Fornire le indicazioni necessarie per informare la popolazione in merito ai comportamenti da tenere in caso di calamità.

### 2. *Ambito Normativo di riferimento*

Il Piano di Emergenza Comunale è stato redatto in conformità alla normativa nazionale e regionale vigente e risponde ad indicazioni normative e tecniche, in particolare:

- Legge n. 225/1992 e ss.mm.ii.
- O.P.C.M. n. 3606 del 28/08/2007, che integra la Legge 353/2000 e stabilisce ulteriori indirizzi operativi in materia di rischio incendi e di rischio idrogeologico; Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di Protezione Civile.
- O.P.C.M. 3624/2007 del 22 ottobre 2007, "Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Abruzzo, Basilicata, Emilia Romagna, Marche, Molise, Sardegna ed Umbria, in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione".
- O.P.C.M. del 5 giugno 2008 Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza dovuto alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione in atto nei territori delle regioni dell'Italia centro-meridionale (Ordinanza n. 3680).

Manuale Operativo per la predisposizione di un Piano comunale di Protezione Civile, redatto nell'ottobre del 2007 dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile.

- Linee guida "Augustus" del Dipartimento della Protezione Civile.
- Raccomandazioni ed indicazioni operative di protezione civile per la prevenzione, la mitigazione ed il contrasto del rischio idrogeologico ed idraulico del 20/11/2008 a livello regionale.
- Linee guida per la predisposizione dei piani di protezione civile provinciali e comunali in tema di rischio idrogeologico del 24/01/2008.
- Linee guida regionali per la predisposizione dei piani di protezione civile comunali ed intercomunali in tema di rischio incendi (redatte ai sensi dell'art. 108 del d.lvo n. 112/98).
- Rapporto preliminare sul rischio idraulico in Sicilia e ricadute nel sistema di protezione civile (vers. 5/2015).
- D.lgs n. 01 del 02/01/2018 e le ss.mm.ii. apportate dal D.lgs del 6/2/2020 - *Disposizioni integrative e correttive del Decreto Legislativo 2 gennaio 2018 recante "Codice della Protezione Civile"*.
- Attività di prevenzione per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico circolare n. 1/2020\_cfd-idro di prevenzione per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico

### 3. *Struttura organizzativa, ruolo e competenze delle Istituzioni e degli Enti coinvolti*

Il Servizio Nazionale di Protezione Civile, istituito ai sensi della Legge 225/92 e riproposto nella Legge 100/2012, è coordinato dal Presidente del Consiglio tramite il Dipartimento della Protezione Civile.

La Legge 225/92 definisce, all'art. 2, la tipologia degli eventi attinenti agli ambiti della protezione civile, operando la seguente distinzione:

- **tipo a):** eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo, che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili dai singoli enti e amministrazioni competenti in via ordinaria;
- **tipo b):** eventi, che per loro natura o estensione, comportano l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni;
- **tipo c):** calamità naturali, catastrofi o altri eventi che per intensità ed estensione debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari.

Le istituzioni coinvolte secondo livelli diversi per tipologia di evento sono:

- Il Dipartimento di Protezione Civile che ha il ruolo principale nella gestione delle emergenze nazionali, ovvero per gli eventi di tipo "C", e, se attivato dal Prefetto, dal Presidente della Regione, per eventi di tipo "B" e in casi particolari anche di tipo "A".
- Il Dipartimento Regionale di Protezione Civile che possiede un ruolo primario nella gestione delle emergenze sul territorio regionale, per eventi di tipo "B" e in casi particolari anche di tipo "A".
- Il Prefetto che, per le emergenze di tipo "B" o "C", assume la direzione unitaria dei servizi di emergenza a livello provinciale coordinandosi con il Presidente della Regione. In casi particolari, qualora il sindaco ritenga che l'evento calamitoso (di tipo "A") non possa essere fronteggiato con i soli mezzi comunali, chiede l'intervento al Prefetto, il quale adotterà i provvedimenti di competenza, coordinandoli con quelli dell'autorità comunale di Protezione Civile.
- Il Sindaco che, in ambito comunale, ovvero per gli eventi di tipo "A", è la figura istituzionale di riferimento, per le responsabilità legate ai vari compiti di Protezione Civile, per le attività di controllo e di monitoraggio e per i provvedimenti d'emergenza da adottare per la salvaguardia della popolazione. Il Sindaco rappresenta, come ribadito nella Legge 100/2012, l'autorità comunale di Protezione Civile, assumendo la direzione dei servizi di emergenza che insistono sul territorio del Comune e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite.

Il Comune è la figura istituzionale principale nell'attuazione delle attività di protezione civile e svolge la propria funzione relativamente alla:

**PROGRAMMAZIONE:** operando nella realizzazione delle attività di protezione civile, nell'acquisizione e nell'aggiornamento dei dati e delle cartografie, in conformità ai programmi provinciali e regionali di previsione e prevenzione.

**PIANIFICAZIONE:** Il Sindaco, in virtù dell'art. 14 della legge 225/92, si dota della struttura comunale di Protezione civile, la quale si adopera alla realizzazione di tutte le funzioni e compiti relativi alla pianificazione.

In questo contesto il Piano di Emergenza Comunale è il supporto operativo di riferimento fondamentale per la gestione dell'emergenza, con l'obiettivo di salvaguardare la vita delle persone e i beni presenti in un'area a rischio riducendo il danno che l'evento provoca sul territorio.

- I Piani di Emergenza devono recepire i programmi di previsione e prevenzione, oltre che le informazioni relative alle fenomenologie che determinano le condizioni di rischio sul territorio ed ai relativi scenari.
- L'Amministrazione Comunale, partendo dai dati disponibili a scala regionale e/o provinciale, deve porre in essere tutte le azioni per arrivare ad un maggiore dettaglio che consenta una visione particolareggiata, rispetto alla dimensione dell'evento atteso. Per ciascuna tipologia di evento atteso (alluvioni, terremoti, frane, ecc.), occorre elaborare gli scenari di evento in grado di descrivere la possibile dinamica e dimensione dell'evento stesso, sulla base di dati storici e/o simulazioni analitiche dei fenomeni e del loro conseguente impatto sul territorio.

Per ciascuno scenario di impatto occorre, poi, predisporre una risposta operativa cui dovrà corrispondere un modello di intervento associato, costituito da una serie di attività organiche, organizzate in un quadro logico e temporale coordinato, finalizzate alla gestione e al superamento dell'emergenza.

- Il modello di intervento associato per la pianificazione è stato introdotto per la prima volta dal Dipartimento di Protezione Civile sotto il nome di **Metodo Augustus**. Il quale costituisce una guida alla pianificazione d'emergenza, dà alle Autorità preposte uno strumento di lavoro utile e fornisce una risposta adeguata ed efficace al verificarsi di un evento calamitoso.

Secondo tale metodo il piano deve contenere tre parti fondamentali:

**A) Parte generale**, in cui vengono rappresentate le caratteristiche del territorio, della popolazione, dei mezzi e risorse disponibili, l'analisi e l'elaborazione degli scenari di rischio;

**B) Lineamenti della pianificazione**, in cui s'individuano gli obiettivi da conseguire;

**C) Modello di intervento**, nel quale vengono individuate le responsabilità nei vari livelli di comando e di controllo per la gestione delle emergenze.

In base alle suddette indicazioni, il metodo, oltre a fornire un indirizzo per la pianificazione di emergenza, flessibile secondo i rischi presenti nel territorio, delinea con chiarezza un metodo di lavoro semplificato nell'individuazione e nell'attivazione delle procedure per coordinare con efficacia la risposta di protezione civile.

Allo scopo, vengono introdotte le cosiddette funzioni di supporto in grado di gestire la disponibilità delle risorse fornite da tutte le amministrazioni pubbliche e private che vi concorrono. Ciascuna funzione di supporto è affidata ad un responsabile cui compete sia il controllo della specifica operatività, sia l'aggiornamento dei dati nell'ambito del piano di emergenza. In "tempi di pace", fuori dall'emergenza, i responsabili delle diverse funzioni di supporto interagendo per l'aggiornamento del piano di emergenza, sviluppano l'attitudine alla collaborazione in situazioni di emergenza.

Pertanto, il Piano di Emergenza Comunale contiene in modo schematico:

- *indicazioni di coordinamento ed indirizzo per tutte le fasi di risposta previste dal Piano;*
- *procedure semplici e non particolareggiate;*
- *individuazione delle singole responsabilità nel modello di intervento;*
- *flessibilità operativa nell'ambito delle funzioni di supporto.*

Il Piano di Emergenza Comunale è in grado di rispondere ai seguenti quesiti:

- *Quali eventi calamitosi possono interessare il territorio comunale?*
- *Quali persone, strutture e servizi ne saranno coinvolti o danneggiati?*
- *Quale risposta operativa è necessaria per ridurre al minimo l'impatto dell'evento?*
- *Quali risorse sono disponibili per fronteggiare l'emergenza?*
- *A chi vengono assegnati i ruoli e i compiti per la gestione delle emergenze?*

Le fasi principali necessarie alla redazione del Piano di Emergenza Comunale sono di seguito schematizzate:

- Studio delle caratteristiche di base del territorio.
- Individuazione dei rischi.
- Conoscenza delle reti di monitoraggio e dei precursori di evento.
- Valutazione della pericolosità.
- Valutazione della vulnerabilità degli elementi a rischio.
- Sviluppo degli "Scenari di evento e di danno".
- Valutazione delle risorse disponibili.
- Confronto tra le necessità e le disponibilità.
- Verifica della capacità di intervento.
- Sviluppo del "Modello di intervento".
- Informazione e coinvolgimento della Popolazione.
- Predisposizione degli interventi di riduzione dei rischi.

#### **4. Il Nuovo Codice di Protezione Civile e Coordinamento delle strutture preposte alle attività di protezione civile.**

Dal 2 gennaio 2018, il Servizio Nazionale è disciplinato dal Codice della Protezione Civile (Decreto legislativo n. 1 del 2 gennaio 2018, Gazzetta Ufficiale n° 17 del 22/01/2018), con il quale è riformata tutta la normativa in materia.

Il Codice nasce con l'obiettivo di semplificare e rendere più lineari le disposizioni di protezione civile, racchiudendole in un unico testo di facile lettura. Per rispondere a questo obiettivo di semplificazione, ogni articolo esplicita chiaramente le norme che sostituisce e, nei due articoli conclusivi (artt. 47 e 48), offre anche un coordinamento dei riferimenti normativi e l'elenco completo di tutte le norme che attraverso il Codice sono abrogate.

La riforma ribadisce un modello di Servizio Nazionale policentrico. Anche per questo il Codice è stato scritto in modo diverso rispetto ad altre norme ed è stato elaborato da un gruppo di redazione composto da rappresentanti di Dipartimento della Protezione Civile, Regioni, Comuni, Ministeri, Volontariato di protezione civile.

La prima proposta di riordino della normativa in materia di protezione civile è dunque frutto del lavoro di un gruppo misto e tale scelta ha influito sulla impostazione collettiva del Codice, nato da un confronto aperto su criticità e punti di forza della pregressa normativa in materia.

Ma perché l'esigenza di un riordino della protezione civile?

Dalla prima legge del Ministro dei Lavori Pubblici che nel 1926 regola il tema del coordinamento "di protezione civile", fino ad arrivare alla legge 225/1992, istitutiva del Servizio Nazionale, norme e modifiche seguono l'andamento storico e le emergenze del Paese. La volontà di riformare la normativa di protezione civile arriva quando la legge 225/1992 ha 25 anni e ed è già stata modificata in modo anche intensivo. Ulteriori variazioni e integrazioni di protezione civile, stratificate nel tempo, passano anche attraverso altri corpi normativi e tutti questi fattori rendono la lettura dell'ordinamento in materia molto difficile.

Il nuovo Codice, che punta alla semplificazione, lo fa attraverso la consapevolezza che il mondo di oggi è complesso e che quindi anche la normativa in materia di protezione civile deve tenere conto di tale complessità, governandola. Disciplinando infatti attività di previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi, ma anche di gestione delle emergenze e loro superamento, il Codice ha l'obiettivo di garantire una operatività lineare, efficace e tempestiva.

Di seguito, per punti, i principali elementi di novità introdotti dal Codice:

- **Previsione e prevenzione.** In materia di previsione, il Codice prevede innovazioni relative allo studio anche dinamico degli scenari di rischio possibili. L'attività di previsione è propedeutica alle attività del sistema di allertamento e alla pianificazione di protezione civile. Relativamente alle attività di prevenzione si tiene conto dell'evoluzione della materia nel tempo esplicitando che l'ambito della prevenzione è sia strutturale sia non strutturale, anche in maniera integrata. La prevenzione non strutturale è composta da una serie di attività in cui spiccano l'allertamento e la diffusione della conoscenza di protezione civile su scenari di rischio e norme di comportamento e la pianificazione di protezione civile. La prevenzione strutturale è reintrodotta come "prevenzione strutturale di protezione civile", a sottolineare l'esistenza di temi di protezione civile specifici quando si parla di prevenzione strutturale. Un ruolo specifico, in cui il Dipartimento della Protezione Civile è integrato nei tavoli di lavoro dove le linee di prevenzione strutturale sono definite. Sono inoltre disciplinati gli interventi strutturali di mitigazione del rischio in ambito emergenziale. Si precisa infine la necessità di azioni integrate di prevenzione strutturale e non strutturale.

- **Gestione delle emergenze nazionali.** Prima del Codice, l'intervento nazionale, compresa l'attivazione di strumenti straordinari, era subordinata alla dichiarazione dello stato di emergenza. L'attivazione preventiva era rimessa all'autonoma valutazione degli Enti competenti.

- **Lo stato di mobilitazione,** introdotto dal Decreto Legislativo n. 1 del 2 gennaio 2018, supera questo limite e consente al sistema territoriale di mobilitare le sue risorse e di chiedere anche il concorso delle risorse nazionali, anche prima della dichiarazione dello stato di emergenza. Se l'evento si tramuta in calamità, si mette in moto la macchina emergenziale. In caso contrario, con un atto unilaterale del Capo Dipartimento si possono riconoscere i costi sostenuti da parte di chi si è preventivamente attivato.

- **Durata dello stato di emergenza.** Il Codice ridefinisce la durata dello stato di emergenza di rilievo nazionale, portandola a un massimo di 12 mesi, prorogabile di ulteriori 12 mesi.

- **Pianificazione di protezione civile.** Il Codice ribadisce il ruolo chiave della pianificazione e punta al superamento di una concezione “compilativa” di Piano in favore di una visione evoluta volta a rendere questo strumento pienamente operativo.
  - **Rischi di protezione civile.** Il Codice esplicita le tipologie di rischio di cui si occupa la protezione civile: sismico, vulcanico, da maremoto, idraulico, idrogeologico, da fenomeni meteorologicamente avversi, da deficit idrico, da incendi boschivi. Precisa inoltre i rischi su cui il Servizio nazionale può essere chiamato a cooperare: chimico, nucleare, radiologico, tecnologico, industriale, da trasporti, ambientale, igienicosanitario, da rientro incontrollato di satelliti e detriti spaziali.
  - **Comunità scientifica.** Il Codice chiarisce i criteri di operatività nel Sistema di protezione civile, che vede ammissibili soltanto quei prodotti reputati maturi secondo le regole del mondo scientifico. La Comunità scientifica partecipa al Servizio Nazionale sia attraverso attività integrate, sia attraverso attività sperimentali propedeutiche.
  - **Centri di Competenza.** Il Codice codifica la funzione dei Centri di Competenza, la cui specificità è realizzare prodotti che possano essere utilizzati in ambito di protezione civile. I Centri di Competenza, da strumenti del Dipartimento diventano con il Codice strumenti dell’intero Sistema.
  - **Partecipazione dei cittadini alle attività di protezione civile.** Il Codice introduce il principio della partecipazione dei cittadini finalizzata alla maggiore consapevolezza dei rischi e alla crescita della resilienza delle comunità. Tale partecipazione può realizzarsi in vari ambiti, dalla formazione professionale, alla pianificazione di protezione civile e attraverso l’adesione al volontariato di settore.
- Dalla lettura del nuovo codice, risulta evidente che tutti i soggetti che operano sul territorio siano coinvolti nelle attività di Protezione Civile, partecipando alle operazioni di previsione, prevenzione, soccorso e superamento dell’emergenza, nello spirito di collaborazione, nel comune interesse primario di tutela del territorio e della popolazione e a garanzia di una efficace azione sinergica in caso di evento.
- In fase di gestione del Piano, le varie componenti chiamate ad allertarsi sono in grado di operare in maniera sinergica e coordinata. Ciò presuppone una piena consapevolezza del proprio ruolo, che va mantenuta nel tempo con la continua partecipazione agli aggiornamenti del Piano ed alle verifiche tecniche che si rendono necessarie costantemente.
- Per quanto sopra premesso, tutti gli uffici e settori dell'Amministrazione comunale, gli Enti e le Istituzioni pubblici e privati, sono tenuti a cooperare, fornendo quanto necessita per permettere al Sindaco od Assessore delegato, di svolgere al meglio le proprie funzioni ed assumere i provvedimenti di competenza, seguendo l’organigramma si seguito schematizzato.



I soggetti sono chiamati a collaborare con l'*Ufficio Comunale Protezione Civile*, sia nelle fasi di pianificazione che nelle fasi di gestione delle emergenze, mettendo a disposizione informazioni, mezzi, competenze e risorse:

- fornire dati ed informazioni utili del proprio settore di competenza;
- fornire dati sul personale e i mezzi e attrezzature a disposizione;
- collaborare alla mappatura dei rischi e del loro aggiornamento, agli studi per l'individuazione di pericolosità, vulnerabilità, esposizione;
- concorrere negli interventi di soccorso in caso di evento ed in fase di post-emergenza;
- mettere a disposizione dell'Ufficio il personale impiegato in fase di emergenza;
- concorrere nelle attività di prevenzione non strutturali (monitoraggio del rischio, normativa edilizia e piani urbanistici);
- supportare l'Ufficio negli interventi strutturali in ordinario e in fase di emergenza;
- concorrere all'individuazione, verifica e messa in sicurezza di aree emergenza (di attesa, di ammassamento, di ricovero) e vie di fuga.

## - PARTE SECONDA

### 5. *Inquadramento Territoriale*

Castel di Lucio è un comune appartenente alla Città Metropolitana di Messina con un territorio comunale che si estende per circa 28 Km<sup>2</sup> e segna parte del confine tra la Città Metropolitana di Palermo ed il Libero Consorzio Comunale di Enna.

È ubicato nella porzione occidentale del versante settentrionale della Sicilia, dominante il Mar Tirreno, all'interno del Sistema Montuoso dei Monti Nebrodi e del Bacino idrografico del Torrente di Tusa (024).

Il territorio comunale confina amministrativamente con San Mauro Castelverde e Geraci Siculo rispettivamente a Ovest e Sud - Ovest, appartenenti alla Città Metropolitana di Palermo, Pettineo e Mistretta rispettivamente a Nord ed a Est, appartenenti alla Città Metropolitana di Messina e infine con Nicosia a Sud, appartenente al Libero Consorzio Comunale di Enna.

Il centro abitato di Castel di Lucio è ubicato fra le quote 700 m e 800 m s.l.m. mentre il territorio ricade tra le quote minime massime rispettivamente di 215 e 1336 m m s.l.m..

L'accesso all'abitato di Castel di Lucio è assicurato principalmente attraverso le seguenti strade:

- Strada Provinciale n° 176 castelluzese con inizio dall'incrocio con la S.S. 113 per quanto riguarda il lato Nord;
- Strada Provinciale n° 176 castelluzese per quanto riguarda il lato Sud proveniente dal Comune di Mistretta;
- Strada Intercomunale Castel di Lucio San Mauro Castelverde per quanto riguarda l'accesso dal lato Ovest proveniente dai Comuni di San Mauro Castelverde;
- Strada Provinciale n°176 bis per quanto riguarda l'accesso dal lato Sud Ovest proveniente dai Comuni di Gangi;

### 6. *Geomorfologia*

Il territorio comunale di Castel di Lucio è inserito in un contesto morfologico di tipo montuoso, localizzato nel settore occidentale della Catena dei Monti Nebrodi; ed è caratterizzato da rilievi che, pur non presentando un'eccessiva altitudine, si presentano abbastanza articolati e a volte accidentati.

