



**REGIONE SICILIA  
COMUNE DI MEZZOJUSO  
PROVINCIA DI PALERMO**

Codifica  
**Doc.0001**

Rev. 01  
del 22/03/2016

Pag. 1 di 115

## **PIANO DI PROTEZIONE CIVILE**

*Committente: COMUNE DI MEZZOJUSO.*

<b>Relazione</b>				
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Numero elaborato
05	18/05/2016	<b>RELAZIONE PIANO DI PROTEZIONE CIVILE DEL COMUNE DI MEZZOJUSO</b>	<b>X</b>	<b>1</b>

<b>Carte allegate</b>				
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Numero elaborato
05	18/05/2016	<b>CARTA GEOLOGICA SCALA 1:10.000</b>		<b>2</b>
05	18/05/2016	<b>CARTA DELLE CRITICITA' IDROGEOLOGICHE E IDRAULICHE E DELLA VIABILITA SCALA 1:10.000</b>		<b>3</b>
05	18/05/2016	<b>CARTA IDROGEOLOGICA SCALA 1:10.000</b>		<b>4</b>
05	18/05/2016	<b>CARTA GEOMORFOLOGICA SCALA 1:10.000</b>		<b>5</b>
05	18/05/2016	<b>CARTA IGM SCALA 1:25.000</b>		<b>6</b>
05	18/05/2016	<b>CARTA DEL PIANO SPEDITIVO D'EMERGENZA SCALA 1:2.000</b>		<b>7</b>
05	18/05/2016	<b>CARTA GEOLOGICA DEL CENTRO ABITATO SCALA 1:2.000</b>		<b>8</b>

<b>Allegati</b>				
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Numero elaborato
05	18/05/2016	<b>Schede DRPC rischio frane</b>		<b>9</b>
05	18/05/2016	<b>Schede DRPC rischio idraulico</b>		<b>10</b>

<b>Il geologo Pietro Montanelli</b>	<b>visti</b>	<b>Il sindaco</b>
---	--------------	-------------------

Geologo dott. Pietro Montanelli

Sede amm.va: Via S. Vecchio n. 2 – 90036 Misilmeri (PA)

Sede operativa: Corso dei Mille n. 23 – 90035 Marineo (PA)

e.mail: [pietromontanelli@alice.it](mailto:pietromontanelli@alice.it) – PEC: [pietromontanelli@pecgeologidiscicilia.it](mailto:pietromontanelli@pecgeologidiscicilia.it)

tel. fax 091.8723909 – mob. +39 3382911493 – +39 3289219910



## INDICE

PREMESSA.....	3
PARTE GENERALE.....	13
NORME DECRETI, REGOLAMENTI E RIFERIMENTI NORMATIVI .....	14
SINTESI DEL CONTESTO STORICO E CULTURALE .....	16
INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO .....	17
INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	25
NODI GEOMORFOLOGICI E IDRAULICI .....	41
IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA .....	45
CLIMATOLOGIA .....	49
ASPETTI SISMICI .....	61
MODELLAZIONE E CARATTERIZZAZIONE SISMICA .....	67
RIFERIMENTI GENERALI DEL TERRITORIO .....	68
AMMINISTRAZIONE .....	71
MEZZI A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE.....	71
VIABILITÀ – SISTEMI DI TRASPORTO.....	71
CANCELLI DI INGRESSO .....	72
ATTIVITÀ PRODUTTIVE .....	73
ESERCIZI PER INTERVENTI DI PRIMA NECESSITÀ.....	73
ELENCO IMPRESE EDILI.....	74
EDIFICI STRATEGICI.....	74
EDIFICI SENSIBILI .....	76
AREE DI ATTESA .....	76
AREE DI EMERGENZA.....	77
AREE DI AMMASSAMENTO .....	77