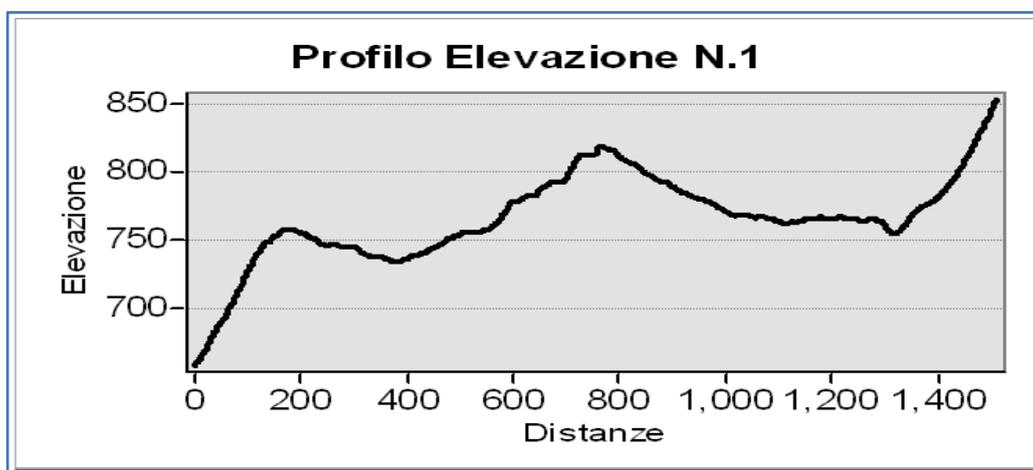
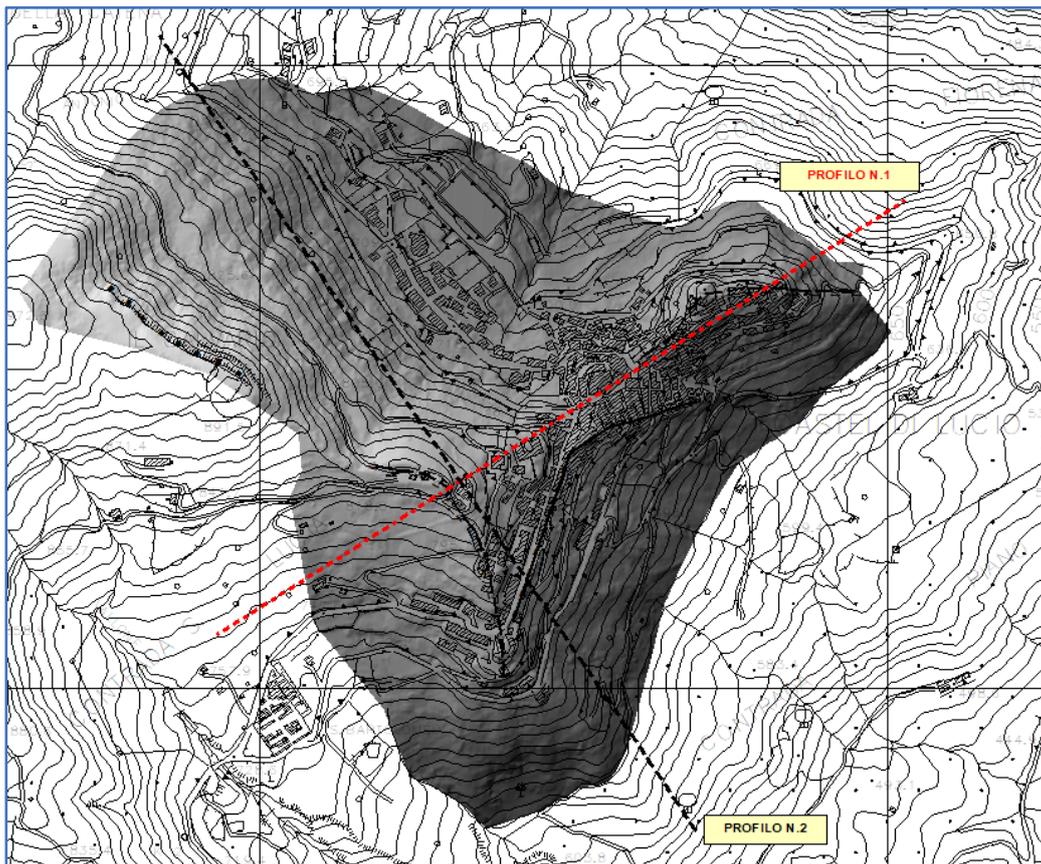
L'andamento della morfologia è abbastanza variabile e articolato, in conseguenza alle caratteristiche litologiche e giaciture delle formazioni affioranti e in misura minore ai disturbi tettonici.

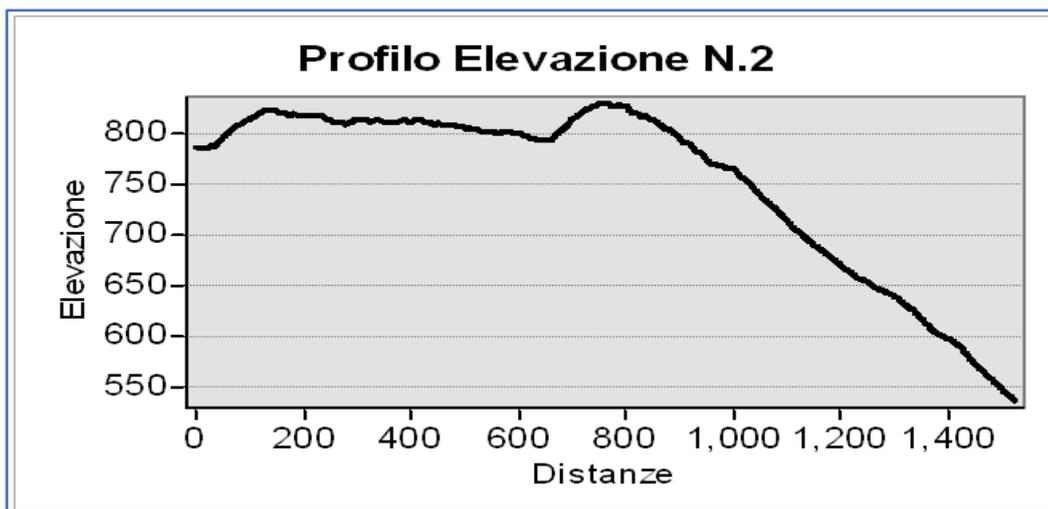
Nel settore che comprende le c.de S. Lucia-Granateddo-Comune, in cui affiorano litologie di natura prevalentemente argillosa si hanno forme del rilievo a morfologia più dolce con versanti di media acclività, degradanti gradualmente verso l'asse vallivo principale rappresentato dal Vallone Burgisate. Queste forme sono dovute principalmente ad una maggiore degradabilità soprattutto ad opera delle acque meteoriche e superficiali.

Nei settori in cui, invece, affiorano terreni litoidi a composizione litologica arenacea e quarzarenitica, resistenti all'azione degli agenti esogeni, si sviluppano forme del paesaggio accidentate, con dirupi, creste rocciose e strapiombi, che spiccano in maniera netta rispetto ai terreni prevalentemente incoerenti. Queste si evidenziano lungo il più importante lineamento orografico, rappresentato da una linea di crinale, grossomodo di direzione N-S, dove lungo i rilievi maggiori quali Punta Birione (1102 m s.l.m.), Cozzo S. Antonio (1032 m s.l.m) si raggiungono pendenze di circa 35°. Poco ad est di quest'ultimo si ha un dorsale più o meno parallela alla prima, ad andamento NW-SE, che comprende il rilievo del S. Salvatore.

Gli agenti morfogenetici di questo tipo di paesaggio sono legati innanzi tutto alla tettonica, che ha determinato in generale l'assetto strutturale della dorsale montuosa; successivamente l'erosione subaerea e i fenomeni gravitativi hanno contribuito ulteriormente al modellamento del rilievo.

I movimenti franosi sono diffusi maggiormente nel tratto medio-basso dei versanti e costituiscono un attivo agente morfogenetico, che in più riprese, attraverso l'accumulo di coltri di frana, hanno colmato le depressioni pedemontane e le scarpate di alcuni isolati affioramenti quarzarenitici. Queste masse rocciose irregolarmente sporgenti e disseminate su vaste aree, sono interessate da un'intensa fratturazione e producono spesso il distacco di massi rocciosi. Il territorio comunale di Castel di Lucio ricade interamente nel bacino del Torrente Tusa.





## 7. Rete idrografica

La rete idrografica superficiale è discretamente sviluppata, ed è condizionata in maniera evidente dalla costituzione geologica del substrato. Si sviluppa principalmente nei terreni più teneri di natura argillosa, dove la disposizione delle linee di flusso è chiaramente legata all'assetto tettonico dell'area, queste si sono infatti impostate in larga parte lungo le principali linee di faglia o comunque zone di debolezza strutturale, in cui la notevole fratturazione di ampie fasce di terreno ha favorito l'azione erosiva ad opera delle acque meteoriche. Dove prevalgono invece gli affioramenti lapidei, le aste fluviali sono molto meno frequenti e ad andamento generalmente più regolare.

Il reticolo idrografico è caratterizzato da uno stadio giovanile di evoluzione, come testimoniato dal basso grado di gerarchizzazione delle aste fluviali.

Il deflusso idrico dei corsi d'acqua è tipicamente torrentizio e fortemente condizionato dal regime pluviometrico. Esso rimane in secca totale per buona parte dell'anno per poi dar luogo, durante gli eventi meteorici, a deflussi caratterizzati da un forte potere erosivo a causa delle modeste pendenze degli alvei. Accanto alle aste principali si ha una rete di solchi vallivi, talora molto incisi e percorsa da acque derivanti da precipitazioni concentrate stagionali, scarsamente assorbite dal terreno prevalentemente poco permeabile.

Il centro abitato di Castel di Lucio sorge in prossimità di due dorsali più o meno ortogonali tra di loro, abbastanza ripide, ad andamento rispettivamente N-S ed E-W e si estende fra le quote altimetriche di circa 700 m e 800 m s.l.m.

Il territorio comunale di Castel di Lucio ricade interamente nel bacino del Torrente Tusa - 024-, si estende per circa 162 Km<sup>2</sup> e ricade per la maggior parte nel territorio provinciale di Messina (circa 86%) ed in minima parte in quello di Enna e Palermo (il 4 e 10 % circa, rispettivamente).

L'asta principale nasce in corrispondenza delle pendici settentrionali di Monte Sambuchetti, nel territorio comunale di Nicosia; nel tratto iniziale dell'asta, fino alla zona localizzata a est dell'abitato di Castel di Lucio, il torrente, che non ha un nome specifico, dà luogo a una configurazione del bacino sicuramente di tipo dendritico, ricevendo sia in sinistra che in destra idraulica diversi corsi d'acqua effimeri a carattere torrentizio.

A est dell'abitato di Castel di Lucio, in corrispondenza delle pendici settentrionali di Punta Carbonara, il corso d'acqua riceve in sinistra idraulica le acque provenienti dal Vallone Burgisato; in corrispondenza di questo punto l'asta principale prende il nome di Vallone Ponte Piscasso. Da questo punto l'asta principale procede con andamento mediamente sinuoso e con direzione SSE-NNO per poi intercettare in sinistra idraulica, nei pressi di c/da Ogliastrotto, nel territorio comunale di Pettineo, il Vallone Botticeddo, acquisendo definitivamente la denominazione di "Torrente di Tusa".

Quest'ultimo, procedendo in direzione Nord, marca il confine territoriale tra i Comuni di Pettineo e Tusa, terminando il suo percorso ancora più a Nord, in corrispondenza del territorio comunale di Tusa, dopo avere ricevuto in prossimità dell'abitato di Pettineo, sempre in sinistra idraulica, le acque del Vallone San Pantaleo.

Il suddetto corso d'acqua scorre prevalentemente in direzione SSE-NNO, e con andamento piuttosto sinuoso, tendente al meandriforme in diversi tratti.

Gli affluenti principali del Torrente Tusa sono numerosi, ma fra i principali vengono citati, da sud verso nord, il Vallone Burgisato e il Vallone Botticeddo che rientrano nel territorio comunale.

## 8. *Inquadramento Geologico ed Idrogeologico*

Il territorio comunale di Castel di Lucio si inquadra nel contesto geologico rappresentato dal settore occidentale della catena dei Nebrodi, i cui terreni affioranti sono costituiti da depositi sedimentari terrigeni di natura torbiditica, che definiscono le unità stratigrafico-strutturali più elevate della Catena Appenninico-Maghrebide Siciliana, di età Mesozoica-Terziaria; che viene definita come sistema neogenico a direttrice E-W e vergenza meridionale.

Le unità di questo settore di Catena costituiscono nel loro insieme il "Complesso Sicilide" (Ogniben, 1960), e si sovrappongono prevalentemente ai termini argilloso-arenacei miocenici delle Unità Panormidi e/o Imeresi, secondo uno stile tettonico a falde di ricoprimento, i cui livelli di scollamento corrispondono ad orizzonti particolarmente plastici a varie altezze stratigrafiche del Cretacico.

Nel "Complesso Sicilide" si possono distinguere diverse successioni stratigrafiche che occupano posizioni strutturali distinte, sature da formazioni fliscioidei "tardorogene" di età Miocenica.

Nell'area di Castel di Lucio affiora estesamente, la formazione del "Flysch Numidico", un deposito sedimentario terrigeno costituito in generale da un membro pelitico, costituito da argille ed argilliti più o meno siltose, con intervalli quarzosiltitici, e da un membro lapideo, costituito da quarzareniti in strati e banchi di spessore anche decametrico, di età compresa tra l'Oligocene sup. e il Miocene inf. La formazione spesso risulta ricoperta da uno strato costituito da frammenti quarzarenitici giallastri di varia granulometria immersi in una matrice argillo-limoso di colore tabacco. Esso rappresenta la porzione più corticale ed alterata della sottostante formazione del Flysch Numidico.

La situazione tettonica è abbastanza complessa ed articolata, con presenza di diverse strutture a varia scala. Sono presenti linee di faglie dirette, legate alle fasi distensive postorogene, e contatti di tipo compressivo, quali sovrascorrimenti, poco più a sud del sito.

L'assetto giaciturale è anch'esso abbastanza variabile, con presenza di strutture plicative con asse grosso modo Est-Ovest. Alla scala degli affioramenti si ha inoltre il notevole scagliettamento delle argilliti e la spinta fatturazione dei livelli litoidi.

La collocazione strutturale del flysch numidico nell'ambito dell'orogene è stato argomento di notevoli controversie nella letteratura geologica. Questo aspetto è stato sempre strettamente connesso alla provenienza del detrito quarzoso, di cui la formazione è costituita, specialmente in merito all'originaria area sorgente dei sedimenti, se cioè questi derivassero da zone orogeniche ovvero da aree cratoniche africane (OGNIBEN, 1960; 1963a; DUEÉ, 1969, 1970; BROQUET, 1970; CAIRE, 1970; WEZEL, 1973, 1974; GRASSO *et alii*, 1978; GIUNTA, 1985; LENTINI & TORTORICI, 1986; BIANCHI *et alii*, 1987).

La maggior parte degli Autori ha riconosciuto invece la presenza di successioni numidiche in differenti posizioni strutturali e riferibili a diversi paleodomini, a prescindere dal problema della provenienza del quarzo. Il flysch numidico costituisce infatti la copertura terrigena delle successioni pelagiche del bacino Imerese, dei sedimenti carbonatici della piattaforma Panormide, nonché delle successioni sedimentarie sicilidi, originariamente più interne.

GIUNTA (1985) propone il termine di Flysch Numido-Siciliano (*Numidoide* degli Autori francesi) per i sedimenti deposti nel bacino ubicato sul margine passivo africano, la cui deformazione ha dato origine alle Unità Maghrebidi esterne, mentre restringe il termine di Flysch Numidico (*Numidien* degli Autori francesi) a quello poggiante stratigraficamente sulle più interne unità Sicilidi; ciò per analogia con la terminologia adottata in letteratura sia nella Catena Betica, che nelle Maghrebidi nord-africane. Secondo il medesimo Autore, l'inizio degli apporti da aree sorgenti interne, dimostrato dalle arenarie arcose e dalle litareniti, segna la fase di chiusura del bacino numidico a partire dal Burdigaliano superiore-Langhiano.

Una sostanziale revisione delle unità del Flysch Numidico viene proposta da BIANCHI *et alii* (1987) che, sulla base di analisi sia di superficie che di sottosuolo, hanno dimostrato che questa formazione è disposta in scaglie ripetute, scollate dal loro originario substrato mesozoico, e pertanto hanno distinto diverse unità tettoniche. Queste, ordinate dal basso verso l'alto e presumibilmente dalle più esterne a quelle più interne, sono:

Unità Gagliano: nota solo in sottosuolo, ancora relativamente radicata sul substrato di tipo imerese, costituisce la roccia serbatoio dei campi gassiferi di Gagliano (Enna);

Unità Serra del Bosco: forma delle culminazioni affioranti soltanto nella Provincia di Enna, poco a nord di Leonforte (Foglio 623 “Nicosia”), e costituisce un elemento strutturale intermedio tra le successioni numidiche sepolte e quelle di superficie nelle aree orogeniche a sud del F. Salso; il tetto dell’unità presenta un intervallo langhiano a marne e quarzareniti glauconitiche che la apparente- rebbero con le successioni terrigene delle unità maghrebidi più esterne (Unità di M. Judica).

Unità Maragone: affiorante estesamente nelle Madonie e nel settore occi- dentale della Provincia di Messina, è stata attraversata dal sondaggio omonimo e dal pozzo Pizzo Bellafontana 1, e costituisce presumibilmente la copertura delle unità carbonatiche Panormidi presenti nelle Madonie e nei Monti di Palermo. I pozzi citati hanno attraversato 2200 m di successione, costituita dal basso da:

- 1200 m di prevalenti quarzareniti passanti verso l’alto ad un’alternanza di argille e argille siltose con intercalati banconi quarzarenitici potenti fino a 50 m;
- 150 m di argille ed argille siltose con rare intercalazioni quarzarenitiche;
- 400 m di un’alternanza quarzarenitico-argillosa;
- 500 m di prevalenti argille siltose scure con subordinate intercalazioni arenacee.

Unità di M. Salici: è costituita nella zona tipo (in Provincia di Enna) da una porzione basale potente circa 500 m di prevalenti argille nerastre con sottili livelli quarzosiltitici, passanti verso l’alto ad alcune centinaia di metri di quarzareniti in grossi banchi alternati a sottili livelli di argille brune.

Unità di Nicosia: occupa una posizione strutturale più elevata e si rinviene in associazione con le sequenze pelitiche delle Unità Sicilidi. È costituita da “argille varicolori” con intercalazioni di siltiti micacee, di quarzareniti a grana finissima e di microconglomerati a clasti metamorfici d’età Oligocene, passanti verso l’alto a circa 150 m di argilliti brune e quarzareniti dell’Aquitano, sormontate a loro volta da un intervallo di marne e arenarie micacee con clasti andesitici di età bur- digaliana (wEzEL, 1974; BROQUET *et alii*, 1975; HOJES & ANDREIEFF, 1975; GRASSO *et alii*, 1987a; CARBONE *et alii*, 1990; LENTINI *et alii*, 1991).

La suddivisione proposta da BIANCHI *et alii* (1987) mostra un quadro completo e di notevole dettaglio, in cui la distinzione delle unità numidiche è stata operata sulla base sia delle geometrie che su dati stratigrafici. In effetti il quadro strutturale può essere ulteriormente semplificato analizzando l’equivalenza di posizione strutturale tra le unità precedentemente descritte. Sul complesso panormide e nell’area di studio affiora il membro Geraci Siculo (FYN5) del flysch numidico che costituisce la formazione più estesamente presente nel territorio.

L’assetto geologico stratigrafico dell’area è stato ricostruito facendo riferimento alla cartografia geologica ufficiale del progetto Carg curato dall’ISPRA (ex APAT, ex Servizio Geologico D’Italia), foglio 597-610 Cefalù Castelbuono in scala 1: 50.000 (M. Grasso, F. Lentini *et al.*, 2011).

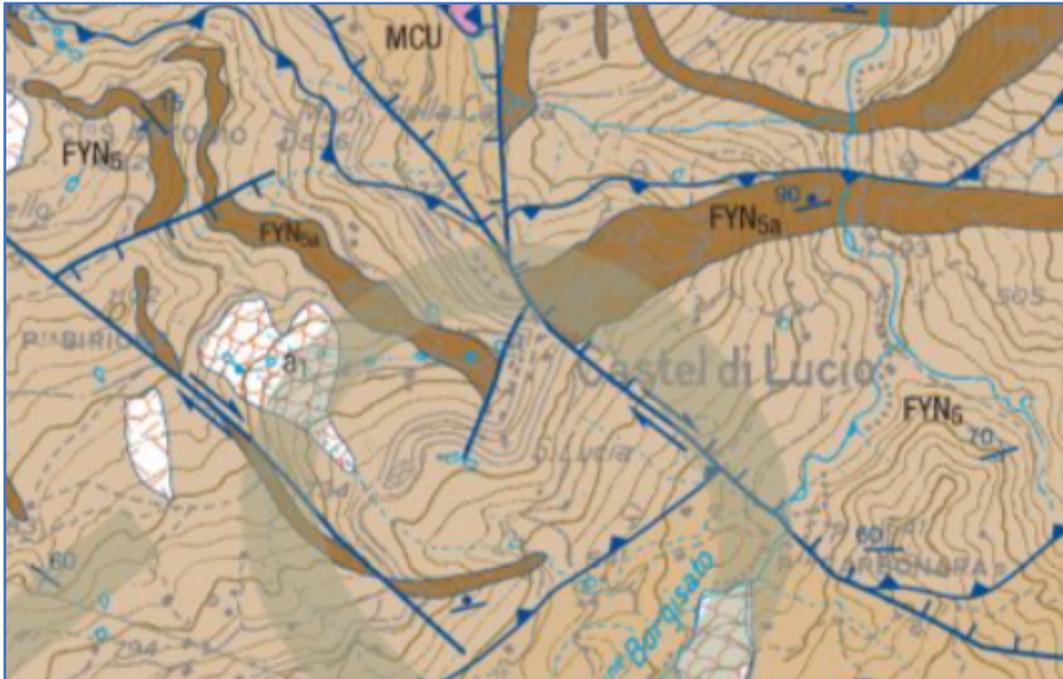
L’analisi cartografica ha evidenziato una sostanziale uniformità dei dati di rilevamento pur con le distinzioni dovute alla diversa nomenclatura geologica utilizzata e in alcuni casi agli accorpamenti geologici interni al Flysch numidico e all’interpretazione geologico-strutturale.