<b>STRUTTURE DI RICOVERO .....</b>	<b>78</b>
<b>ELISUPERFICIE .....</b>	<b>78</b>
<b>SCENARI DI EVENTO .....</b>	<b>79</b>
<b>RISCHIO SISMICO .....</b>	<b>80</b>
<b>RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO .....</b>	<b>83</b>
<b>EVENTI RILEVANTI NEL DISSESTO IDROGEOLOGICO .....</b>	<b>88</b>
<b>NEL CENTRO ABITATO E LA VIABILITA' DI FUGA.....</b>	<b>88</b>
<b>FRANE STORICHE.....</b>	<b>89</b>
<b>RISCHIO INCENDI .....</b>	<b>90</b>
<b>INTERVENTI STRUTTURALI E SOLUZIONI TECNICHE .....</b>	<b>92</b>
<b>MODELLI DI INTERVENTO .....</b>	<b>94</b>
<b>IL PRESIDIO OPERATIVO E IL PRESIDIO TERRITORIALE .....</b>	<b>98</b>
<b>LIVELLI DI ALLERTA.....</b>	<b>102</b>
<b>LIVELLI DI CRITICITÀ .....</b>	<b>107</b>
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>111</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>114</b>



## **PREMESSA**

Con Determina del Responsabile del Settore Tecnico n. 428 del 07/07/2015 Architetto Gullotta Enrico, in nome e per conto dell'amministrazione comunale di Mezzojuso, veniva conferito l'incarico per la redazione del piano di protezione civile del Comune allo scrivente geologo libero professionista regolarmente iscritto all'albo Regionale dei Geologi di Sicilia al n. 1495 con studio in Misilmeri via Serraglio Vecchio, 2.

L'incarico è stato svolto in ottemperanza a tutte le vigenti normative in materia di protezione civile che nei prossimi paragrafi verranno elencate.

In particolare l'articolo 15 della legge 24 febbraio 1992 n° 225 (Competenze del Comune ed attribuzione del Sindaco) riguardante l'Istituzione del Servizio Nazionale di Protezione Civile prevede che i Comuni possono dotarsi di una Struttura di Protezione Civile riconoscendo nella figura istituzionale del Sindaco l'Autorità Comunale di Protezione Civile.

Il sindaco, infatti, assume la direzione dei servizi di emergenza che insistono sul territorio del comune, nonché il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari dandone immediata comunicazione al prefetto e al presidente della giunta regionale.

L' art. 3 della stessa Legge n. 225/1992, stabilisce che sono attività di Protezione Civile quelle volte alla previsione prevenzione dei rischi, di soccorso alla popolazione e ogni altra attività finalizzata al superamento delle emergenze derivanti da eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo.

L'art. 108 (Funzioni conferite alle Regioni e agli Enti Locali) comma 1, punto C3 del D. Lgs. 31 Marzo 1998 n° 112 dispone che i Comuni provvedano alla predisposizione dei piani comunali e/o intercomunali di emergenza, anche nelle forme associative e di cooperazione previste dalla legge n. 142 dell'8 Giugno 1990, e alla cura della loro attuazione, sulla base degli indirizzi regionali e provinciali.

I Comuni possono dotarsi o no di una struttura comunale di protezione civile e di un piano comunale di emergenza. Tale scelta è sicuramente discrezionale ma comunque la mancata organizzazione di una seppur minima struttura di protezione



civile deve essere fondata sulla motivazione della assoluta mancanza di tale necessità.

Per il comune di Mezzojuso si ravvisa invece la necessità di elaborare un Piano di Protezione Civile Comunale atteso che il territorio è sottoposto a evidenti scenari di rischio suffragato dal fatto che esistono oltre 100 schede di dissesto censite nel Piano Assetto Idrogeologico del Bacino del San Leonardo dentro cui il Comune ricade.

Non tutte le schede del PAI censiscono aree a pericolosità P3/P4 e/o rischio R3/R4, che sono quelli che in genere danno luogo a scenari di pericolosità idrogeologica di interesse per un piano di protezione civile, ma è altresì vero che testimoniano tutte un equilibrio alquanto precario dal punto di vista idrogeologico.

Tuttavia un Piano di Protezione Civile Comunale non costituisce una funzione pubblica tipica, esso consiste soprattutto nella predisposizione, nell'organizzazione e nel coordinamento di strumenti, risorse, attività con finalizzazione alla difesa della vita, dell'ambiente e dei beni dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali, catastrofi o comunque eventi calamitosi. E' una vera e propria politica dell'Ente Pubblico, che, partendo dalla conoscenza del territorio e degli insediamenti, ne coinvolge la gestione e ne disciplina l'uso; quindi, in caso di calamità, attiva le risorse operative in modo coordinato ed efficace per eliminarne le cause.

Il comune di Mezzojuso non è dotato di alcun piano di protezione civile pertanto alla luce di quanto suddetto, delle responsabilità civili, penali e soprattutto morali nei confronti della cittadinanza l'amministrazione comunale ha deciso di dotarsi di tale strumento.

Lo studio viene condotto in ottemperanza alle *Linee Guida diramate dalla Regione Siciliana – Dipartimento della Protezione Civile* e tiene conto del Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) del Bacino del Fiume San Leonardo e s.m.i. vigente.

Obiettivi del presente Piano sono, pertanto:

- individuare le zone a rischio idrogeologico e, in funzione del tipo di problematica, riconoscere le possibili soluzioni per la mitigazione del rischio;
- definire un modello di intervento in caso di emergenza in funzione dello scenario di evento prefigurato.



Per quanto attiene le soluzioni per la mitigazione del rischio si fa presente che queste possono essere di tipo strutturale (es. interventi di ingegneria atti ad eliminare o ridurre il rischio incombente) e di tipo non strutturale.

Sono da intendersi ascrivibili a quest'ultimo tipo, e pertanto anche obiettivi del presente Piano, le seguenti attività:

- informazione alla popolazione;
- l'allontanamento della popolazione interessata dalle località soggette a rischio in caso di evento calamitoso;
- le esercitazioni per posti di comando, le esercitazioni operative e dimostrative che servono a testare l'efficacia di tutte le componenti del sistema.

Nell'esposizione del Piano vengono adottate specifiche terminologie delle quali sono da intendersi i seguenti significati.

**Danno** – Indica le potenziali conseguenze derivanti al sistema antropico e ambientale in termini sia di perdite di vite umane sia di danni materiali agli edifici, alle infrastrutture, al sistema produttivo e ai beni ambientali, nel caso del verificarsi dell'evento.

**Disastro** – Implica sempre un danno, perdita o distruzione di qualcosa rispetto all'ambiente naturale o alle attività umane. I disastri possono essere di tre tipi: naturali (terremoti, eruzioni vulcaniche, alluvioni e frane, mareggiate, incendi); influenzati dall'uomo (alluvioni e frane, incendi); causati dall'uomo (incendi, dispersione di inquinanti nell'ambiente).

**Esposizione** - E' il valore degli immobili che possono subire un danno (o che lo hanno subito) a seguito di un evento calamitoso.

**Pericolosità** – E' la probabilità, espressa in termini statistici, che un fenomeno con una certa intensità si verifichi in un dato luogo.

**Prevenzione** – Consiste nelle attività volte ad evitare o ridurre la possibilità che si verifichino danni conseguenti agli eventi calamitosi (ex Legge n. 225/92 art.2, comma 3).

La prevenzione si attua con interventi strutturali (opere di ingegneria) e/o interventi non strutturali (pianificazione, informazione).



**Previsione** – E' l'insieme delle attività dirette allo studio e alla determinazione delle cause dei fenomeni calamitosi, alla identificazione dei rischi e alla individuazione delle zone del territorio soggette ai rischi stessi (ex Legge 225/92 art. 3, comma 2).

**Rischio** – Esprime le conseguenze attese sui beni del sistema socio-economico-infrastrutturale causate da un fenomeno calamitoso di assegnata intensità, atteso in un determinato intervallo di tempo; è espresso, in genere, dalla combinazione di pericolosità e danno.

Il rischio deve considerarsi come il prodotto di tre fattori fondamentali:

*La pericolosità o probabilità che l'evento calamitoso accada;*

*Il valore degli elementi a rischio;*

*La vulnerabilità degli elementi a rischio.*

**Rischio idrogeologico** – Si intende l'effetto sulle persone, sui beni ambientali e antropici e sul sistema socio-economico nella sua complessità indotto da eventi calamitosi quali frane e inondazioni innescate da piogge intense e/o prolungate, nonché da eventi meteorologici quali gelate, nevicate, mareggiate, trombe d'aria. In senso estensivo può comprendere i fenomeni comunque legati al clima e alle sue modificazioni (sicidità, depauperamento delle falde idriche, ingressione marina, etc.).