Alla luce delle cartografie analizzate, omogenizzando le sigle alle nomenclature geologiche ufficiali, allineandole a quelle ufficiali del progetto CARG è stata ricostruita dall’alto la seguente successione stratigrafica, dall’alto verso il basso:

#### UNITÀ PANORMIDI UNITÀ TETTONICA PIZZO DIPILO-PIZZO CARBONARA SUCCESIONI TERRIGENE DEL BACINO DEL FLSCH NUMIDICO

Flysch Numidico Membro Di Geraci

- FYN5 – argilliti nerastre
- FYN5a – quarzareniti giallastre



#### FLYSCH NUMIDICO (FYN)



FYN<sub>5a</sub>  
FYN<sub>5</sub>

**membro di Geraci Siculo (FYN<sub>5</sub>):** Argilliti nerastre a stratificazione indistinta, passanti verso l'alto ad argille brune cui si intercalano quarzareniti e quarzoruditi giallastre matrice sostenuti, in grossi banchi (FYN<sub>5a</sub>). Nelle argille nere microfaune a *Globigerinoides primordius*, *Catapsidrax dissimilis*, *Paragloborotalia* cfr. *kugleri*. Nelle argille brune apicali *Globigerinoides trilobus*, *Dentoglobigerina altispira*, *Globoquadrina dehiscens* e *P. siakensis*, e nannofossili a *Helicosphaera ampliapertura* e *Sphenolithus heteromorphus* (biozona MNN4a). Limite inferiore graduale su GPM, netto su GRT, erosivo su PNBa e CEU. Spessore fino a 400 m. Ambiente di scarpata-bacino.

**OLIGOCENE SUPERIORE-MIOCENE INFERIORE (Burdigaliano)**

#### **Flysch numidico membro di Geraci Siculo (FYN<sub>5</sub>)**

Il membro di Geraci Siculo (FYN<sub>5</sub>) è costituito da un intervallo basale con argilliti nerastre a stratificazione indistinta, passanti verso l'alto ad una sottile alternanza di argilliti nerastre e quarzosiltiti di colore ocra all'alterazione, brunastre al taglio fresco (foto 1) e ad argille brune, cui si intercalano quarzareniti giallastre (foto 2) in grossi banchi (FYN<sub>5a</sub>), più frequenti nella parte medio alta della successione. Le areniti hanno grana da fine a grossolana. Il limite inferiore poggia gradualmente sulle argille di Portella Mandarini (GPM) o nettamente sui calcari della f.ne Gratteri (GRT), di contro superiormente l'unità è troncata dai contatti di sovrascorrimento principali delle Unità Sicilidi. La successione di età compresa tra Oligocene superiore e il Miocene inferiore (Burdigaliano) è suddivisa in più scaglie tettoniche che ne fanno aumentare lo spessore apparente tra 400 e 800 m.

#### **Flysch numidico membro di Geraci Siculo (FYN<sub>5a</sub>)**

Quarzareniti e quarzoruditi giallastre (foto 2) matrice sostenuti, in grossi banchi (FYN<sub>5a</sub>). Ambiente di scarpata-bacino. Areniti e ruditi quarzose giallastre in grossi banchi (FYN<sub>5a</sub>).

I terreni del Flysch Numidico presentano, inoltre, caratteri idrogeologici abbastanza variabili a causa delle notevoli differenze litologiche che in esso si riscontrano. Ciò si riflette sia sulle modalità che sull'entità del deflusso idrico sotterraneo.

Le porzioni arenacee, a consistenza lapidea, sono caratterizzate, in generale, da una discreta permeabilità secondaria dovuta alla fratturazione, provocata dagli sforzi a cui sono stati sottoposti durante le fasi tettoniche; in esse si hanno quindi le condizioni per un'accettabile circolazione idrica sotterranea; comunque vincolata dalle dimensioni e direzione prevalente delle fratture.

Le porzioni argillose non mostrano invece un'apprezzabile circolazione idrica a causa delle ridotte dimensioni delle particelle; esse sono quindi da considerarsi praticamente impermeabili. Tuttavia, in relazione alla percentuale di sabbia e/o limo che possono contenere, si può avere una modesta permeabilità primaria per porosità.

Una significativa permeabilità primaria per porosità può manifestarsi, invece, nella coltre superficiale notevolmente alterata che copre i terreni del Flysch Numidico. Essa infatti, costituita principalmente da materiali a granulometria da media a grossolana che, pur non comportando un notevole drenaggio delle acque, può in ogni caso provocare un'eccessiva imbibizione dei terreni con conseguente deterioramento delle loro proprietà fisico-meccaniche.

Dal punto di vista geologico, troviamo una successione di termini litostratigrafici afferenti alle "coperture tardorogene precollisionali" del miocene inf. Medio depositati successivamente alle fasi di ricoprimento e che nell'area di Pettineo sono rappresentati dal Flysch di Reitano: si tratta di un'alternanza argillosa – marnosa – arenacea e si chiude verso l'alto con un intervallo conglomeratico a clasti arrotondati (Burdigaliano sup. Serravalliano). Il Flysch di Reitano giace in discordanza sul Flysch di Troina – Tusa (Aquitano – Burdigaliano), facente parte dei terreni che costituiscono il Complesso Sicilide, si tratta di alternanze di marne e marne calcaree con i livelli calcarenitici e calciruditici. Lembi appartenenti al Flysch di Troina, affiorano alla base del rilievo su cui sorge il centro storico di Pettineo a sud-ovest.

L'idrogeologia è condizionata dal fatto che nel territorio la tipologia geolitologica è estremamente variabile, e non è raro che i vari strati facenti parte dello stesso sedimento abbiano coefficienti di permeabilità diverso tra loro:

- terrazzi arenacei con fratture: permeabilità media di tipo secondario o per fratturazione;
- argille, limi e marne argillose: impermeabili.

Quando tali litotipi sono stratificati in unico sedimento, si ha un "complesso" con una permeabilità molto ridotta, in quanto essa è medio – alta per porosità negli intervalli sabbiosi e per fessurazione negli intervalli arenacei, ma nell'insieme è fortemente condizionata dalle intercalazioni argillo-marnose che sono impermeabili.

Ne consegue una permeabilità nel complesso piuttosto bassa con conseguente deflusso superficiale che permette nella stagione piovosa, laddove le acque riescono ad infiltrarsi, soltanto una modesta circolazione idrica ipodermica negli strati più superficiali.

## ***9. Uso del Suolo, Regime Pluviometrico e Termico***

Per quanto concerne le caratteristiche di utilizzazione del suolo dell'area in studio ci si è avvalsi della "Carta dell'uso del suolo" realizzata dall'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente e delle diverse pubblicazioni riguardanti il Parco dei Nebrodi. Il quadro vegetazionale del territorio comunale si caratterizza per la dominanza nel paesaggio rurale del seminativo seguito dai pascoli, dalla macchia e dell'oliveto, mentre alle aree urbanizzate a tessuto denso sono annesse il centro abitato.

Per quanto concerne le precipitazioni, i giorni più piovosi ricadono nel semestre autunno-inverno e, in particolare, nell'intervallo temporale Ottobre-Marzo mentre le precipitazioni diventano decisamente di scarsa entità nel periodo compreso tra Giugno e Settembre. Dai dati pluviometrici raccolti è possibile evidenziare che l'andamento climatico del territorio è assimilabile a quello medio della Sicilia sud-occidentale ovvero è classificabile come temperato-mediterraneo, poiché caratterizzato da un periodo piovoso che ricade nel periodo ottobre-aprile e minimi stagionali da giugno ad agosto, quando si raggiungono le temperature più elevate. Per quanto riguarda il Regime termico, le temperature medie mensili assumono valori minimi nel mese di Gennaio (5,6 – 12,9°C) mentre i valori massimi si hanno in Agosto (22,9 – 26,2 °C).

## 10. Elementi esposti

L'esigenza di definire gli eventi che richiedono interventi di protezione civile, dipendono da numerose cause, sia naturali che artificiali, e coinvolgono in misura diversa persone, beni ed infrastrutture.

La necessità di poter analizzare e confrontare fenomeni diversi per intensità ed effetti, sia attesi che accaduti, ha portato alla introduzione dell'equazione del rischio:

$$R = P * V * E$$

Dove il rischio (**R**) viene definito come il prodotto tra:

- la pericolosità (**P**), ovvero la probabilità di accadimento dell'evento catastrofico in uno specifico periodo di tempo e in una data zona geografica;
- la vulnerabilità (**V**) degli elementi a rischio (persone, edifici, infrastrutture, attività economiche), ovvero la propensione a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di una certa intensità;
- l'esposizione o valore esposto (**E**), ovvero il numero di unità (o "valore") di ognuno degli elementi a rischio (es. vite umane, case) presenti in una data area.

Per tale motivo in questo capitolo sono stati organizzati e censiti tutti i dati disponibili relativi agli elementi esposti a rischio presenti sul territorio comunale e i beni che si ritiene potrebbero essere interessati da un evento calamitoso.

Consapevoli comunque che gli eventi di che attengono alla P.C. sono tra i meno standardizzabili e molto spesso si esplicano con modalità molto differenti da ogni attenta e meticolosa previsione.

Si ritiene importante evidenziare che i dati raccolti, unitamente allo studio delle caratteristiche del territorio comunale di Castel di Lucio alla frequenza con cui alcuni fenomeni si sono manifestati nel passato, saranno utilizzati sia per l'esame dei rischi specifici sia per la definizione di ognuno degli scenari di rischio, che per il territorio comunale si possono riassumere in:

- Sismico
- Idrogeologico
- Incendio Boschivo e di Interfaccia
- Raccomandazioni per il rischio Nivologico

Dunque per poter fornire degli importanti elementi nella valutazione complessiva è stato necessario effettuare una serie di censimenti anagrafici, del patrimonio edilizio ed infrastrutturale esistente nel centro abitato e nel territorio comunale.

### • **Estensione territoriale e popolazione residente**

Il comune di Castel di Lucio si estende su una superficie territoriale pari a 28,78 km<sup>2</sup> con una popolazione di complessiva di 1.186 abitanti (01/01/2021 - Istat) ed una densità di 41,21 ab./km<sup>2</sup>.

### • **Viabilità e Reti Comunicazione**

L'accesso all'abitato di Castel di Lucio, con i mezzi terrestri, è assicurato principalmente attraverso le seguenti strade:

- Strada Provinciale n° 176 castelluzzese con inizio dall'incrocio con la S.S. 113 per quanto riguarda il lato Nord.
- Strada Provinciale n° 176 castelluzzese per quanto riguarda il lato Sud proveniente dal Comune di Mistretta.
- Strada Intercomunale Castel di Lucio San Mauro Castelveverde per quanto riguarda l'accesso dal lato Ovest proveniente dai Comuni di San Mauro Castelveverde.

- Strada Provinciale n°176 bis per quanto riguarda l'accesso dal lato Sud Ovest proveniente dai Comuni di Gangi.
- La stazione ferroviaria più vicina è quella di Tusa che dista km. 22,5 dal centro abitato di Castel di Lucio.
- L'aeroporto più vicino è quello di Falcone- Borsellino nel comune di Cinisi.
- Autostrada Messina - Palermo, svincoli di Tusa e S. Stefano di Camastra distanti rispettivamente Km. 25,00 e Km. 30,00 dal centro abitato di Castel di Lucio.
- Elisoccorso, esclusivamente in caso di emergenza viene individuato allo stato attuale, presso il campo di calcio in contrada "Pianazzo".

- **Viabilità stradale alternativa**

In caso di interruzione del tratto di S.P. 176, che funge anche come via di fuga, per raggiungere la SS113, l'Autostrada PA-ME e la rete ferroviaria è possibile utilizzare i seguenti tratti secondari, ma non sempre idonei al transito dei mezzi di soccorso:

- Raggiungere il centro abitato di Mistretta percorrendo tutta la SP 176 ed imboccare la SS 117 in direzione S. Stefano di Camastra;
- Raggiungere il centro abitato del comune di S. Mauro Castelverde e proseguire sulla SP fino all'incrocio con la SS 113;
- Raggiungere la località "Ponte Migaido" sulla SP 176 in direzione Pettineo, imboccare la strada interpodereale che conduce al comune di Tusa fino all'incrocio con la SP e percorrere quest'ultima in direzione Castel di Tusa fino all'incrocio con la SS113;
- Raggiungere la località "Spadaro" sulla SP 176 in direzione Mistretta, imboccare la strada interpodereale fino all'incrocio con la SS 117, e percorrere quest'ultima in direzione Mistretta- S.Stefano di Camastra;
- Raggiungere della località "Prato" sulla SP 176 in direzione Pettineo, imboccare la strada interpodereale che conduce al comune di Mistretta- Strada Provinciale n°176 bis per quanto riguarda l'accesso dal lato Sud Ovest proveniente dai Comuni di Gangi.

- **Centro Operativo Comunale**

Uno degli obiettivi fondamentali della Pianificazione di Protezione Civile è quello di individuare spazi idonei necessari alla gestione di una situazione di crisi connessa al verificarsi di un evento calamitoso.

La gestione dell'emergenza e lo svolgimento delle funzioni finalizzate a ridurre le conseguenze di un evento calamitoso necessita, infatti, di strutture idonee che, nel momento dell'emergenza, siano capaci di ricevere i tecnici e il personale interessato e permettere loro di lavorare in condizioni di sicurezza.

Tali strutture devono, quindi rispondere a caratteristiche ben precise, quali, essere baricentriche, facilmente raggiungibili, essere ubicate in aree non soggette a rischio di qualsivoglia natura, essere localizzate in edifici non vulnerabili, capaci anche di sopportare eventuali terremoti.

Con Decreto Prefettizio 193/20.2/Gab.P.C.del 5.11.1999 e prot. 193/20.2/Gab. P.C. del 28.04.2000, la Prefettura ha suddiviso il territorio provinciale, costituito da 108 Comuni, in 18 Centri Operativi Misti per le attività di Protezione Civile.

Il COM di riferimento per quanto riguarda il comune di Castel di Lucio, è il n.18 di Santo Stefano di Camastra. Ciascun Comune ha individuato un edificio da adibire alle funzioni di Centro Operativo, opportunamente scelto in base ai requisiti riguardanti la tipologia strutturale, l'accessibilità, la funzionalità degli spazi interni, la presenza di parcheggio, ecc.

Attualmente la sede del Centro Operativo Comunale è individuata presso l'edificio dove si svolgono le attività municipali. Si ritiene tale sede rispondente alle esigenze ed alle funzioni di Centro Operativo, permanendo tuttavia la necessità di organizzare i lavori tali da non interferire con le attività di ordinaria amministrazione.

## • Aree di emergenza

Le Aree di Emergenza sono quelle zone destinate, in caso di emergenza, ad uso di protezione civile. Sono spazi, ubicati in luoghi esenti da rischi, capaci di accogliere la popolazione e dotati di servizi essenziali destinati al soccorso e al superamento dell'emergenza.

In particolare si distinguono tre tipologie di aree, sulla base delle attività che in ciascuna di esse si dovranno effettuare:

- aree di ammassamento;
- aree di accoglienza o ricovero;
- aree di attesa.

### **Aree di Ammassamento**

Tali aree, necessarie per ricevere le forze e risorse di protezione civile, dovranno adempiere a caratteristiche tecniche precise quali:

- Ubicazione nelle vicinanze di vie di comunicazione agevolmente raggiungibili da mezzi di grosse dimensioni;
- Disponibilità di risorse idriche ed elettriche;
- Accertamento della sicurezza in riferimento ai possibili rischi presenti nel territorio.

Per quanto concerne il territorio che interessa il Comune di Castel di Lucio, per tale utilizzazione è stata individuata l'area nei pressi del campo sportivo, corrispondente al numero identificativo C01, come evidenziato negli allegati cartografici.

### **Aree di Attesa**

Tali aree rappresentano il punto di raccolta della popolazione al verificarsi dell'evento calamitoso.

Esse dovranno adempiere a caratteristiche tecniche precise quali:

- Disponibilità di risorse idriche ed elettriche;
- Accertamento della sicurezza in riferimento ai possibili rischi presenti nel territorio.

E' il luogo dove la popolazione residente nelle aree a rischio confluirà con urgenza al momento dell'allertamento o nel momento in cui l'evento si sia verificato se imprevedibile, lasciando la propria abitazione o il luogo di lavoro.

Lo scopo è quello di indirizzare la popolazione, attraverso percorsi sicuri, in aree dove potrà essere rapidamente assistita dalle strutture di protezione civile e quello di evitare situazioni caotiche o comportamenti sbagliati, che possano procurare ostacoli alle operazioni di soccorso.

Nel Comune di Castel di Lucio sono state individuate diverse aree di attesa; per l'individuazione di tali aree si rimanda alla consultazione degli allegati cartografici.

La popolazione residente in case sparse e piccoli nuclei rurali potrà recarsi negli spazi aperti posti in prossimità delle proprie abitazioni.

### **Aree di Accoglienza/Ricovero**

Tali aree sono quelle adibite all'installazione di strutture idonee a garantire l'assistenza abitativa alla popolazione.

Esse dovranno adempiere a caratteristiche tecniche precise quali:

- Disponibilità di risorse idriche ed elettriche;
- Accertamento della sicurezza in riferimento ai possibili rischi presenti nel territorio;
- Idonea morfologia del terreno.

Dovranno inoltre assicurare:

- Efficiente dislocazione delle tende e dei servizi;
- Semplice distribuzione dei percorsi interni;

- Spazi per parcheggio;
- Idonea accessibilità.

Nel territorio di Castel di Lucio è stata individuata sempre nel campo sportivo.

- **Cancelli**

Le Forze dell'Ordine affiancate dalle Organizzazioni di Volontariato avranno cura di controllare, nell'ambito delle proprie competenze, l'effettivo allontanamento dalle zone a rischio della popolazione, ed il divieto d'accesso ai non addetti mediante il posizionamento di posti di blocco denominati cancelli, che avranno la funzione di regolamentare la circolazione.

Nel territorio di Castel di Lucio sono stati individuati e posizionati diversi cancelli di presidio in relazione ai rischi specifici, consultabili nella cartografia allegata.

**Si rimanda all'allegato "RISORSE" comunali e intercomunali disponibili in fase emergenziale.**

## 11. Rischio Sismico

Il rischio sismico è il risultato dell'interazione tra il fenomeno naturale e le principali caratteristiche della comunità esposta. Si definisce come l'insieme dei possibili effetti che un terremoto di riferimento può produrre in un determinato intervallo di tempo, in una determinata area, in relazione alla sua probabilità di accadimento ed al relativo grado di intensità (severità del terremoto).

La determinazione del rischio è legata a tre fattori principali:

**PERICOLOSITÀ:** Esprime la probabilità che, in un certo intervallo di tempo, un'area sia interessata da terremoti che possono produrre danni. Dipende dal tipo di terremoto, dalla distanza tra l'epicentro e la località interessata nonché dalle condizioni geomorfologiche. La pericolosità è indipendente e prescinde da ciò che l'uomo ha costruito.

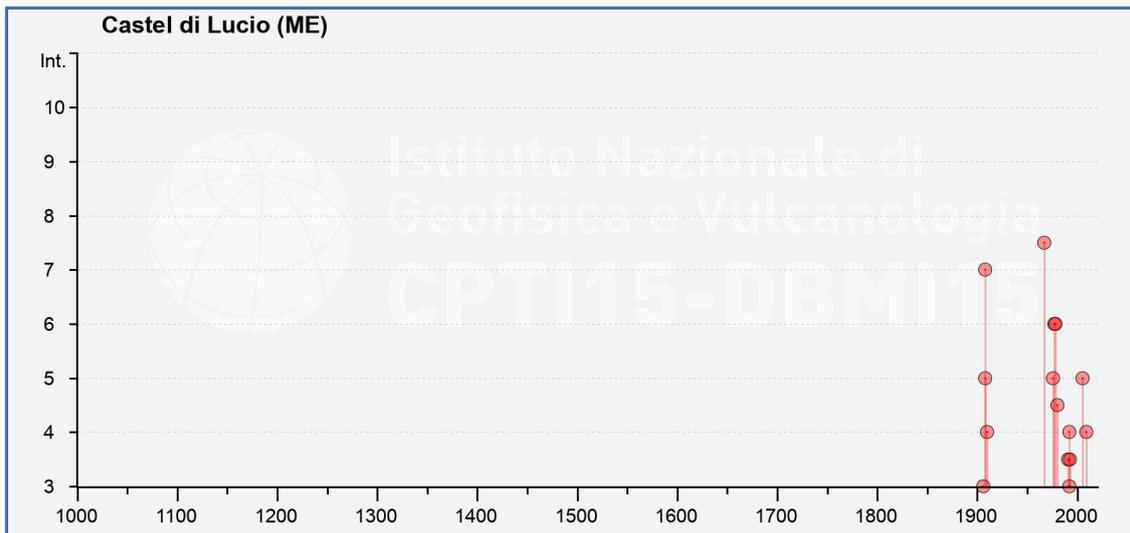
**ESPOSIZIONE:** È una misura dell'importanza dell'oggetto esposto al rischio in relazione alle principali caratteristiche dell'ambiente costruito. Consiste nell'individuazione, sia come numero che come valore, degli elementi componenti il territorio o la città, il cui stato, comportamento e sviluppo può venire alterato dall'evento sismico (il sistema insediativo, la popolazione, le attività economiche, i monumenti, i servizi sociali).