Il presente studio sarà così suddiviso in tre grandi macro area:

1. Parte generale;
2. Scenari di evento;
3. Modelli di intervento



## PARTE GENERALE

CONSISTE NELLA RACCOLTA DI TUTTI I DATI DISPONIBILI, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AGLI ASPETTI MORFOLOGICI DEL TERRITORIO, ALLA DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE, ALLE RETI DEI SERVIZI ESSENZIALI, ALLA VIABILITÀ, AI SISTEMI DI TRASPORTO, ALLE ATTIVITÀ PRODUTTIVEE VIENE COME DI SEGUITO SUDDIVISO:



- Riferimenti normativi per la redazione del piano
- Sintesi del contesto storico culturale
- Inquadramento Geologico
- Inquadramento Geomorfologico
- Climatologia
- Aspetti sismici
- Modellazione e caratterizzazione sismica
- Riferimenti generali del territorio
- Amministrazione
- Reti servizi essenziali – viabilità – sistemi di trasporto
- Cancelli della città di Mezzojuso
- Attività produttive ed esercizi utili agli interventi di prima necessità.
- Elenco imprese edili.
- Edifici strategici.
- Edifici sensibili
- Aree di attesa
- Aree di emergenza
- Aree di ammassamento



## SCENARI DI EVENTO

DEFINISCONO LE CARATTERISTICHE TERRITORIALI CHE SCATURISCONO DA  
STUDI DI DETTAGLIO E CHE DANNO LUOGO AI MODELLI DI INTERVENTO E  
VIENE COSÌ SUDDIVISO:



- Avvenimenti che hanno attinenza col dissesto idrogeologico
- Analisi del Piano Regolatore Generale del Comune di Mezzojuso in particolare delle carte geomorfologiche sia in scala al 10.000 che al 2.000
- Consultazione del Piano Assetto Idrogeologico del Fiume San Leonardo
- Censimento di tutte le schede delle frane presenti nel territorio con pericolosità P3 e P4 e rischio elevato R3 o molto elevato R4
- Analisi delle variazioni climatiche che determinano scenari di pericolosità con precipitazioni eccezionali e temporalesche
- Rischio sismico e definizione delle caratteristiche sismiche che possono determinare l'intervento della protezione civile
- Analisi di rischi che comportano il coinvolgimento della protezione civile, rischio incendi, rischi industriali etc
- Interventi strutturali – soluzioni tecniche proposte e interventi non strutturali



## MODELLO DI INTERVENTO

DEFINISCE I MODELLI E I COMPITI DI DIREZIONE E COORDINAMENTO AD  
OGNI LIVELLO DA QUELLO PERIFERICO A QUELLO CENTRALE E GLI  
INTERVENTI OPERATIVE DELLE SINGOLE STRUTTURE DA ADOTTARE IN  
CASO DI EVENTO CALAMITOSO O DI EVENTO ATTESO NELLE ATTIVITA' DI  
SOCCORSO E VIENE COSÌ ARTICOLATO

- Il presidio territoriale e operativo
- livelli di allerta
- livelli di criticità
- Struttura locale di protezione civile
- Funzioni di supporto.
- Conclusioni



## **ALLEGATI**

- Tavola IGM scala 1:25.000
- Tavola CTR scala 1:10.000
- Tavola viabilità
- Tavola piano assetto idrogeologica scala 1:10.000
- Tavola criticità idrogeologiche e idrauliche
- Tavola carta geologica
- Tavola carta geomorfologica
- Tavola piano speditivo d'emergenza del territorio
- Tavola piano speditivo d'emergenza del centro abitato