**VULNERABILITÀ:** Consiste nella valutazione della possibilità che persone, edifici o attività subiscano danni o modificazioni al verificarsi dell'evento sismico. Misura da una parte la perdita o la riduzione di efficienza, dall'altra la capacità residua a svolgere ed assicurare le funzioni che il sistema territoriale nel suo complesso esprime in condizioni normali. Ad esempio nel caso degli edifici la vulnerabilità dipende dai materiali, dalle caratteristiche costruttive e dallo stato di manutenzione ed esprime la loro resistenza al sisma.

L'analisi della "storia sismica" del comune è stata eseguita consultando il sito <http://emidius.mi.ingv.it>; nella tabella e figura seguente vengono riportati gli eventi sismici storici relativi all'areale di studio, relativi al Comune di Castel di Lucio.

File downloaded from CPTI15-DBMI15 v3.0  
 Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani - Database Macrosismico Italiano  
 Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)  
 Seismic history of Castel di Lucio  
 PlaceID IT\_66726  
 Coordinates (lat, lon) 37.887, 14.314  
 No. of reported earthquakes 22

| nt. at plac | N    | Year | Mo | Da | Ho | Mi | Se   | EpicentralArea             | DepDef | IoDef | MwDef | RefM      |           |
|-------------|------|------|----|----|----|----|------|----------------------------|--------|-------|-------|-----------|-----------|
| 2           | 1883 | 1905 | 9  | 8  | 1  | 43 |      | Calabria centrale          |        | 10-11 | 6,95  | GALMO007  |           |
| 3           | 1901 | 1906 | 4  | 22 | 23 | 12 |      | Mont iMadonie ?            |        | 5     | 4,18  | MOLAL008  |           |
| 7           | 1961 | 1908 | 8  | 15 | 9  | 40 |      | Mont iNebrodi              |        | 7     | 5,08  | MOLAL008  |           |
| 5           | 1972 | 1908 | 12 | 28 | 4  | 20 | 27   | Stret b di Messina         |        | 11    | 7,1   | CFTI4med  |           |
| 4           | 2016 | 1910 | 6  | 8  | 11 | 49 |      | Mont iMadonie ?            |        | 4-5   | 3,9   | MOLAL008  |           |
| NF          | 2622 | 1947 | 5  | 11 | 6  | 32 | 15   | Calabria centrale          |        | 8     | 5,7   | CFTI4med  |           |
| 7-8         | 2930 | 1967 | 10 | 31 | 21 | 8  | 7    | Mont iNebrodi              |        | 8     | 5,33  | CFTI4med  |           |
| 5           | 3153 | 1976 | 9  | 17 | 1  | 23 | 55   | Mont iNebrodi              |        | 5-6   | 4,55  | MOLAL008  |           |
| 6           | 3171 | 1977 | 6  | 5  | 13 | 59 |      | Mont iNebrodi              |        | 6-7   | 4,61  | BARAL980  |           |
| 6           | 3194 | 1978 | 4  | 15 | 23 | 33 | 48,2 | Golfo di Pat t             |        | 17,98 | 6,03  | CFTI4med  |           |
| 4-5         | 3239 | 1980 | 5  | 28 | 19 | 51 | 20   | Tirreno meridionale        |        | 18,9  | 5,66  | CAMAL011b |           |
| NF          | 3642 | 1990 | 12 | 13 | 0  | 24 | 25,7 | Sicilia sud-orientale      |        | 10    | 5,61  | CFTI4med  |           |
| 3-4         | 3646 | 1991 | 1  | 7  | 11 | 42 | 55,4 | Mont iMadonie              |        | 2,9   | 4-5   | 3,79      | BMING994  |
| 4           | 3681 | 1992 | 4  | 6  | 13 | 8  | 32,8 | Mont iNebrodi              |        | 11,7  | 5     | 4,73      | BMING995  |
| 3           | 3697 | 1992 | 9  | 27 | 11 | 55 | 15,7 | Sicilia centro-set entrion |        | 27    |       | 4,16      | BMING996  |
| 3-4         | 3711 | 1993 | 6  | 26 | 17 | 47 | 52,9 | Mont iMadonie ?            |        | 5,1   | 6-7   | 4,92      | AZZBA995  |
| NF          | 3739 | 1994 | 5  | 6  | 19 | 9  | 49,3 | Sicilia centrale           |        | 3,4   | 5     | 4,36      | BMING998d |
| NF          | 3827 | 1996 | 12 | 14 | 0  | 18 | 42,8 | Mont iMadonie              |        | 4     | 5     | 4,27      | BMING001a |



Secondo l'UNDRO (United Nations Disaster Relief Office) con il termine Pericolosità sismica si definisce la probabilità del verificarsi in una determinata area e in un determinato periodo temporale, con una certa eccedenza, lo scuotimento atteso e generato da un evento sismico dannoso per le attività umane con l'insieme degli effetti geologici e geofisici a esso connessi.

Gli elementi fondamentali che concorrono ad una moderna valutazione della "Pericolosità sismica" sono pertanto da ricercare nelle caratteristiche storiche, sismologiche, sismogenetiche, geologiche, relative al territorio analizzato.

Per quanto riguarda la quantificazione della pericolosità si fa riferimento ad alcune grandezze.

La prima è l'intensità sismica, misura della potenzialità distruttiva del terremoto che può essere valutata in modi diversi: sono infatti ben note le Scale *Mercalli Modificata* (MM), *Medvedev-Sponhenar-Karnik* (MSK) e *Mercalli-Cancani-Sieberg* (MCS) che si riferiscono a gradi macrosismici.

Un altro parametro, che viene attualmente molto utilizzato è il valore massimo dell'accelerazione  $a(\square)$  al suolo (P.G.A.: Peak Ground Acceleration); l'accelerazione è misurata relativamente all'accelerazione di gravità ( $g = 9,80 \text{ m/sec}^2$ ), un valore di  $0,1g$  è già capace di generare danni. Il parametro generalmente usato da Geologi e Geofisici per la quantificazione della pericolosità sismica è l'intensità macrosismica, per cui i valori di pericolosità possono essere espressi con riferimento sia all'uno che all'altro parametro.

Le zone sismiche previste dalle nuove norme vengono definite in base ai valori di accelerazione al suolo. Dalla storia sismica del territorio si evince che gli eventi che hanno colpito e danneggiato il Comune di Castel di Lucio non hanno mai superato un'intensità pari a  $I_s = 7,5^\circ$  MCS (terremoto del 15/04/1978)

La magnitudo di un terremoto è l'energia totale scaricata dal sisma.

Un sisma di una certa magnitudo genera alla base di una costruzione una certa accelerazione sismica (espressa convenzionalmente come fattore dell'accelerazione di gravità) che può variare in relazione alla distanza, alla conformazione degli strati rocciosi di fondazione, alla morfologia e alle caratteristiche dell'onda.

Magnitudo e accelerazione sono comunque in relazione, ma ai fini edificatori è più importante definire l'accelerazione sismica di progetto o PGA (Parametro di scuotimento sismico).

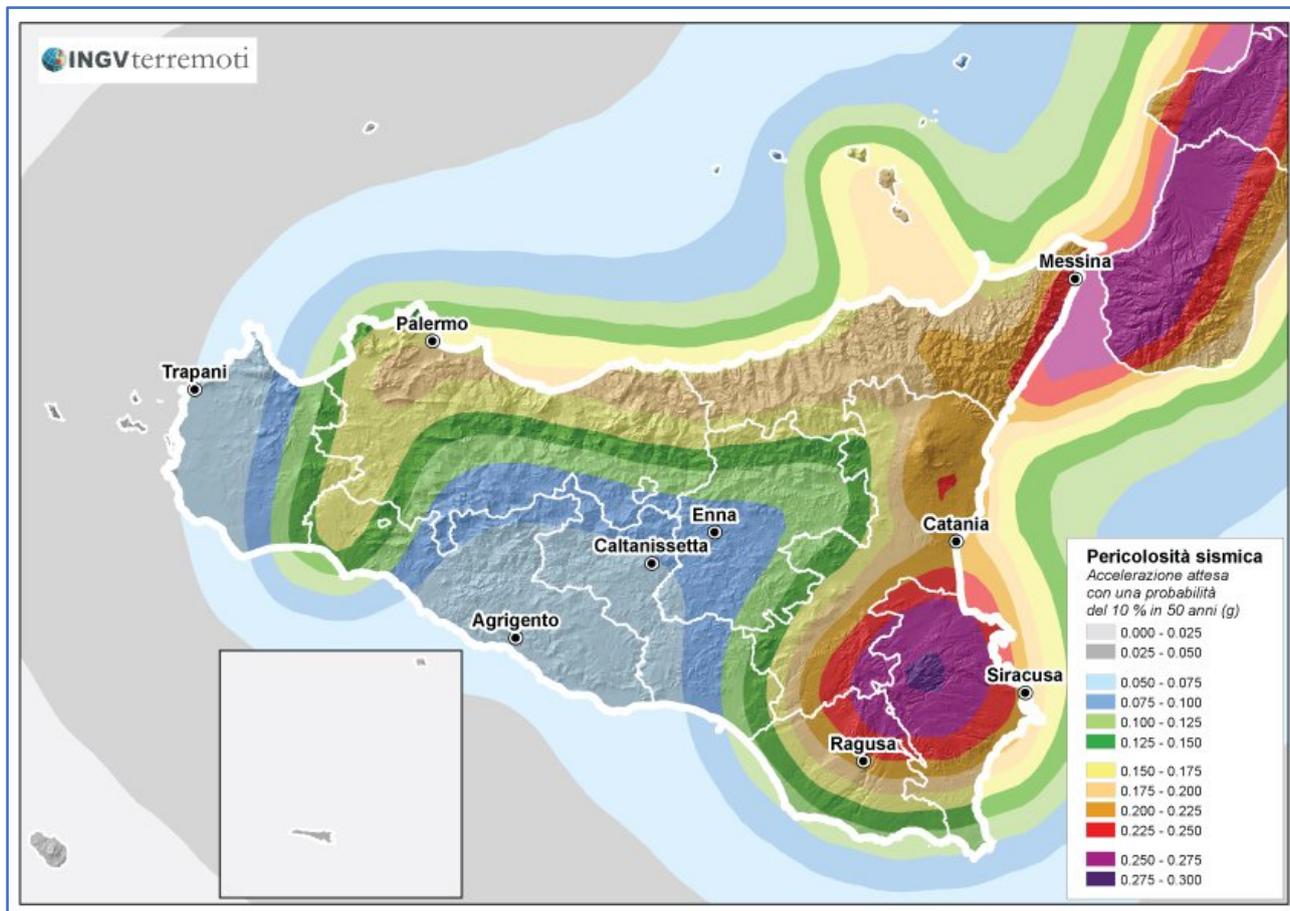
Con l'emanazione della OPCM 3274/2003, seguita dall' Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519 e quindi dalle norme tecniche (NTC-2018), è stata introdotta un'importante evoluzione in materia di progettazione antisismica. Il territorio nazionale viene riclassificato in 4 zone sismiche a pericolosità decrescente, abbandonando il concetto di "categoria" e superando il problema dei limiti amministrativi<sup>1</sup>.

Le zone sismiche previste dalle nuove norme vengono definite in base ai valori di accelerazione sismica al suolo  $a_g$  (accelerazione orizzontale massima su suolo di Cat. A) che sostituisce il coefficiente S.

<sup>1</sup> Stucchi M., Meletti C., Montaldo V., Akinci A., Faccioli E., Gasperini P., Malagnini L., Valensise G. (2004). Pericolosità sismica di riferimento per il territorio nazionale MPS04 [Data set]. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/sh/mps04/ag>

La pericolosità sismica del territorio italiano viene espressa in termini di accelerazione massima del suolo come frazione dell'accelerazione di gravità (g) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli molto rigidi ( $V_{s,eq} > 800$  m/sec – Cat A).

I valori base attribuiti di  $a_g$  per ciascuna zona del territorio siciliano sono quelli riportati nella tabella e nella figure sottostanti.



La mappa sopra riportata mostra come il comune di Castel di Lucio ricada in un'area con PGA con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, cioè periodo di ritorno 475 a, compresa fra 0.150 g e 0.175 g. Questa è una scelta di parametri convenzionale e in particolare è il valore di riferimento per l'Eurocodice 8 (EC8), nel quale vengono stabilite le norme per il progetto e la costruzione di strutture.

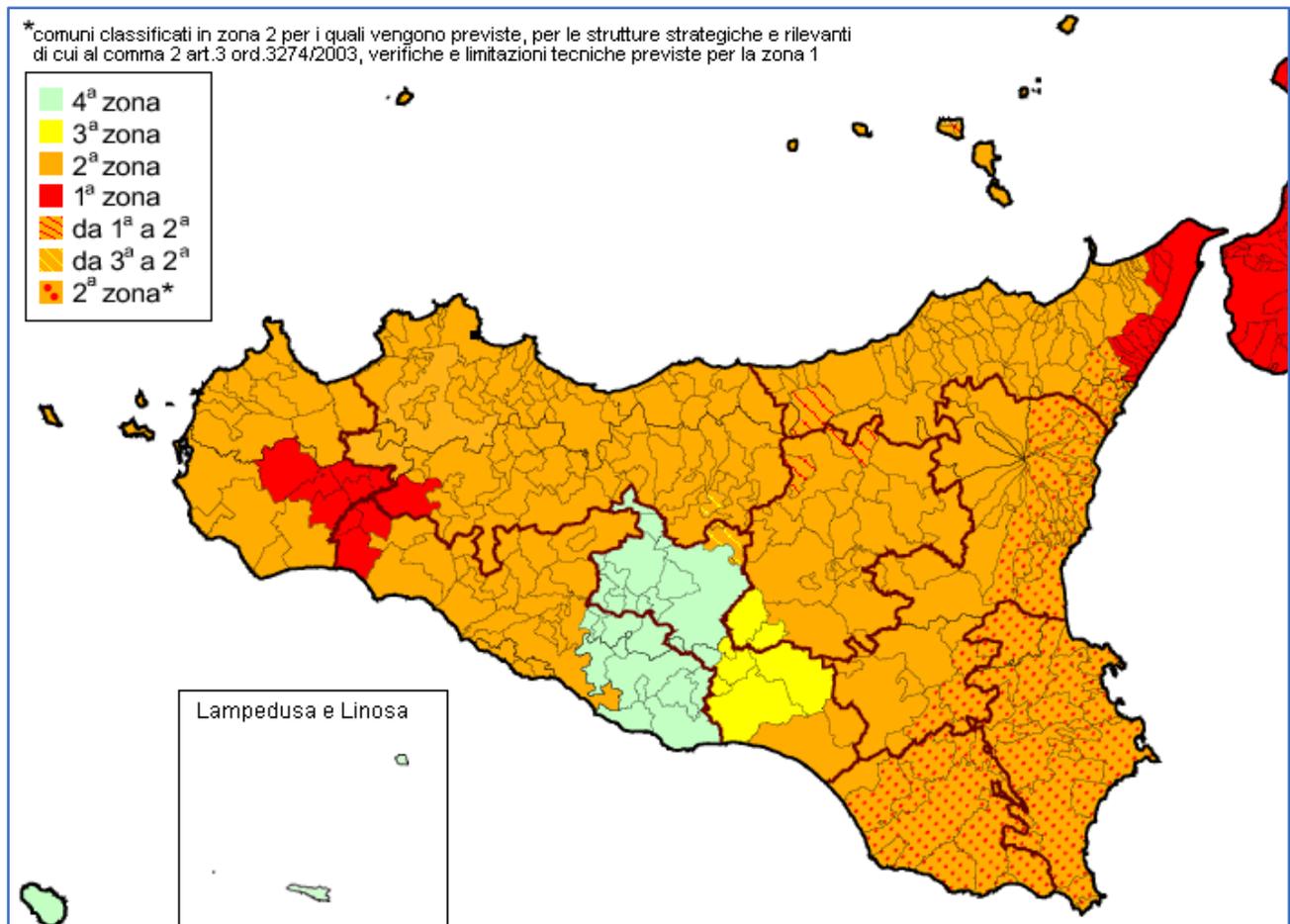
|        |   |               |
|--------|---|---------------|
| Zona 1 | E' la zona più pericolosa. Possono verificarsi fortissimi terremoti | $a_g = 0.35g$ |
| Zona 2 | In questa zona possono verificarsi forti terremoti                  | $a_g = 0.25g$ |
| Zona 3 | In questa zona possono verificarsi forti terremoti ma rari          | $a_g = 0.15g$ |
| Zona 4 | E' la zona meno pericolosa. I terremoti sono rari                   | $a_g = 0.05g$ |

Di fatto con l'introduzione della zona 4, nella quale è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica, sparisce il territorio "non classificato".

L'attuazione dell'ordinanza n.3274 del 2003 ha permesso di ridurre notevolmente la distanza fra la conoscenza scientifica consolidata e la sua traduzione in strumenti normativi e ha portato a progettare e realizzare costruzioni nuove e più sicure, anche con l'uso di tecnologie innovative.

Il nuovo studio di pericolosità, allegato all'Ordinanza PCM n. 3519, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione ( $a_g$ ), da attribuire alle 4 zone sismiche. Nella figura 39 sono riportate le zone sismiche in cui è suddiviso il territorio

della regione siciliana, con evidenziate anche le aree ricadenti in 2° categoria nelle quali gli studi relativi alle strutture strategiche devono essere condotti con un grado di approfondimento simile a quello della zona 1. Vista l'elevata pericolosità sismica, il comune di Castel di Lucio risulta inserito in Zona Sismica 2.

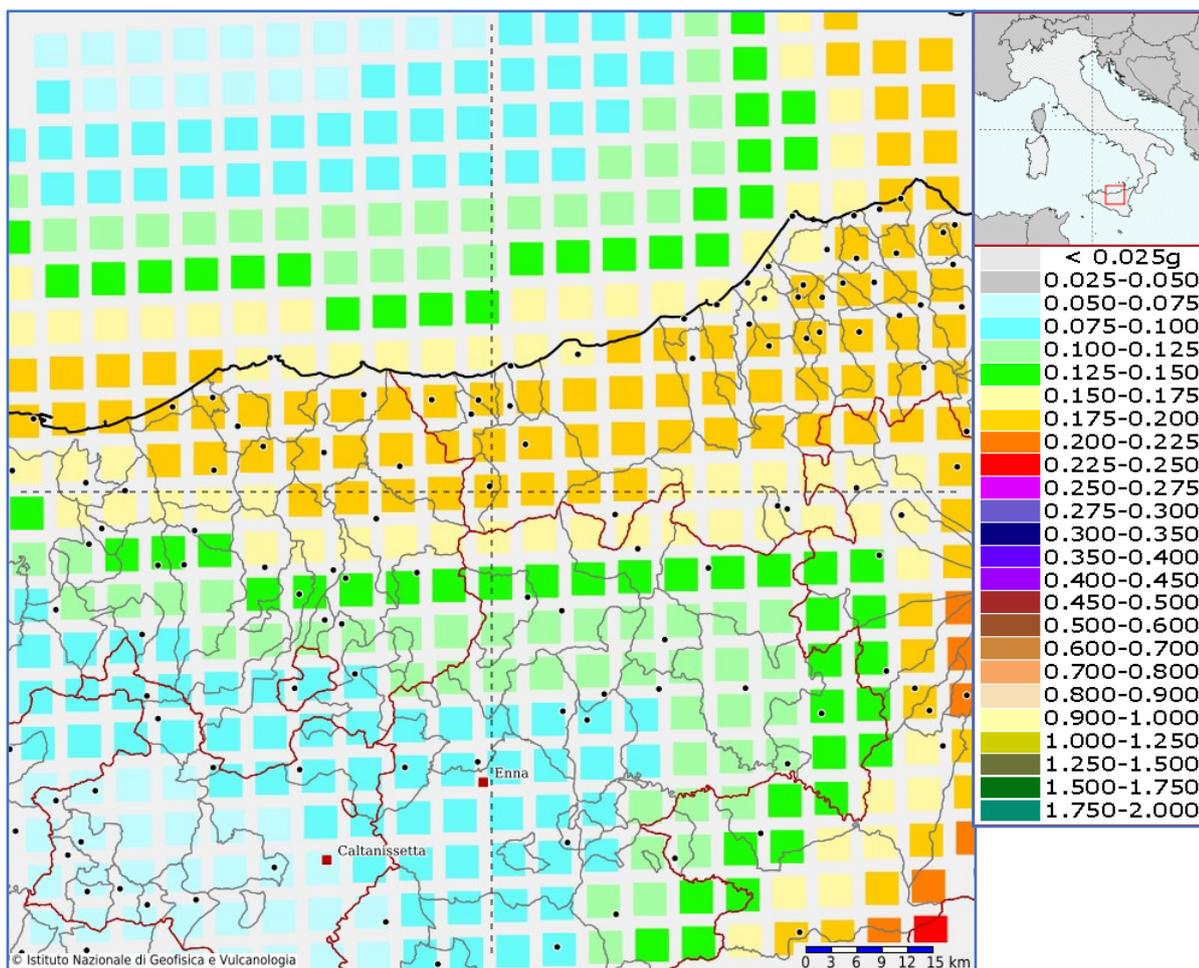


L'INGV, insieme al Dipartimento nazionale della Protezione Civile, ha sviluppato il Progetto S1 nell'ambito del quale è stata predisposta la mappa nazionale di pericolosità sismica dove vengono forniti, in una griglia regolare con passo 0,05°, i parametri di accelerazione al suolo in 'g' (accelerazione di gravità) con probabilità di superamento in 50 anni in funzione del periodo di ritorno (81%, 63%, 50%, 39%, 30%, 22%, 5% e 2% rispettivamente corrispondenti a periodi di ritorno di 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975, e 2475 anni).

I parametri significativi della pericolosità sismica sono disponibili, in forma interattiva, sul sito istituzionale del Progetto S1 dell'INGV.

Il sistema permette di ottenere anche, per ciascun nodo della griglia, il dettaglio in forma grafica e tabellare dell'analisi di disaggregazione (cioè il contributo delle possibili coppie di valori di magnitudo-distanza alla pericolosità del sito), nonché i valori medi di magnitudo.

La figura che segue e i dati tabellati sono stati integralmente scaricati dal sito per il comune di Castel di Lucio tra 4 nodi della griglia di pericolosità sismica.

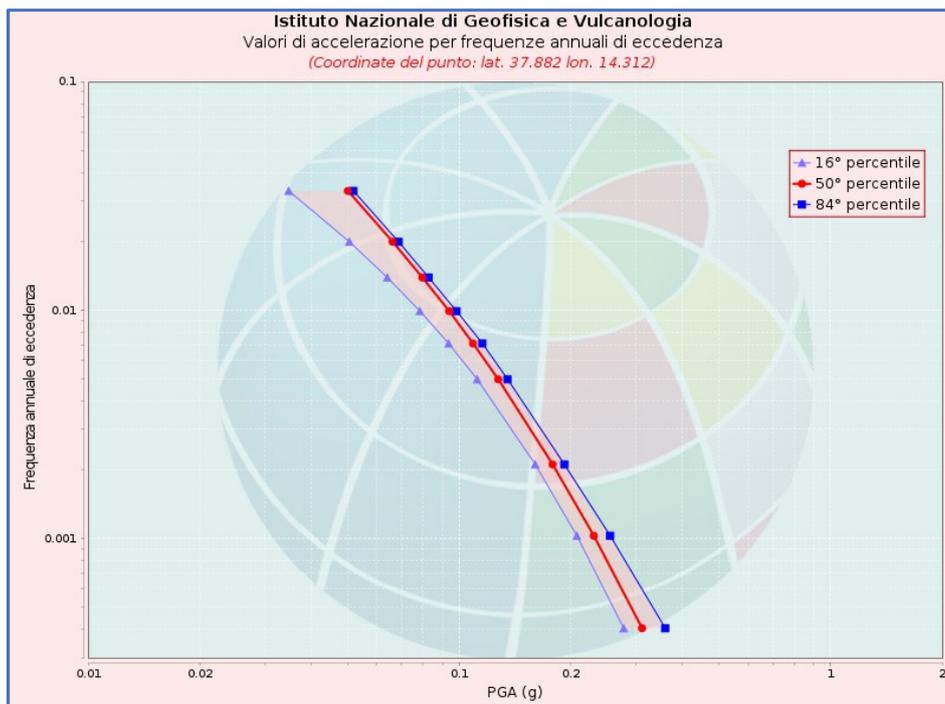


Modello di pericolosità sismica del territorio nazionale MPS04-S1 (2004) Informazioni sul nodo con ID: 46300 - Latitudine: 37.882 - Longitudine: 14.312.

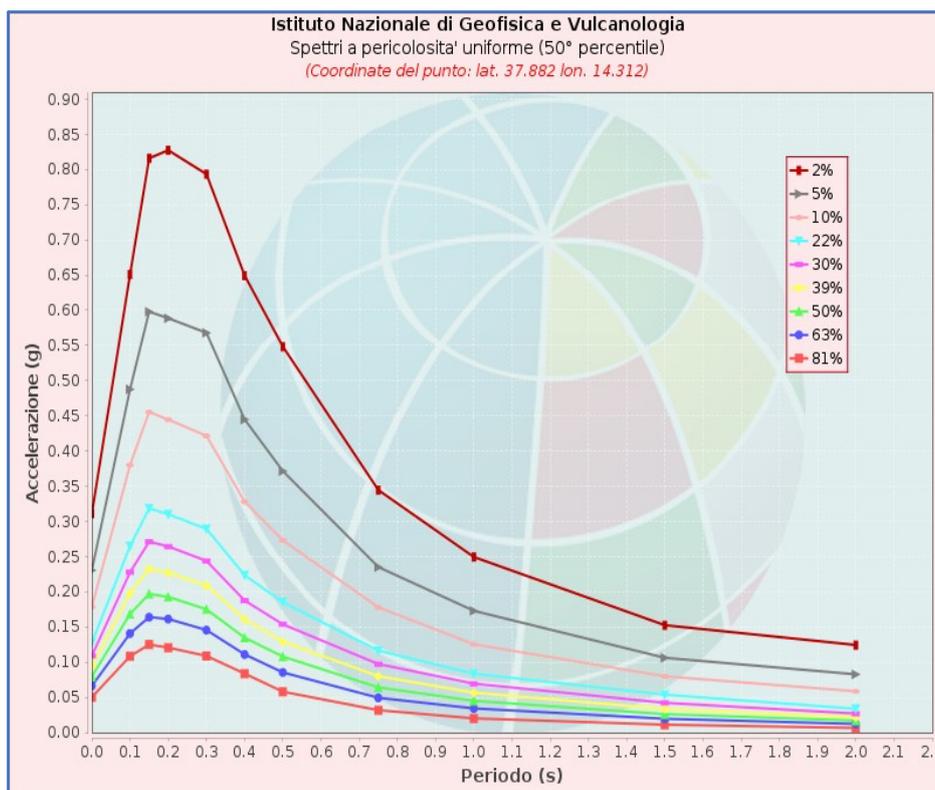
La mappa rappresenta il modello di pericolosità sismica per l'Italia e i diversi colori indicano il valore di scuotimento (PGA = Peak Ground Acceleration; accelerazione di picco del suolo, espressa in termini di g, l'accelerazione di gravità) atteso con una probabilità di eccedenza pari al 10% in 50 anni su suolo rigido (classe A, Vs30 > 800 m/s) e pianeggiante.

Le coordinate selezionate individuano un nodo della griglia di calcolo identificato con l'ID 46300 (posto al centro della mappa). Per ogni nodo della griglia sono disponibili numerosi parametri che descrivono la pericolosità sismica, riferita a diversi periodi di ritorno e diverse accelerazioni spettrali.

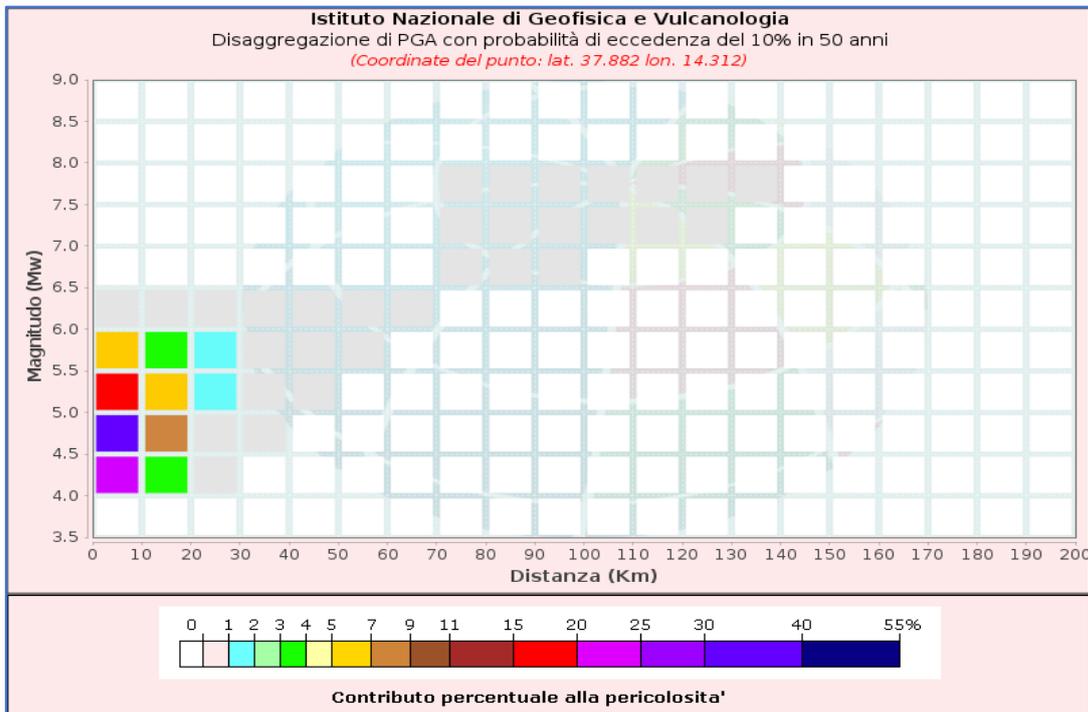
La pericolosità è l'insieme dei valori di scuotimento (in questo caso per la PGA) per diverse frequenze annuali di eccedenza (valore inverso del periodo di ritorno). Nel grafico, i dati relativi al valore mediano (50mo percentile) ed incertezza, espressa attraverso il 16° e l'84° percentile.



Gli spettri, invece, indicano i valori di scuotimento calcolati per 11 periodi spettrali, compresi tra 0 e 2 secondi. La PGA corrisponde al periodo pari a 0 secondi. Il grafico è relativo alle stime mediane (50mo percentile) proposte dal modello di pericolosità. I diversi spettri nel grafico sono relativi a diverse probabilità di eccedenza (PoE) in 50 anni.



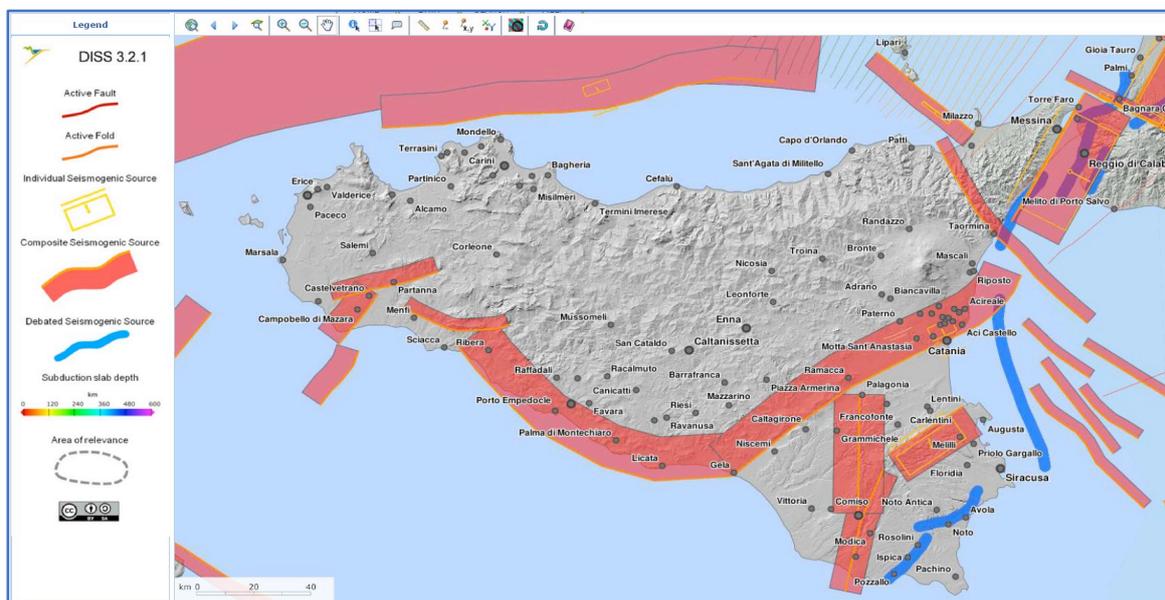
Il grafico rappresenta il contributo percentuale delle possibili coppie di valori di magnitudo-distanza epicentrale alla pericolosità del nodo, rappresentata in questo caso dal valore della PGA mediana, per una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni. Nel grafico ed i valori medi di magnitudo, distanza ed epsilon.

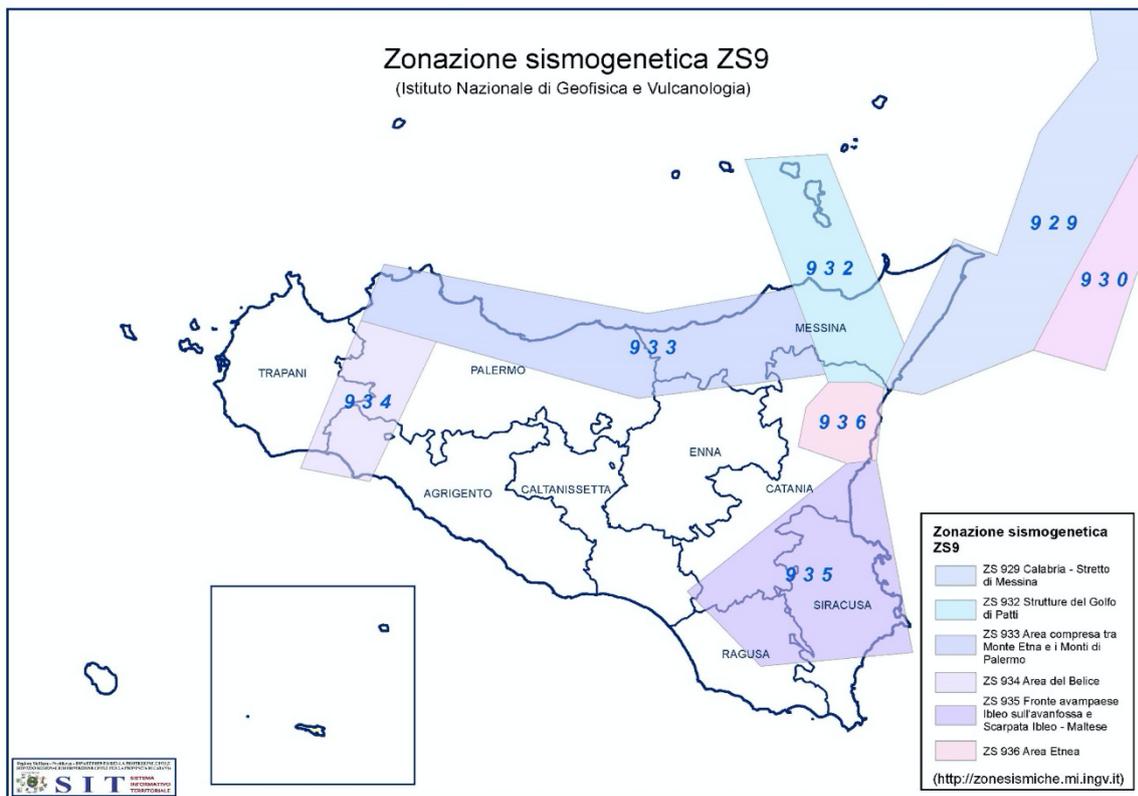


Per la ricostruzione del quadro della sismogenesi il riferimento di base è costituito dal Database delle strutture sismogenetiche disponibile per il territorio italiano, rappresentato in Figura (DISS, Database of Individual Seismogenic Sources, Basili *et al.*, 2008).

In merito al pericolo derivante nell'area del comune non risultano nei cataloghi consultati (ITHACA-ISPRA, INGV etc...) indicate faglie attive e capaci.

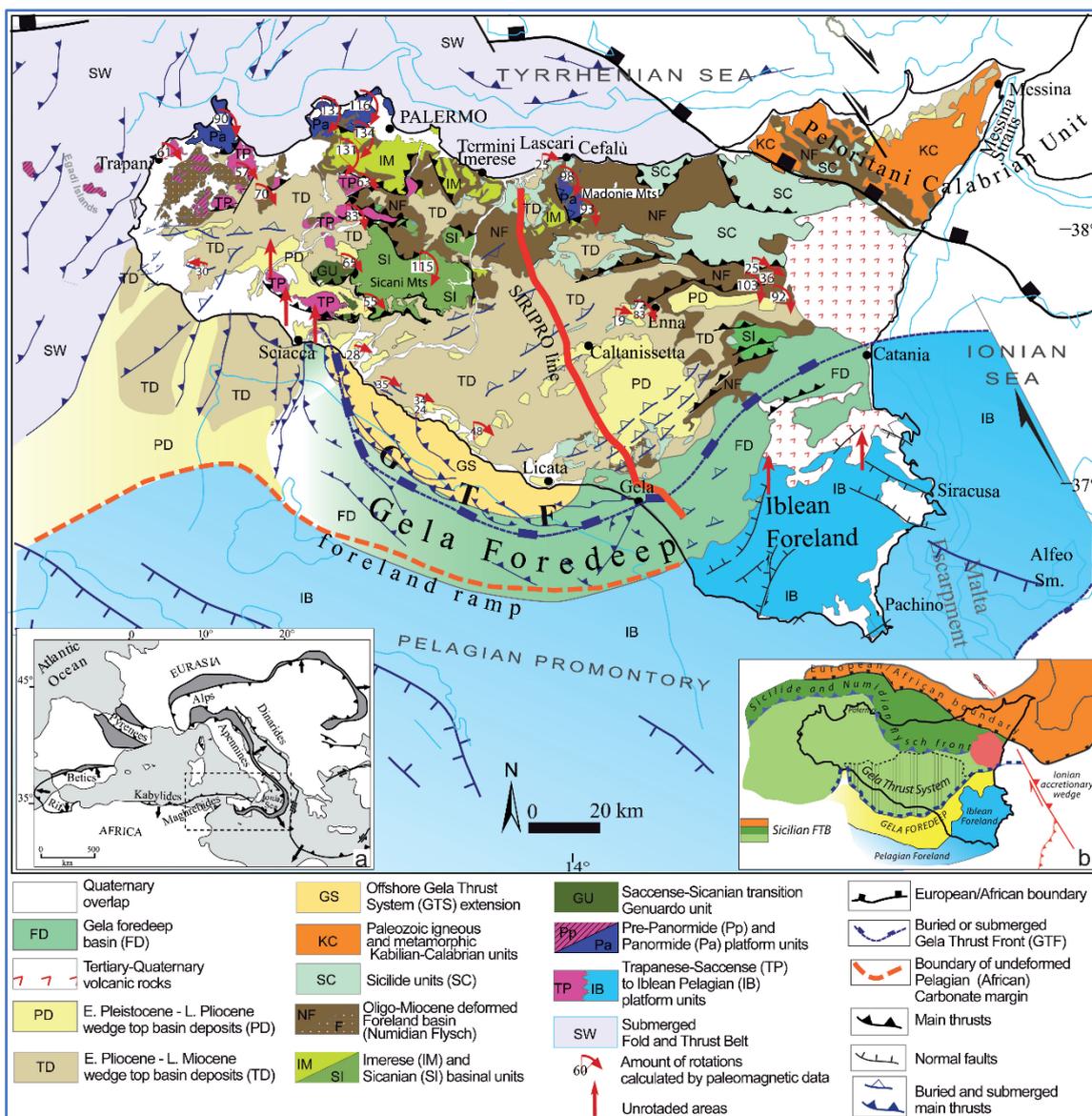
Nel contesto del Tirreno settentrionale le strutture sismogenetiche più vicine al comune di Castel di Lucio sono la Sud Tirrenica e quella di Patti-Isole Eolie che hanno in passato generato forti terremoti (Guidoboni *et al.*, 2007; Rovida *et al.*, 2011).