## **APPENDICE:**

- Schede frane Drpc
- Schede idro Drpc



**PARTE GENERALE**



## **NORME DECRETI, REGOLAMENTI E RIFERIMENTI NORMATIVI**

<b>Leggi</b>	<p><b>Legge 24 febbraio 1992</b> n. 225, così come modificata dalla Legge n. 100 del 12 luglio 2012 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 15 maggio 2012, n. 59, recante disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile" e dal decreto-legge 14 agosto 2013, n. 93;</p> <p>- <b>Legge regionale 31 agosto 1998</b>, n. 14: "Norme in materia di protezione civile"</p>
<b>Decreti leggi</b>	<p><b>Decreto legge 11 giugno 1998</b>, n. 180, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 1998, n. 267;</p> <p><b>Decreto legge 31 marzo 1998</b>, n. 112</p> <p>- <b>Decreto legge 12 ottobre 2000</b>, n. 279, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 dicembre 2000, n. 365;</p> <p>- <b>Decreto legge 7 settembre 2001</b>, n. 343, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 2001, n. 401;</p>
<b>Decreti Presidente Consiglio Ministri</b>	<p><b>15 dicembre 1998</b></p>
<b>Ordinanze</b>	<p>- <b>Ordinanza del Ministro dell'Interno</b> delegato per il coordinamento della Protezione Civile n. 3134 del 10 maggio 2001;</p> <p>- <b>Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3260 del 27/12/2002</b>;</p>
<b>Circolari</b>	<p><b>Circolare dell'Assessore alla Presidenza e Protezione Civile prot. n. 55760 del 20 novembre 2008</b>: "Raccomandazioni e indicazioni operative di protezione civile per la prevenzione, la mitigazione e il contrasto del rischio idrogeologico e idraulico"; - DPRS del 27 gennaio 2011 recanti "Linee guida per la redazione dei piani di protezione civile comunali e intercomunali in tema di rischio idrogeologico" (GURS n. 8 del 18/02/2011);</p>
<b>Direttiva del pres. Consiglio dei Ministri</b>	<p><b>Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004</b> (G.U.R.I. n. 59 dell'11 marzo 2004), così come modificata e integrata dalla successiva Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 25 febbraio 2005 (G.U.R.I. n. 55 dell'8 marzo 2005);</p>
<b>Delibere della Giunta Regionale</b>	<p><b>Deliberazioni della Giunta Regionale di Governo n. 530 del 19/12/2006</b> e n. 327 del 14 novembre 2011 che hanno individuato nel Dipartimento Regionale della Protezione Civile l'ufficio presso il quale va</p>



	<p>costituito il Centro Funzionale Decentrato Multirischio Integrato e hanno precisato i ruoli e i compiti dei Centri di Competenza regionali: Servizio Rischi Idrogeologici e Ambientali (Dipartimento Regionale della Protezione Civile), Osservatorio delle Acque (Assessorato Reg.le dell'Energia e dei Servizi di pubblica utilità), il SIAS (Assessorato Reg.le delle Risorse agricole e alimentari), il Comando Corpo Forestale della Regione Siciliana (Assessorato Reg.le Territorio e Ambiente);</p> <p><b>Deliberazione della Giunta Regionale di Governo n. 249 del 16/09/2014</b> che rimodula gli assetti organizzativi dei Dipartimenti regionali, tra i quali il Dipartimento regionale della protezione civile presso cui vengono individuati, tra gli altri, il Servizio 4 – Servizio Rischi Idrogeologici e Idraulici (RII) e il Servizio 17 – Servizio Centro Funzionale Decentrato Multirischio Integrato (CFDMI).</p>
--	---



## **SINTESI DEL CONTESTO STORICO E CULTURALE**

Mezzojuso fu costruito dagli albanesi, gli Arbereshe (inizialmente circa 1.200), principalmente militari stabilitisi nelle vicinanze di un casale disabitato, durante la migrazione degli albanesi in Italia. Essi provenivano dall'Albania e avevano portato con se lingua, usi e il rito ortodosso. Nel 1501 stabilizzarono la loro posizione nella zona, di certo non in floride condizioni e sono essi a farlo risorgere a nuova vita.

Presto seguiti dalle loro famiglie, profughi albanesi in lotta contro il turco musulmano che aveva conquistato l'Albania e i territori dei Balcani, diedero vita al nuovo nucleo abitativo. La zona era stata abitata in passato, si presume, anche dai saraceni in lotta con i cristiani per la conquista della Sicilia, Manzil Yūsuf-Residenza di Yūsuf era il probabile nome del piccolo casato secondo alcuni studiosi.