Un altro aspetto che bisogna considerare è quello della neotettonica pliocenico-quadernaria. L'estremità settentrionale tirrenica della Sicilia racchiude assetti orografici molto diversificati, strettamente connessi e controllati da una eterogenea architettura geologico-strutturale. Dal punto di vista geodinamico la complessità e la diversificazione spiccano assieme a eterogenei regimi tettonici e sismici, questi ultimi attivi e a intensità medio-elevata. Uno schema tettonico-geodinamico semplificato del Mediterraneo Centrale in cui si colloca la Sicilia, e in particolare la sua area più orientale interessata dal progetto di Microzonazione Sismica nei Comuni della Regione Sicilia con  $a_g > 0,125g$  di riferimento dei contesti territoriali, è mostrato nella figura sottostante. La Catena montuosa settentrionale tirrenica assume significato tettonico-sismologico e geodinamico differente, potendo essere distinta per comportamento nel settore più orientale (in estensione) che comprende anche l'area dello Stretto di Messina e l'Arco Calabro, fino alla Piana di Lamezia Terme, e il settore centro-occidentale (in compressione) relativo alla dorsale Nebrodi-Madonie. Questi due settori, sono separati da una zona di transizione contraddistinta da importanti meccanismi trascorrenti destri, ad orientazione NO-SE e NNO-SSE, misti a processi estensionali, i quali (entrambi) rappresentano le espressioni più superficiali dell'avanzamento differenziale della Catena sulla crosta africana. Tale zona di svincolo, cosiddetto "*Sistema Sud-Tirrenico*" (Lentini et al., 1996; Finetti et al., 1996), trasferisce verso SE l'edificio Calabro-Peloritano e disegna anche l'andamento della costa tirrenica siciliana, ciò è particolarmente evidente nella costa messinese da Capo d'Orlando al Golfo di Patti. Proprio in questo settore sono state individuate in letteratura diverse linee di svincolo, tra cui un importante allineamento strutturale, denominano Tindari- Giardini, il quale collegherebbe le Isole Eolie (Vulcano-Lipari) con la Scarpata Ibleo-Maltese. Queste strutture si sviluppano dal margine peri-tirrenico dell'isola fino ai settori esterni della catena, saldandosi con alcuni dei principali fronti di accavallamento. Pertanto nel settore prospiciente la costa settentrionale della Sicilia l'assetto strutturale è definito da un contesto geodinamico, che si esplica con l'attività di strutture fragili neotettoniche, a prevalente carattere distensivo e trascorrente, attivatesi, e/o riattivatesi a partire dal Serravalliano-Tortoniano, in concomitanza con l'apertura del bacino tirrenico, associato, nel corso del Pliocene, a un regime tettonico che ha causato l'attivazione di un'ampia fascia di taglio trascorrente destro orientata circa E - O che nel Basso Tirreno si estende dall'isola di Ustica alle Eolie (Selli, 1974; Ghisetti & Vezzani, 1977, 1984; Ghisetti, 1979; Boccaletti et al., 1986; Finetti & Del Ben, 1986; Malinverno & Ryan, 1986; Giunta, 1991; Mauz & Renda, 1995; Nigro & Sulli, 1995; Abate et al., 1998; Nigro, 1998; Nigro & Renda, 1999, 2000, 2001b, 2005) (Boccaletti & Dainelli, 1982; Boccaletti et al., 1984, 1990; Renda et al., 2000).

In particolare e soprattutto sulla base dell'analisi dei meccanismi focali (Neri et al., 2005; Guarnieri, 2005; Pepe et al., 2005; Billi et al., 2006; Ferranti et al., 2008; Mattia et al., 2009) evidenziano e confermano che la Sicilia nordoccidentale e l'off-shore tirrenico antistante, rappresentano una zona a prevalente carattere compressivo caratterizzata principalmente da sistemi di faglie sismogenetiche con cinematica variabile da trascorrente a inversa e con direzioni da E-W a NE-SW. Più in generale Neri et al., (2008) hanno messo in evidenza una variazione del regime di stress tettonico e sismogenetico a livello crostale dal settore calabro-meridionale, ancora interessato dalla subduzione, all'area siciliana, ormai in regime di collisione continentale. La zona di transizione tra questi due domini si colloca nella porzione nord-orientale dell'Isola, ed è rappresentata una fascia sismogenica orientata circa NNW-SSE, che si estende dalle Isole Eolie al Vulcano Etna, connettendosi alla scarpata ibleo-maltese. In questa zona, lo studio dei meccanismi focali ha evidenziato cinematiche trascorrenti destri, compatibili con un lineamento tettonico, orientato NNW-SSE e noto come sistema Vulcano-Tindari-Letojanni (Lanzafame & Bousquet, 1997; Billi et al., 2006). Le zone di taglio sismicamente attive sono orientate NO-SE e, danno luogo a dorsali morfologiche controllate strutturalmente e a bacini sedimentari con preservati lembi di deposizioni pleistoceniche sintettoniche (Ghisetti, 1979; Monaco et al., 1996a; Catalano & Di Stefano, 1997; Lentini et al., 2004; Nigro & Renda, 2005).



**Di seguito la serie dei terremoti che si sono succeduti a Castel di Lucio con riportate anche le notizie dei danni a mezzo stampa.**

Data: 1905 09 08 Ora: 01:43:11 Area epicentrale: Calabria

|                |    |              |                    |
|----------------|----|--------------|--------------------|
| Lat.: 38.682 - |    |              | Lon.: 16.056       |
| Intensità      |    |              | Epicentrale: 10    |
| Intensità      |    |              | Massima: 10        |
| Magnitudo      |    |              | Equivalente: 6.7   |
| Numero         | di | osservazioni | macrosismiche: 871 |

[Pagina del terremoto](#)

Castel di Lucio (ME) - Intensità MCS: II

**EFFETTI SUL CONTESTO ANTROPICO:**

Non sono note descrizioni degli effetti. Rizzo (1907) stimò l'intensità della scossa di II grado della scala Mercalli (1).

*1) Rizzo G.B., Contributo allo studio del terremoto della Calabria del giorno 8 Settembre 1905, in "Atti della Reale Accademia Peloritana", vol.22 (1907), pp.3-86. Messina [PDF T](#)*

Data: 1908 12 28 Ora: 04:20:27 Area epicentrale: Calabria meridionale-Messina

|                |    |              |                    |
|----------------|----|--------------|--------------------|
| Lat.: 38.165 - |    |              | Lon.: 15.687       |
| Intensità      |    |              | Epicentrale: 11    |
| Intensità      |    |              | Massima: 11        |
| Magnitudo      |    |              | Equivalente: 7     |
| Numero         | di | osservazioni | macrosismiche: 838 |

[Pagina del terremoto](#)

Castel di Lucio (ME) - Intensità MCS: VI

**EFFETTI SUL CONTESTO ANTROPICO:**

Fu danneggiata leggermente qualche casa (1).

*1) Baratta M., La catastrofe sismica calabro messinese (28 dicembre 1908). Relazione alla Società Geografica Italiana, 2 voll. Roma*

Data: 1947 05 11 Ora: 06:32:15 Area epicentrale: Calabria centrale

|                |    |              |                    |
|----------------|----|--------------|--------------------|
| Lat.: 38.653 - |    |              | Lon.: 16.518       |
| Intensità      |    |              | Epicentrale: 8     |
| Intensità      |    |              | Massima: 9         |
| Magnitudo      |    |              | Equivalente: 5.7   |
| Numero         | di | osservazioni | macrosismiche: 254 |

[Pagina del terremoto](#)

Castel di Lucio (ME) - Intensità MCS: NF

EFFETTI SUL CONTESTO ANTROPICO:

La scossa non fu avvertita (1).

1) *Agamennone G., Spoglio del materiale sismico del 1947 pervenuto all'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica, in "Bollettino della Società Sismologica Italiana", vol.41 (1943-48), pp.30-56. Roma [PDF T](#)*

Data: 1967 10 31 Ora: 21:08:07 Area epicentrale: Monti Nebrodi

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Lat.: 37.862 -         | Lon.: 14.413      |
| Intensità              | Epicentrale: 8    |
| Intensità              | Massima: 8        |
| Magnitudo              | Equivalente: 5.6  |
| Numero di osservazioni | macrosismiche: 60 |

[Pagina del terremoto](#)

Castel di Lucio (ME) - Intensità MCS: VII-VIII

EFFETTI SUL CONTESTO ANTROPICO:

Il terremoto causò il crollo di 2 case, altre 225 abitazioni furono danneggiate; di queste 22 furono fatte sgomberare e 17 furono dichiarate abitabili solo in parte. Furono riscontrati notevoli danni in 6 chiese e lesioni nel muro perimetrale del cimitero. In seguito ai sopralluoghi eseguiti dal Genio Civile e dall'amministrazione provinciale, risultarono danneggiate 2 scuole, 5 chiese, il cimitero, alcune strade e altre opere pubbliche. Complessivamente i danni agli edifici pubblici ammontarono a 78 milioni (1, 2, 3, 4, 5).

- 1) \*, *Corriere della Sera*, 1967.11.02. Milano [PDF T](#)  
 2) \*, *Corriere della Sera*, 1967.11.09. Milano [PDF T](#)  
 3) \*, *La Stampa*, 1967.11.02. Torino [PDF T](#)  
 4) \*, *Camera dei Deputati, IV Legislatura, Atti Parlamentari dell'Assemblea, Discussioni, vol.42, Seduta del 15 febbraio 1968, Discussione dei disegni di legge: Conversione in legge del decreto-legge 22 gennaio 1968, n.12, concernente provvidenze a favore delle popolazioni dei comuni della Sicilia colpiti dai terremoti del gennaio 1968 (4797). Conversione in legge del decreto-legge 31 gennaio 1968, n.17, recante norme di interpretazione autentica dell'articolo 34 del decreto-legge 22 gennaio 1968, n.12, concernente provvidenze a favore delle popolazioni dei Comuni della Sicilia colpiti dai terremoti del gennaio 1968 (4833). Roma [PDF T](#)*  
 5) \*, *ANSA, Notiziario per la stampa, 1967.10.31, Servizio Italiano. Roma [PDF T](#)*

Data: 1978 04 15 Ora: 23:33:47 Area epicentrale: Golfo di Patti

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Lat.: 38.125 -         | Lon.: 15.022       |
| Intensità              | Epicentrale: 8     |
| Intensità              | Massima: 8         |
| Magnitudo              | Equivalente: 5.7   |
| Numero di osservazioni | macrosismiche: 331 |

[Pagina del terremoto](#)

Castel di Lucio (ME) - Intensità MCS: VI

EFFETTI SUL CONTESTO ANTROPICO:

La scossa aggravò i danni della chiesa Madre, che era già stata lesionata dal terremoto del 5 giugno 1977 (1).

1) \*, *Giornale di Sicilia*, 1978.04.17, a.118, n.105. Palermo

Data: 1990 12 13 Ora: 00:24:00 Area epicentrale: Sicilia sud-orientale

Lat.: 37.262 -

Intensità

Intensità

Magnitudo

Numero

di

osservazioni

Lon.: 14.984

Epicentrale: 7

Massima: 7.5

Equivalente: 5.4

macrosismiche: 304

[Pagina del terremoto](#)

Castel di Lucio (ME) - Intensità MCS: NF

EFFETTI SUL CONTESTO ANTROPICO:

Secondo uno studio macrosismico condotto dall'Istituto Nazionale di Geofisica, basato su questionari e sopralluoghi tecnici, la scossa non fu avvertita (1).

1) *De Rubeis V., Gasparini C., Maramai A. e Anzidei A., Il terremoto siciliano del 13 dicembre 1990, in "Contributi allo studio del terremoto della Sicilia orientale del 13 dicembre 1990", a cura di E.Boschi e A.Basili, ING, pubblicazione n.537, pp.9-44. Roma*

## **12. Rischio Idrogeologico (Geomorfologico/Idraulico) e scenario**

Il centro abitato del Comune di Castel di Lucio ricade interamente nel bacino del Torrente Tusa, e nello specifico nella sua porzione sud occidentale.

Il bacino idrografico del Torrente Tusa ricade nel versante settentrionale della Sicilia, si estende per circa 162 Km<sup>2</sup> e ricade per la maggior parte nel territorio provinciale di Messina (circa 86%) ed in minima parte in quello di Enna e Palermo (il 4 e 10 % circa, rispettivamente). Il bacino preso in esame si sviluppa fra il centro abitato di Tusa (a nord-ovest), il limite con la Provincia di Palermo (a ovest e a sud) e i centri abitati di Motta D'Affermo e Mistretta (a est).

Sotto l'aspetto idrografico il bacino confina a nord-ovest con l'area territoriale compresa tra il bacino del Torrente di Tusa e il bacino del Fiume Pollina, a est con il bacino del Torrente di Santo Stefano e l'area territoriale compresa tra il bacino del Torrente di Santo Stefano e il bacino del Torrente di Tusa, a sud con il bacino del Fiume Simeto e ad ovest infine, con il bacino del Fiume Pollina.

A partire dalla foce la linea di spartiacque che delimita il bacino si sviluppa ad oriente lungo il perimetro occidentale dell'abitato di Motta d'Affermo e prosegue per le vette di Monte San Cuono, prosegue in direzione sud-est attraversando Monte Carrino, Santa Croce di Mistretta, Pizzo Santa Caterinella, costeggiando un'area situata ad occidente dell'abitato di Mistretta.

La linea di spartiacque prosegue in direzione sud sud-est, passando per le vette di Cresta Conigliera, Cozzo Bellanti, Monte Castelli e Portella Marcatuzzo; a questo punto prosegue con direzione sud sud-ovest, per poi deviare in direzione ovest passando attraverso le vette di Monte Sambughetti, Monte Trippattura, Portella Pantano, Monte Saraceno, Monte Quattro Finaite e Passo Malopasseto.

Lo spartiacque procede verso settentrione passando per le vette di Rocca Valle Cuba, Timpa del Grillo, Cozzo Corvo, Cozzo Uruso, Monte Canalicchio e Cozzo Signorina.

A questo punto la linea di spartiacque procede con direzione nord nord-est, intercettando le vette di Pizzo Taverna, Serra di Cuozzo, Serra di Bruno, per attraversare infine il perimetro orientale dell'abitato di Castel di Tusa.

All'interno del bacino ricadono, oltre territorio comunale di Castel di Lucio, i territori dei seguenti comuni: Mistretta, Motta d'Affermo, Pettineo, Reitano e Tusa, per la Provincia di Messina; Cerami e Nicosia per la Provincia di Enna e San Mauro Castelverde per la Provincia di Palermo.

La litologia dei terreni che affiorano nel centro abitato è essenzialmente rappresentata da diverse facies fliscioidi; in particolare, nell'area di influenza del centro abitato affiora sia la componente quarzarenitica che quella pelitica. Gli affioramenti quarzarenitici danno origine ad una morfologia del terreno più acclive, responsabile della presenza di diverse frane di crollo; in corrispondenza degli affioramenti terrigeni, invece, la topografia del suolo si presenta più articolata e genera morfologie franose tipiche di terreni pseudocoerenti.

Dall'analisi dei dissesti individuati si evince che la tipologia dei fenomeni franosi che interessano l'area del centro urbano è rappresentata da frane di crollo e frane complesse, la maggior parte dei quali si presenta attivo.

La frana di crollo di maggiore rilievo è stata rilevata a ovest del centro abitato in corrispondenza del versante nord-orientale dell'altura del "Calvario" (024-5CT-047); la porzione sommitale dell'altura è interessata da crolli di blocchi quarzarenitici pluridimensionali, che attraversando tutto il versante sottopongono a rischio il tratto di strada provinciale SP n°176 sottostante, nonché alcuni edifici della porzione di espansione occidentale del centro abitato di Castel di Lucio.

L'altra frana di crollo rilevata interessa il costone settentrionale presente nella porzione settentrionale del centro abitato in corrispondenza dei ruderi del Castello; tale dissesto (024-5CT-119) è materializzato anch'esso da crolli di blocchi quarzarenitici lungo il versante, che mettono a rischio la sottostante viabilità comunale.

In corrispondenza della porzione sud orientale del centro abitato invece sono presenti una serie di dissesti complessi che si sviluppano sulla porzione terrigena fliscioidi e versano in diversi stati di attività. Il dissesto localizzato più a meridione (024-5CT-120), è stato suddiviso in due parti: la porzione a) rappresenta quella stabilizzata artificialmente grazie a un'intervento di consolidamento realizzato di recente; la porzione b) rappresenta la porzione di dissesto a valle dell'intervento che attualmente riversa in condizione di inattività e che pone a rischio solo un tratto di viabilità comunale.

A monte del dissesto complesso precedentemente evidenziato, contiguamente, è presente un ulteriore dissesto complesso di piccole dimensioni (024-5CT-121) che coinvolge un tratto di viabilità urbana di Castel di Lucio. Nel rimanente territorio rurale, si osservano numerosi dissesti lungo i versanti argillosi, con corpi franosi stabilizzati naturalmente, spesso riattivati parzialmente e ciclicamente durante i mesi piovosi.

Particolarmente vulnerabile è la zona più alta dei sottobacini dove un segnale evidente dell'evoluzione geomorfologica in atto è rappresentato dai processi di erosione di fondo presente in gran parte del reticolo idrografico nei tratti di ordine 2 e superiori.

| TIPOLOGIA                              | ATTIVI     |               | INATTIVI |             | QUIESCENTI |              | STABILIZZATI |              | TOTALE     |               |
|--|------------|---------------|----------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------|
|  | N.         | Area [Ha]     | N.       | Area [Ha]   | N.         | Area [Ha]    | N.           | Area [Ha]    | N.         | Area [Ha]     |
| Crollo/ribaltamento                    | 15         | 4,08          |          |             |            |              |              |              | 15         | 4,08          |
| Colamento rapido                       |            |               | 1        | 0,97        |            |              |              |              | 1          | 0,97          |
| Sprofondamento                         |            |               |          |             |            |              |              |              | 0          | 0,00          |
| Scorrimento                            | 1          | 1,94          |          |             | 2          | 0,82         |              |              | 3          | 2,76          |
| Frana complessa                        | 1          | 0,25          | 1        | 1,53        | 1          | 1,57         | 5            | 89,79        | 8          | 93,14         |
| Espansione laterale DGPV               |            |               |          |             |            |              |              |              | 0          | 0,00          |
| Colamento lento                        | 1          | 0,83          | 5        | 3,29        | 6          | 20,21        |              |              | 12         | 24,33         |
| Area a franosità diffusa               | 26         | 105,42        |          |             |            |              |              |              | 26         | 105,42        |
| Deformazioni superficiali lente(creep) | 14         | 15,90         |          |             |            |              |              |              | 14         | 15,90         |
| Calanchi                               | 2          | 1,22          |          |             |            |              |              |              | 2          | 1,22          |
| Dissesti dovuti ad erosione accelerata | 48         | 77,07         |          |             |            |              |              |              | 48         | 77,07         |
| <b>TOTALE</b>                          | <b>108</b> | <b>206,71</b> | <b>7</b> | <b>5,79</b> | <b>9</b>   | <b>22,60</b> | <b>5</b>     | <b>89,79</b> | <b>129</b> | <b>324,89</b> |

Nel territorio del comune di Castel di Lucio nell'ambito dei 129 dissesti censiti complessivamente all'interno dell'area in studio sono state distinte cinque classi di pericolosità. In particolare:

- n. 12 aree ricadono nella classe a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 24,33 Ha;
- n. 4 aree ricadono nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 5,27 Ha;
- n. 49 aree ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 177,98 Ha;
- n. 58 aree ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 48,50 Ha;
- n. 6 aree ricadono nella classe a pericolosità bassa (P0) per una superficie complessiva di 90,64 Ha.

Le situazioni di rischio rilevate nell'area, connesse alle aree pericolose succitate, sono

- n° 30; esse sono state distinte nelle seguenti classi di rischio:
- n. 4 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 1,23 Ha;
- n. 3 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 1,28 Ha;
- n. 5 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,26 Ha;
- n. 18 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 4,25 Ha.

Gli elementi soggetti a rischio elevato e molto elevato sono circoscritti alla zona urbana, con una maggiore estensione per la zona di C.da Cuba – Via d'Acquisto, rispetto alla zona di contrada S. Lucia anche per la realizzazione dell'intervento di consolidamento.

Per quanto riguarda la parte Idraulica si può evidenziare che nel territorio comunale di San Fratello sono presenti dei nodi comunali e rurali che sono dovuti da:

**Interferenze tra corsi d'acqua e viabilità:** ostruzioni significative degli attraversamenti a causa di vegetazione infestante e/o sedimenti e/o detriti.

Tali situazioni rivestono maggiore rilevanza, in termini di rischio potenziale in caso di piena, per i corsi d'acqua non incassati e/o il cui alveo si trovi a quota prossima a quella della strada, o trasformazioni, anche radicali, delle geometrie dei corsi d'acqua (restringimenti, deviazioni, tombature, ecc), o assenza di continuità idraulica monte-valle (torrenti che sboccano su strade o si perdono nelle campagne), o strade che si sviluppano

lungo i corsi d'acqua, più specificatamente le fiumare e spesso lungo entrambi i lati, per accesso a fondi, nuclei abitati, abitazioni isolate, impianti produttivi; in tali casi, sono frequentissimi i passaggi a guado con o senza passerella;

**Interferenze tra corsi d'acqua ed edificato:** Riduzione delle sezioni utili di deflusso in corrispondenza di contesti abitati, o sbarramenti dei tracciati dei corsi d'acqua a seguito di realizzazione di fabbricati, o oblitterazione degli assi drenanti naturali per realizzazione di centri abitati, edifici isolati o impianti con varie destinazioni (produttivi, stoccaggio, ecc), o torrenti trasformati in strade in ambito urbano e/o extraurbano (cosiddetti *alvei strada*).

### **13. Rischio Incendio di Interfaccia**

Il presente piano contiene le informazioni minime e indispensabili finalizzate ad una pianificazione speditiva per la gestione dell'Emergenza relativa al rischio di incendi di interfaccia.

Il documento è stato redatto in conformità alle indicazioni contenute nel "Manuale Operativo per la Predisposizione di un Piano Comunale o Intercomunale di Protezione Civile", emanato dal Dipartimento della Protezione Civile, nel mese di Ottobre 2007 e discusso con i Direttori di Protezione Civile delle Regioni interessate dalle previsioni dell'O.P.C.M. n.3606/2007.

Secondo le LINEE GUIDA REGIONALI PER LA PREDISPOSIZIONE DEI PIANI DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALI ED INTERCOMUNALI IN TEMA DI RISCHIO INCENDI (redatte ai sensi dell'art. 108 del D.Lvo n. 112/98)

Il documento è altresì in linea con i contenuti della nota, prot. n. 1691 del 14.1.2008, del Presidente della Regione Siciliana contenente indicazioni e raccomandazioni per i Sindaci dei Comuni siciliani e per le Province Regionali per una efficace azione di contrasto al rischio derivante dagli incendi di interfaccia ivi compresa la tempestiva redazione dei Piani di emergenza.

L'obiettivo principale di questo piano è quello di individuare le zone del territorio di Castel di Lucio, soggette a rischio incendio e monitorare/sorvegliare dette zone, attraverso il conferimento di funzioni e compiti amministrativi in base al Decreto Leg.vo del 31-03-2003 n° 112 e sul Metodo "Augustus", il quale costituisce una guida alla pianificazione d'emergenza, dà alle Autorità preposte uno strumento di lavoro utile e fornisce una risposta adeguata ed efficace al verificarsi di un evento.

#### **Metodologia di lavoro adottata**

L'analisi delle aree a rischio incendi deriva dall'applicazione delle linee guida regionali per la predisposizione dei piani di protezione civile comunali ed intercomunali in tema di rischio incendi (redatte ai sensi dell'art. 108 del d.lvo n. 112/98). Anche per le finalità in esame le analisi sono state realizzate attraverso l'ausilio dei software GIS. Come primo elemento, considerato che il comune non possiede una carta dell'uso del suolo, abbiamo analizzato il territorio di San fratello attraverso la Corine Land Cover 2006 ed integrata con la cartografia dell'uso del suolo della Regione Sicilia codificata secondo la legenda corine land cover e riclassificata a partire dalla carta corine biotopes selezionata dal sistema di classificazione europeo Corine Biotopes manual (EUR 12587/3 EN) attraverso i servizi WMS del SITR regionale. Una volta individuato le zone antropizzate e dunque il centro abitato si sono eseguite le seguenti procedure:

1. Creazione di un buffer verso l'esterno di 200 m, utilizzando l'opzione di buffer ad anello di 200 metri ed intersecato con la carta uso del suolo.
2. Creazione di un buffer ad anello di 50 m verso l'interno, ottenendo la linea di interfaccia di 50 m che racchiude le aree con inclusi tutti gli edifici entro quella distanza.

Fatti i suddetti passaggi si è proceduto alla valutazione della pericolosità nella fascia di interfaccia, basata sulla valutazione delle diverse caratteristiche vegetazionali predominanti presenti nella fascia perimetrale, individuando così delle sotto-aree della fascia perimetrale il più possibile omogenee sia con presenza e diverso tipo di vegetazione, nonché sull'analisi comparata nell'ambito di tali sotto-aree di quattro fattori, cui è stato attribuito un peso diverso a seconda dell'incidenza che ognuno di questi ha sulla dinamica dell'incendio.

La sua valutazione viene fatta in base alla conoscenza specifica del territorio ed ha come riferimento la fascia perimetrale che dovrà essere caratterizzata tramite l'applicazione di parametri che consentono la compilazione

delle informazioni associate ai singoli tratti geometrici.  
In particolare sono stati i seguenti i fattori:

- **Tipo di vegetazione e Densità della vegetazione**

I valori propri di tale parametro sono:

| Densità della Vegetazione | Valore |
|---------------------------|--------|
| Rada                      | 2      |
| Fitta                     | 1      |

- **Pendenza**

| Livello di Pendenza  | Valore |
|----------------------|--------|
| Minore del 25 %      | 1      |
| Tra il 25% ed il 50% | 2      |
| Maggiore del 50 %    | 3      |

- **Tipo di contatto**

| Tipo di Contatto  | Valore |
|-------------------|--------|
| Contatto a monte  | 2      |
| Contatto laterale | 3      |
| Contatto a valle  | 4      |

- **Esposizione del versante**

| Esposizione Versante | Intervallo     | Grado di Rischio |
|----------------------|----------------|------------------|
| N                    | 292,5° -67,5°  | 1                |
| E                    | 67,5° -112,5°  | 2                |
| S                    | 112,5° -247,5° | 4                |
| O                    | 247,5° -292,5° | 3                |
| Z                    | 0°             | 4                |

I dati analizzati sono stati successivamente intersecati ottenendo:

- Nella prima intersezione si sovrappone la carta dell'Uso del Suolo con la Fascia di Contorno di mt 200 ottenendo, all'interno della Fascia di Contorno, sotto-aree che risulteranno organiche per uso del suolo, ma disomogenee per le pendenze e densità vegetativa.
- Nella seconda intersezione, elaborata tra il risultato della intersezione precedente con la carta delle Densità Vegetative, in modo tale ottenere, all'interno della Fascia di Contorno, delle sotto-aree omogenee per vegetazione e densità.
- Nella terza ed ultima intersezione, ottenuta dalla sovrapposizione delle aree ottenute tra la precedente intersezione e la Carta delle Pendenze, si ottengono, all'interno della Fascia di Contorno, sotto-aree organiche per Coltura, Densità e Pendenza.

Completata la fase di individuazione delle sotto-aree organiche, si passa alla VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ.

Questa scaturisce dalla somma dei valori numerici attribuiti a ciascuna area individuata all'interno della fascia perimetrale. Il valore ottenuto può variare da un minimo di 0 ad un massimo di 26 che rappresentano rispettivamente la situazione a minore pericolosità e quella più esposta. Saranno quindi individuate quattro classi principali nelle quali suddividere, secondo il grado di pericolosità attribuito dalla metodologia sopra descritta, le sotto-aree individuate all'interno della fascia perimetrale. Nella tabella seguente sono indicate le tre "classi di pericolosità agli incendi di interfaccia" identificate con i relativi intervalli utilizzati per l'attribuzione ed il valore al di sotto del quale la pericolosità è da ritenersi trascurabile.

| Classe di pericolosità | Valore              |
|------------------------|---------------------|
| Trascurabile           | $X \leq 8$          |
| Bassa                  | $8 < X \leq 14$     |
| Media                  | $15 \leq X \leq 17$ |
| Elevata                | $X \Rightarrow 18$  |

Ad ogni sotto-area, procedendo secondo lo schema nella figura sottostante è successivamente stata assegnata una classe di pericolosità.

| BENE ESPOSTO  | SENSIBILITÀ' |
|---|--------------|
| Edificato continuo  | 10           |
| Edificato discontinuo   | 10           |
| Ospedali  | 10           |
| Scuole  | 10           |
| Caseme  | 10           |
| Altri edifici strategici (ad es. sede Regione, Provincia, Prefettura, Comune e Protezione Civile) | 10           |
| Centrali elettriche   | 10           |
| Viabilità principale (autostrade, strade statali e provinciali)                                   | 10           |
| Viabilità secondaria (ad es. strade comunali)   | 8            |
| Infrastrutture per le telecomunicazioni (ad es. ponti radio, ripetitori telefonia mobile)         | 8            |
| Infrastrutture per il monitoraggio meteorologico (ad es. stazioni meteorologiche, radar)          | 8            |
| Edificato industriale, commerciale o artigianale  | 8            |
| Edifici di interesse culturale (ad es. luoghi di culto, musei)                                    | 8            |
| Aeroporti   | 8            |
| Stazioni ferroviarie  | 8            |
| Aree per deposito e stoccaggio  | 8            |
| Impianti sportivi e luoghi ricreativi   | 8            |
| Depuratori  | 5            |
| Discariche  | 5            |
| Verde attrezzato  | 5            |
| Cimiteri  | 2            |
| Aree per impianti zootecnici  | 2            |
| Aree in trasformazione/costruzione  | 2            |
| Aree nude   | 2            |
| Cave ed impianti di lavorazione   | 2            |

Completata la fase di individuazione della pericolosità si è proceduto all'Analisi del rischio incrociando il valore di pericolosità in prossimità del perimetro esterno ai tratti con la vulnerabilità di ciascun tratto così come calcolata al precedente punto.

| Pericolosità<br>Vulnerabilità | Alta | Media | Bassa |
|-------------------------------|------|-------|-------|
| Alta                          | R4   | R4    | R3    |
| Media                         | R4   | R3    | R2    |
| Bassa                         | R3   | R2    | R1    |

### Elementi Esposti a Rischio

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, che insistono nell'area di interfaccia (50 m.).

Ci si occuperà prioritariamente degli esposti più sensibili (alberghi, strutture sanitarie ecc.) e successivamente tutti gli insediamenti anche privati che insistono sull'intera fascia di 50 mt ovvero - in una successiva fase di approfondimento - sull'intero territorio comunale.

I dati relativi agli elementi a rischio rivestono carattere generale e quindi potranno essere utilizzati per la definizione di ognuno degli scenari di rischio che saranno ipotizzati per territorio comunale.

### Popolazione

Sarà cura del Dirigente del Settore competente, responsabile della Funzione Assistenza alla popolazione avvalendosi dei dati in possesso del responsabile della Funzione Sanità predisporre ed aggiornare periodicamente (con cadenza almeno annuale) i dati relativi alla popolazione e l'elenco delle persone non autosufficienti e delle presenze nelle aree a rischio.

Relativamente alle indagini sulla popolazione residente si propongono due livelli di approfondimento:

**livello a** – indagine relativa all'intero territorio comunale (utile per ogni rischio che interessa il territorio).

con il supporto dell'Ufficio Anagrafe del Comune sarà condotta un'indagine sulla popolazione residente relativamente sia alla sua distribuzione sull'intero territorio comunale (centro, frazioni, contrade ...) sia alla sua composizione (distinzione per fasce di età) sia al numero dei nuclei familiari.

Con il supporto dell'Ufficio Servizi Sociali del Comune, delle strutture sanitarie delle Case di Riposo per anziani ecc.. sarà condotta un'indagine sulle persone non autosufficienti (*disabili, allettati, psicolabili e dializzati che necessitano assistenza*) e sulla loro distribuzione sull'intero territorio comunale.

**livello b** - indagine relativa esclusivamente alla **fascia di interfaccia** (fascia di contiguità tra le strutture antropiche e la vegetazione ad essa adiacente di larghezza stimabile tra i 25-50 metri) quella a maggiore rischio incendi di interfaccia.

In questo caso si propone di associare ad ogni area di interfaccia a diverso rischio (a cui viene assegnato un numero in cartografia) una stima della popolazione residente e il numero (con dettaglio di nome e indirizzo) delle persone non autosufficienti.

#### ***14. Rischio Nivologico***

Il territorio comunale ed il centro abitato Castel di Lucio considerato l'assetto altimetrico e l'ubicazione all'interno di catena montuosa, risultano frequenti le situazioni di criticità legate ai fenomeni di innevamento che interessano l'uomo, i beni e l'ambiente.

In questo contesto, il presente capitolo vuole dare importanza alla predisposizione di tutte le attività necessarie a garantire una buona fruibilità della rete stradale nell'ambito del territorio comunale.

Mira, inoltre, alla predisposizione di un Piano di Emergenza Comunale relativo al rischio viabilistico derivante da intense precipitazioni nevose o dalla formazione di ghiaccio sul manto stradale per rendere efficaci ed efficienti tali attività ed agevolare lo scambio di dati/informazioni tra i vari soggetti coinvolti nelle operazioni di sgombero neve e messa in sicurezza della rete stradale.

**- PARTE TERZA****15. Lineamenti di Pianificazione**

A seguito delle valutazioni dei rischi incombenti sul territorio Comunale di San Fratello e del conseguente possibile degenerare degli stessi, i lineamenti della pianificazione delineano gli obiettivi che le autorità territoriali devono conseguire al fine di garantire un'adeguata risposta alla situazione di emergenza.

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 nonché l'eventuale successivo coordinamento con le altre autorità di protezione civile mirando alla salvaguardia della popolazione e del territorio (art.15, Legge 225/92).

Il Sindaco è il primo soggetto, componente del Servizio Nazionale della Protezione Civile, a essere chiamato a operare al verificarsi di un evento calamitoso nel proprio territorio.

La parte del Piano in esame contiene il complesso delle Componenti e delle Strutture Operative di Protezione Civile che intervengono in emergenza (art. 6 e art. 11 L.225/92) e ne indica i rispettivi ruoli e compiti.

Le principali Strutture Operative coinvolte (Carabinieri, Polizia Municipale, Volontariato, associazioni, professionisti etc.).

In sintesi, nella parte di piano in esame, per ciascuna Componente e Struttura Operativa sono specificate le azioni da svolgere durante l'emergenza per il conseguimento degli obiettivi prioritari da perseguire immediatamente dopo il verificarsi dell'evento, che di seguito vengono elencati.

Dunque i lineamenti sono gli obiettivi che le autorità territoriali devono conseguire per mantenere la direzione unitaria dei servizi di emergenza a loro delegati.

**SI RITIENE IMPORTANTE EVIDENZIARE CHE IN QUESTO CAPITOLO SONO ANALIZZATI SOLO GLI OBIETTIVI, MENTRE LA COMPOSIZIONE DEGLI UOMINI SONO RIPORTATE IN UNO SPECIFICO ALLEGATO DENOMINATO "LINEAMENTI DI PIANIFICAZIONE "**

**Funzionalità del sistema di allertamento locale**

Il sistema di allertamento prevede che le comunicazioni di eventuali situazioni di criticità, giungano in tempo reale al Sindaco anche al di fuori degli orari di lavoro della struttura comunale ed in caso di emergenza risulta di fondamentale importanza la garanzia di poter fruire dei collegamenti sia con la Regione Siciliana, la Provincia Regionale, la Prefettura - U.T.G. di Messina e sia con le componenti e strutture operative di Protezione Civile presenti e/o competenti per territorio – Carabinieri, Corpo Forestale Regionale, Polizia Municipale, A.S.L., Volontariato ecc.

A tal fine, nelle condizioni ordinarie la ricezione e/o comunicazione di eventuali situazioni di criticità vengono garantite dalle strutture presenti ordinariamente sul territorio comunale in h. 24 anche con servizio di reperibilità a turnazione (Polizia Municipale e Ufficio Comunale di P.C.) ed in tal caso con comunicazione dei relativi recapiti telefonici trasmesse alle suddette amministrazioni e strutture

In caso di emergenza, ad integrazione e/o in sostituzione dei normali strumenti di comunicazione (telefoni e fax nei locali del C.O.C. sarà installato un impianto radio trasmittente sulle frequenze VHF e UHF, complete di relative antenne di trasmissione installate sul tetto dell'immobile, idonei ad interconnettersi con la rete alternativa (ponti ripetitori) dell'A.R.I. (Associazione Radioamatori Italiani) risulta in grado di poter garantire le comunicazioni ordinarie ed alternative con gli Enti ed Organi coinvolti nell'emergenza.

Il responsabile della funzione comunicazioni provvederà ad allertare la popolazione mediante sistemi di diffusione acustica montati su veicoli, impiegando per lo scopo personale alle dipendenze dell'ente, ovvero volontari.

### **Coordinamento Operativo**

Viene assunta la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare, a livello provinciale, per meglio supportare gli interventi dei Sindaci dei comuni interessati.

Il Sindaco è Autorità Comunale di Protezione Civile. Al verificarsi della emergenza assume la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso in ambito comunale e ne da comunicazione al Prefetto al Presidente della Giunta Regionale e della Provincia.

Il Sindaco, al verificarsi dell'emergenza in ambito comunale:

- acquisisce informazioni dettagliate sull'evento (natura ed estensione, località interessate, entità dei danni, ecc.);
- assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari;
- informa la popolazione in ordine all'evento calamitoso;
- se l'evento non può essere fronteggiato con le risorse a disposizione del comune, chiede l'intervento di altre forze e strutture al Prefetto, il quale adotta i provvedimenti di competenza coordinandoli con quelli adottati dal Sindaco stesso.

Il Sindaco, quindi è l'autorità responsabile, in emergenza, della gestione dei soccorsi sul territorio comunale in raccordo con il prefetto, ed ha il compito di coordinare l'impiego di tutte le risorse convenute in loco.

Il Sindaco per l'espletamento delle proprie funzioni deve avvalersi del Centro Operativo Comunale (C.O.C.)

### **Presidio Operativo Comunale**

In caso di "PREALLERTA/ALLERTA", il Sindaco o il suo delegato attiva presso la sede del C.O.C. sita in negli edifici comunali, un presidio operativo, composto dai responsabili della funzione tecnico scientifica e pianificazione, o propri delegati al fine di garantire il rapporto informativo con la Regione, la Provincia Regionale e la Prefettura-U.T.G. di Messina, ed il raccordo con le strutture che formano il presidio territoriale, deputate al controllo e all'intervento sul territorio (Forze dell'Ordine, Vigili del Fuoco, Polizia Municipale, tecnici comunali e volontari).

Il presidio è composto:

- dal Sindaco o suo delegato;
- dal Vicesindaco
- dal responsabile dell'Ufficio tecnico;
- dal responsabile della protezione civile
- dal comandante della P.M.

### **Centro Operativo Comunale (C.O.C.)**

Il Sindaco, in qualità di Autorità comunale di protezione civile, al manifestarsi dell'evento, qualora l'intensità dello stesso raggiunga la fase di "ATTENZIONE" attiva il Centro Operativo Comunale al fine di coordinare e pianificare gli interventi di soccorso e di assistenza alla popolazione, utilizzando al meglio le organizzazioni di volontariato e le strutture sia pubbliche che private presenti sul territorio (censite nella banca dati che costituisce parte integrante del piano).

Il C.O.C., attivato con apposita Ordinanza Sindacale e configurato con le Funzioni di Supporto ed i servizi descritti nella parte generale del presente piano, opera presso la sede dell'Ufficio di Protezione Civile, sita nell'edificio comunale.

Nell'ulteriore caso d'inagibilità di quest'ultima, la sala comando viene allestita nella sede del volontariato di P.C. o in strutture di emergenza (tende da campo e/o roulotte)..

Il Centro Operativo Comunale è suddiviso in un'area decisionale nella quale afferiscono i soggetti preposti a prendere decisioni, una sala radio ed una sala operativa.

## Salvaguardia della popolazione

Questa attività è prevalentemente assegnata ai Sindaci.

Le misure di salvaguardia alla popolazione per gli eventi prevedibili sono finalizzate all'allontanamento della popolazione dalla zona di pericolo; particolare riguardo deve essere dato alle persone con ridotta autonomia (anziani, disabili, bambini). Dovranno essere attuati piani particolareggiati per l'assistenza alla popolazione (aree di accoglienza, etc.) Per gli eventi che non possono essere preannunciati sarà di fondamentale importanza organizzare il primo soccorso sanitario entro poche ore dall'evento.

Il Sindaco quale Autorità di protezione civile è Ente esponenziale degli interessi della collettività che rappresenta. Di conseguenza ha il compito prioritario della salvaguardia della popolazione e della tutela del proprio territorio. Le misure di salvaguardia della popolazione, per gli eventi prevedibili, sono finalizzate all'allontanamento della popolazione dalle zone di pericolo con particolare riguardo alle persone con ridotta autonomia quali anziani, disabili, bambini.

Per gli eventi che non possono essere preannunciati si rimanda alle procedure di intervento delle varie funzioni dei componenti il C.O.C.

## Rapporti con le Istituzioni locali

Rapporti tra le Istituzioni locali e nazionali per la continuità amministrativa e il supporto all'attività di emergenza. Si tratta di mantenere la continuità di governo assicurando il collegamento e le attività comunali e periferiche dello stato.

Altro compito del Sindaco è quello di mantenere la continuità amministrativa del proprio Comune (anagrafe, uff. tecnico, ecc.) provvedendo con immediatezza, ad assicurare i collegamenti con la Regione, la Prefettura, la Provincia. Ogni Amministrazione, nell'ambito delle rispettive competenze previste dalla Legge, dovrà supportare il Sindaco nell'attività di emergenza.

A tal fine si è provveduto al reperimento di tutti i dati relativi ai servizi ed ai dipendenti comunali, (recapiti telefonici, ecc.).

## Informazione alla popolazione

E' fondamentale, che il cittadino residente nelle zone, direttamente o indirettamente interessate all'evento conosca preventivamente:

- le caratteristiche essenziali di base del rischio che insiste periodicamente sul proprio territorio;
- le predisposizioni del piano di emergenza 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.

## Salvaguardia del sistema produttivo

Questo intervento di protezione civile si può effettuare o nel periodo immediatamente precedente il manifestarsi dell'evento (eventi prevedibili), attuando piani di messa in sicurezza dei mezzi di produzione e dei relativi prodotti stoccati, oppure immediatamente dopo che l'evento abbia provocato danni (evento imprevedibile) alle persone e alle cose; in questo caso si dovrà prevedere il ripristino dell'attività produttiva e commerciale nell'area colpita attuando interventi mirati per raggiungere tale obiettivo nel più breve tempo possibile.

La concorrenza delle aziende produttive nel mercato nazionale e internazionale non permette che la sospensione della produzione sia superiore ad alcune decine di giorni.

## Ripristino della viabilità e dei trasporti

Durante il periodo della prima emergenza si dovranno già prevedere interventi per la riattivazione dei trasporti sia terrestri, aerei, marittimi, fluviali, del trasporto per le materie prime e di quelle strategiche, l'ottimizzazione dei flussi di traffico lungo le vie di fuga e l'accesso dei mezzi di soccorso nell'area colpita.

In ogni piano sarà previsto, per questo specifico settore, una singola funzione di supporto per il coordinamento di tutte le risorse e gli interventi necessari per rendere piena funzionalità alla rete di trasporto.

Al verificarsi dell'evento ad a seguito dell'attivazione del Centro Operativo Comunale, sono previste operazioni per l'isolamento dell'area interessata dalla calamità, per l'ottimizzazione dei flussi di traffico lungo le vie di fuga e l'accesso dei mezzi di soccorso nell'area colpita.

### **Funzionalità delle Telecomunicazioni**

La riattivazione delle telecomunicazioni dovrà essere immediatamente garantita per gestire il flusso delle informazioni degli uffici pubblici e per i centri operativi dislocati nell'area colpita attraverso l'impiego massiccio di ogni mezzo o sistema TLC.

Si dovrà garantire la funzionalità delle reti telefoniche e radio delle varie strutture operative di protezione civile per garantire i collegamenti fra i vari centri operativi e al tempo stesso per diramare comunicati, allarmi etc.

In ogni piano sarà prevista, per questo specifico settore, una singola funzione di supporto che garantisce il coordinamento di tutte le risorse e gli interventi necessari per ridare piena funzionalità alle telecomunicazioni per la trasmissione di testi, immagini e dati numerici.

E' stato previsto, con l'attivazione del Centro Operativo Comunale, che la "funzione 8" di supporto debba garantire il coordinamento di tutte le risorse e gli interventi mirati a ridare piena funzionalità alle telecomunicazioni.

### **Funzionalità dei Servizi Essenziali**

La messa in sicurezza delle reti erogatrici dei servizi essenziali dovrà essere assicurata, al verificarsi di eventi prevedibili, mediante l'utilizzo di personale addetto secondo specifici piani particolareggiati elaborati da ciascun ente competente.

La verifica ed il ripristino della funzionalità delle reti dovrà prevedere l'impiego degli addetti agli impianti di erogazione ed alle linee e/o utenze in modo comunque coordinato (Enel, gas...), prevedendo per tale settore una specifica funzione di supporto, al fine di garantire le massime condizioni di sicurezza.

Con l'attivazione del C.O.C., che la "funzione 5 garantisca:

- Un'accurata verifica e massime condizioni di sicurezza nel ripristino della funzionalità delle reti;
- un coordinato e tempestivo impiego degli addetti agli impianti di erogazione ed alle linee e/o utenze.

### **Censimento danni persone e cose**

Il censimento dei danni a persone e cose assume particolare rilevanza perché permette di quantificare la situazione determinata a seguito dell'evento.

### **Censimento e salvaguardia dei beni culturali**

Nel ribadire che il preminente scopo del piano di emergenza è quello di mettere in salvo la popolazione e garantire con ogni mezzo il mantenimento del livello di vita "civile", messo in crisi da una situazione di grandi disagi sia fisici che psicologici, è comunque da considerare fondamentale la salvaguardia dei beni culturali ubicati nelle zone a rischio.

Si dovranno perciò organizzare specifici interventi per il censimento e la tutela dei beni culturali, predisponendo anche specifiche squadre di tecnici specializzati nel settore per la messa in sicurezza dei reperti, o altri beni artistici, in aree sicure.

### **Modulistica per il censimento dei danni a persone e cose**

La raccolta dei dati prevista da tale modulistica è suddivisa secondo le funzioni di supporto previste per la costituzione di una Sala Operativa.

Con questa modulistica unificata è possibile razionalizzare la raccolta dei dati, che risultano omogenei e di facile interpretazione.

La modulistica è funzionale al ruolo di coordinamento e indirizzo che il Sindaco è chiamato a svolgere in caso di emergenza. La raccolta dei dati, prevista da tale modulistica, è suddivisa secondo le funzioni comunali previste per la costituzione di un Centro Operativo Comunale.

### **Relazione giornaliera per le Autorità centrali e conferenza stampa**

La relazione dovrà contenere le sintesi delle attività giornaliere, ricavando i dati dalla modulistica di cui al punto precedente.

Si dovranno anche riassumere i dati dei giorni precedenti e si indicheranno, anche attraverso i mass-media locali, tutte le disposizioni che la popolazione dovrà adottare. I giornalisti accreditati verranno costantemente aggiornati con una conferenza stampa quotidiana.

Durante la giornata si dovranno inoltre organizzare per i giornalisti supporti logistici per la realizzazione di servizi di informazione nelle zone di operazione.

### **Struttura dinamica del piano provinciale: aggiornamento dello scenario ed esercitazioni**

Il continuo mutamento dell'assetto urbanistico del territorio, la crescita delle associazioni del volontariato, il rinnovamento tecnologico delle strutture operative e le nuove disposizioni amministrative comportano un continuo aggiornamento del piano sia per lo scenario dell'evento atteso che per le procedure

Le esercitazioni rivestono quindi un ruolo fondamentale al fine di verificare la reale efficacia del piano di emergenza.

Esse devono essere svolte periodicamente a tutti i livelli secondo le competenze attribuite alle strutture operative previste dal piano stesso; sarà quindi necessario ottimizzare linguaggi e procedure e rodare il piano di emergenza redatto, sullo specifico scenario di un evento atteso, in una determinata porzione di territorio.

Per far assumere al piano le migliori caratteristiche di un documento vissuto e continuamente aggiornato sarà fondamentale organizzare le esercitazioni secondo diverse tipologie:

- esercitazioni senza preavviso per le strutture operative previste nel piano;
- esercitazioni congiunte tra strutture operative e popolazione interessata all'evento atteso (la popolazione deve conoscere e provare attraverso le esercitazioni tutte le azioni da compiere in caso di calamità).

esercitazioni periodiche del solo sistema di comando e controllo, anche queste senza preavviso, per una puntuale verifica della reperibilità dei singoli responsabili delle funzioni di supporto e per testare l'efficienza dei collegamenti.

## - PARTE QUARTA

### **16. Modello di Intervento**

Una volta definiti gli scenari di rischio ed individuati gli obiettivi della pianificazione, viene delineato il modello di intervento per ognuno dei rischi specifici analizzati nel territorio comunale. Questo consiste nell'insieme delle procedure di emergenza da attuare, attraverso cui è possibile controllare, gestire e fronteggiare un evento.

Per perseguire in modo efficace lo scopo prefissato, si è ritenuto, quindi, utile individuare e definire i ruoli degli Enti e delle organizzazioni preposti alla Protezione Civile, in modo che questi possano intervenire in modo tempestivo ed adeguato.

Saranno, pertanto, indicate, per le varie fasi, le procedure, differenziate a seconda del tipo di rischio e della gravità dell'evento, necessarie e utili a garantire la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso ed assistenza alla popolazione colpita.

Il sindaco, quale autorità comunale di protezione civile, assume la direzione, supportato dai Tecnici dell'U.T.C. e dal Centro Operativo Comunale attivato e strutturato secondo le nove funzioni di supporto, di seguito elencate.

**SI RITIENE IMPORTANTE EVIDENZIARE CHE IN QUESTO CAPITOLO SONO ANALIZZATI SOLO GLI OBIETTIVI, MENTRE LA COMPOSIZIONE DEGLI UOMINI SONO RIPORTATE IN UNO SPECIFICO ALLEGATO DENOMINATO "MODELLO DI INTERVENTO E PROCEDURE OPERATIVE"**

#### **Sistema di comando e controllo**

Per lo svolgimento di tutte le attività di soccorso alla popolazione e di stabilizzazione dell'emergenza, qualora l'evento calamitoso non possa essere fronteggiato con mezzi e risorse a disposizione del Comune, il Sindaco chiede l'intervento di altre forze e strutture al Prefetto, che adotta i provvedimenti di competenza, avvalendosi di apposite strutture, di seguito elencate.

#### **Il Centro di Coordinamento Soccorsi (C.C.S.)**

Il Centro Coordinamento Soccorsi è convocato dal Prefetto qualora, a seguito del verificarsi di calamità naturali, venga a determinarsi una situazione di grave crisi. Il Prefetto convocherà il CCS con il compito di supportarlo nelle scelte di carattere tecnico-operative. Il CCS, presieduto dal Prefetto o da un suo delegato, è rappresentato dalle Autorità responsabili dell'ordine pubblico, dai rappresentanti della pubblica Amministrazione ed altri enti (Polizia di Stato, Carabinieri, Esercito, Guardia di Finanza, Polizia Stradale, Vigili del Fuoco, Corpo Forestale dello Stato, Regione, Amministrazione Provinciale, Comuni costituenti i C.O.M., AUSL competente per territorio, 118, Croce Rossa Italiana, Organizzazioni di Volontariato, soggetti erogatori dei servizi essenziali quali energia elettrica, gas, acqua, telefonia fissa e mobile, poste, scuole, etc). La sede del CCS è di norma ubicata presso la Prefettura competente per territorio.

La Sala Operativa della Prefettura, coordinata da un rappresentante del Prefetto, è organizzata per funzioni di supporto (15), ognuna con un proprio responsabile, nominato dal Prefetto, che opera nel proprio settore per qualsiasi tipo di emergenza a carattere provinciale.

1. TECNICO SCIENTIFICO – PIANIFICAZIONE
2. SANITÀ-ASSISTENZA SOCIALE - VETERINARIA
3. MASS-MEDIA E INFORMAZIONE
4. VOLONTARIATO
5. MATERIALI E MEZZI
6. TRASPORTO-CIRCOLAZIONE E VIABILITÀ
7. TELECOMUNICAZIONI
8. SERVIZI ESSENZIALI
9. CENSIMENTO DANNI, PERSONE, COSE
10. STRUTTURE OPERATIVE S.A.R.
11. ENTI LOCALI
12. MATERIALI PERICOLOSI

13. LOGISTICA EVACUATI-ZONE OSPITANTI
14. COORDINAMENTO CENTRI OPERATIVI
15. SALVAGUARDIA DEI BENI CULTURALI

Non è necessario, a secondo del tipo di emergenza, attivare tutte le funzioni di supporto individuate: si valuterà l'opportunità di attivare le funzioni ritenute più idonee.

### **Il Centro Operativo Misto (C.O.M.)**

Il COM è la struttura operativa i cui compiti sono quelli di coordinare e gestire le operazioni d'emergenza sui luoghi del disastro in costante raccordo con il CCS, con la Sala Operativa della Prefettura e con i Sindaci dei comuni colpiti facenti capo al COM stesso. Si attiva quando un qualsiasi tipo di emergenza richieda un coordinamento tra più comuni coinvolti da un evento calamitoso.

Il COM, come il CCS, è **organizzato per funzioni di supporto** (15) che rappresentano le singole risposte operative sul luogo dell'evento.

La Regione Siciliana adotta un numero maggiore di funzioni, rispetto alle 14 individuate dal metodo Augustus, includendo in esse la 15° funzione che riguarda la salvaguardia dei beni culturali.

In relazione al tipo di emergenza, non necessita attivare tutte le funzioni di supporto individuate: il responsabile del C.O.M, nominato dal Prefetto, valuterà l'opportunità di attivare le funzioni ritenute più idonee al caso.

Il COM di riferimento, per quanto riguarda il Comune di Castel di Lucio, è il n. 18 di Santo Stefano di Camastra

### **Il Centro Operativo Comunale (C.O.C)**

Per espletare i propri compiti, il Sindaco, si avvale del Centro Operativo Comunale (C.O.C.), che si attiverà, al verificarsi dell'emergenza, per organizzare le operazioni di soccorso e di assistenza alla popolazione, mantenendo un costante collegamento con gli enti preposti al monitoraggio dell'evento.

La struttura del Centro Operativo Comunale, così come previsto dal "Metodo Augustus" elaborato dal Dipartimento di Protezione Civile, si configura secondo le 9 funzioni di supporto, di seguito elencate, ciascuna delle quali avrà un suo responsabile.

Il C.O.C., costituito dai responsabili delle funzioni, individuati, possibilmente, tra tecnici che conoscano il territorio, od eventualmente professionalità esterne, svolge attività, anche in 'tempo di pace', di pianificazione territoriale e di emergenza.

La sede del C.O.C., allo stato attuale, individuata presso la sede municipale.

Tale sede dovrà essere organizzata prevedendo spazi destinati a tutte le attività previste in emergenza. Dovranno essere, pertanto, previste un'area gestionale, indipendente, riservata alle attività di coordinamento e un'area riservata a quelle di segreteria (protocollo, fax, fotocopiatrice, stampanti, internet, etc.).

Il Sindaco è Autorità comunale di protezione civile (art. 15, comma 3, L. 225/92). Al verificarsi dell'emergenza assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso in ambito comunale e ne dà comunicazione al Prefetto ed al Presidente della Giunta Regionale.

Il C.O.C. opera in un luogo di coordinamento detto "Sala Operativa" in cui convergono tutte le notizie collegate all'evento e nella quale vengono prese decisioni relative al suo superamento.

Il C.O.C. sarà attivato dall'Amministrazione anche quando vi sia la previsione di un evento o in immediata conseguenza dello stesso e rimane operativo fino alla risoluzione delle problematiche generate dell'evento stesso.

L'Amministrazione, durante la gestione dell'emergenza e secondo quanto previsto dal Metodo Augustus, si avvale delle seguenti funzioni di supporto, relative alla struttura organizzativa del Centro Operativo Comunale così sinteticamente descritte.

## Funzioni di supporto

Sulla base di quanto prima esposto, potranno essere attivate le seguenti funzioni di supporto, così come previsto dal “Metodo Augustus”, ciascuna delle quali è affidata alla responsabilità di referenti, i quali assicureranno una costante reperibilità:

1. TECNICO SCIENTIFICA – PIANIFICAZIONE
2. SANITÀ, ASSISTENZA SOCIALE E VETERINARIA
3. VOLONTARIATO
4. MATERIALI E MEZZI
5. SERVIZI ESSENZIALI E ATTIVITÀ SCOLASTICA
6. CENSIMENTO DANNI
7. STRUTTURE OPERATIVE LOCALI – VIABILITA’
8. TELECOMUNICAZIONI
9. ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE

Coordinata da un referente, prescelto in fase di pianificazione, avrà il compito di mantenere e coordinare i rapporti tra le varie componenti Scientifiche e Tecniche (comunali ed extra comunali).

In tal modo sarà garantita, sia in tempo di pace che in emergenza, la consulenza tecnico scientifica necessaria per la pianificazione, per la valutazione dei rischi ed eventuali interventi a seguito dell’evento.

### 1. TECNICO SCIENTIFICA – PIANIFICAZIONE

Coordinata da un referente, prescelto in fase di pianificazione, avrà il compito di mantenere e coordinare i rapporti tra le varie componenti Scientifiche e Tecniche (comunali ed extra comunali).

In tal modo sarà garantita, sia in tempo di pace che in emergenza, la consulenza tecnico scientifica necessaria per la pianificazione, per la valutazione dei rischi ed eventuali interventi a seguito dell’evento.

Composizione: tecnici comunali, del DRPC, dell’Ufficio del Genio Civile, della Provincia, liberi professionisti. La F.1 costituisce anche il presidio operativo e si occupa di eseguire tutti gli aspetti legati all’evoluzione dell’evento e alle possibili ripercussioni sul territorio:

- Esegue gli accertamenti di natura geologica, geomorfologica, idraulica, predisponendo gli elaborati tematici necessari in funzione dell’evoluzione degli eventi;
- Da indicazioni di dove e come effettuare il monitoraggio, partecipando direttamente alle fasi operative di installazione delle strumentazioni indicate;
- Esegue il censimento danni;
- Aggiorna gli scenari di evento e di rischio sulla base dell’osservazione dei fenomeni e dei danni prodotti, tenendo i contatti con il CFDMI;
- Predisporre il piano di emergenza speditivo, se mancante, pianifica gli interventi di mitigazione strutturali e non strutturali e fornisce indicazioni sulla predisposizione dei “Cancelli” e quando attuare le procedure per la salvaguardia della pubblica e privata incolumità.

### 2. SANITÀ - ASSISTENZA SOCIALE

Il referente sarà un rappresentante del Servizio Sanitario Locale. Saranno, inoltre, presenti responsabili della Sanità locale e le Organizzazioni di volontariato che operano in tale settore. Attraverso tale funzione saranno espletati i compiti di coordinamento con le varie componenti del Servizio Sanitario Nazionale e Locale e di valutazione dei rischi per la salute e l’igiene della popolazione.

### 3. VOLONTARIATO

Il referente, individuato tra i membri delle organizzazioni di volontariato, provvederà in “tempo di pace”, al censimento e reclutamento di ogni risorsa umana disponibile, ad organizzare esercitazioni congiunte con le altre forze preposte all’emergenza, alla formazione e alla verifica della capacità organizzativa e operativa del personale impiegato.

Le Associazioni di volontariato verranno individuate in relazione alla tipologia del rischio da affrontare e delle attività e ai mezzi a loro disposizione.

#### 4. MATERIALI E MEZZI

Il referente di tale funzione provvede, in tempo di pace, al censimento dei materiali e mezzi appartenenti ad Enti locali, volontariato, aziende private, etc, e all'aggiornamento costante delle risorse disponibili, prevedendone per ognuna di esse il tipo di trasporto ed il tempo di arrivo nell'area di intervento, mentre in emergenza provvede al reperimento di tali risorse.

#### 5. SERVIZI ESSENZIALI E ATTIVITA' SCOLASTICA

Il referente di tale funzione provvede al coordinamento dei rapporti istituzionali con le autorità preposte al funzionamento dei servizi essenziali e di pubblica utilità (servizi istituzionali comunali, scuole, trasporti pubblici, energia elettrica, acquedotto, gasdotto, fognature, scuole, posta, telecomunicazioni, ecc.) e all'aggiornamento costante della situazione circa l'efficienza e gli interventi nei servizi.

#### 6. CENSIMENTO DANNI A PERSONE E COSE

Permette di individuare e fotografare la situazione definitasi a seguito dell'evento calamitoso e di programmare, sulla base dei risultati, gli interventi d'emergenza.

Il responsabile della suddetta funzione provvede ad effettuare un censimento dei danni riferito a persone, edifici pubblici e privati, impianti industriali, servizi essenziali, attività produttive, opere di interesse culturale, infrastrutture pubbliche, agricoltura, ecc., avvalendosi dell'Ufficio Tecnico comunale, di esperti nel settore Sanitario, Industriale, Commerciale e della Comunità Scientifica.

E' previsto, inoltre, l'impiego di squadre di tecnici per la compilazione delle schede speditive di agibilità.

#### 7. STRUTTURE OPERATIVE LOCALI - VIABILITA'

Il responsabile della funzione coordina le attività delle strutture operative locali preposte (Vigili Urbani, Volontariato, VV.F., Forze di Polizia), con particolare riguardo alla viabilità, attraverso l'interdizione al traffico nelle zone a rischio e l'organizzazione degli afflussi dei soccorsi.

#### 8. TELECOMUNICAZIONI

Il responsabile di questa funzione dovrà, di concerto con il responsabile territoriale TELECOM o di altro gestore presente nel territorio, con il responsabile provinciale P.T., e con il rappresentante delle organizzazioni di radioamatori presenti sul territorio, predisporre una rete di telecomunicazioni efficace ed affidabile, in caso di evento calamitoso, garantendo tutti i collegamenti necessari per la gestione dell'emergenza.

#### 9. ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE

Tale funzione è coordinata da un Funzionario dell'Amm.ne Comunale in possesso di conoscenza e competenza del patrimonio abitativo, della ricettività delle strutture e delle aree pubbliche e private di possibile utilizzo. Il funzionario dovrà coordinare tutte le attività volte all'assistenza della popolazione, fornire un quadro delle disponibilità di alloggiamento e dialogare con le autorità preposte alle emanazioni degli atti necessari per la messa a disposizione degli immobili e delle aree.

**Castel di Lucio, luglio '21**

**Il Geologo  
Dr. Daniele Antonino SPINELLO  
ORGS 2819**