Il feudo, essendo accanto ad un nodo stradale in cui non manca la vegetazione e l'acqua, in passato aveva conosciuto la presenza umana, prima di cadere nell'abbandono. Sorge infatti in un luogo di sosta, da cui prende nome il feudo in cui sorge. Ruggero II il Normanno, scacciati i Saraceni, lo dona, intorno al 1132, a dei monaci. Si ha notizia del monastero sino alla guerra del Vespro, per poi andare in totale abbandono e spopolamento. Il nome del villaggio, Manzil Yūsuf (Residenza di Yūsuf), dopo molte variazioni grafiche e fonetiche, diventa l'odierno Mezzojuso.

Il nobile pisano Giovanni Corvino (o Corbini) ottiene in enfiteusi, nel 1527, il feudo di Mezzojuso, che divenuto baronia, passa, nel 1587, allo spagnolo don Blasco Isfar Corlgies. Don Giuseppe Groppo Scotto, nel 1619, viene fatto Marchese di Mezzojuso, e, infine, nel 1639, don Blasco Corvino Sabea viene elevato alla dignità di Principe di Mezzojuso, la cui feudalità si estingue con la morte, nel 1832, di don Francesco Paolo Corvino Filingeri. Nella rivolta contro i Borboni (1848-1860) è fra i principali centri organizzativi. Qui viene fucilato il patriota Francesco Bentivegna il 21 dicembre 1856. Dal 2 al 4 agosto 1862 Mezzojuso accoglie Garibaldi. Gli abitanti del luogo si chiamano mezzojusari.

L'economia del paese si basa essenzialmente sulla coltivazione dei tradizionali seminativi come il grano il duro, la sulla, i cereali, l'olio extra vergine, proveniente da vecchi e nuovi impianti di oliveti, e dall'allevamento di ovini, bovini e caprini.



## **INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO**

### **- Aspetti geomorfologici generali**

La morfologia dell'area oggetto di studio è chiaramente frutto degli eventi geologici recenti, cui ha fatto seguito l'azione degli agenti esogeni che hanno espletato un'azione di modellamento della superficie topografica e dell'intervento antropico che ha alterato l'originaria geometria dell'area.

Nell'area oggetto di studio, affiorano terreni di diversa litologia, interessati da una evoluzione tettonica diversificata che ha determinato l'estrema variabilità delle morfosculture presenti nel paesaggio; nell'area sono distinguibili infatti zone a carattere basso-collinare, dall'andamento dolce, tipiche delle aree con prevalenza di affioramenti argillosi e zone tipicamente montane, più acclivi, localizzate in corrispondenza degli affioramenti litoidi.

Tale differenziazione si traduce in un'azione selettiva delle litofacies, ovvero in una risposta differente agli agenti morfogenetici, prima fra tutte le acque meteoriche.

Nell'area in esame, tale differenziazione risulta più evidente dove affiorano le litofacies arenacee e quarzarenitiche fliscioidi e quelle calcaree di Pizzo Marabito.

In misura meno evidente tale azione è visibile in corrispondenza di alture ove affiorano le areniti della "Terravecchia", certamente più erodibili delle litofacies con prevalente presenza della componente quarzarenitica.

Per quanto concerne la morfologia fluviale, la geometria di tipo dendritico del reticolo indica la presenza diffusa di affioramenti con frazione argillosa prevalente, che da luogo a incisioni diversificate, spaziando dalle semplici linee di impluvio percorse dalle acque solo in occasione di precipitazioni consistenti ai corsi d'acqua veri e propri con un regime fluviale ben definito (es. Vallone Frattina, Vallone Orlando, e Fiume Azzirolo ecc.); quest'ultimo in particolare è l'espressione di un corso d'acqua maturo caratterizzato da un profilo di fondo piatto, poco acclive con l'alveo dall'andamento meandriforme.

Le diverse fasi fluviali succedutesi hanno determinato la formazione di terrazzi fluviali alluvionali di diversa età, spesso correlabili fra di loro.



La prevalenza di litofacies argillose in affioramento determina inoltre la presenza di un alto tasso di processi dissestivi, e in particolare erosivi e di denudamento dei versanti ad opera del consistente ruscellamento diffuso.

Le fenomenologie erosive più diffuse si riscontrano nelle litofacies argilloso-marnose di tutte le formazioni presenti nell'area in esame, e si manifestano maggiormente con la presenza di rivoli, solchi ed erosione incanalata in genere; indirettamente, gli intensi processi erosivi contribuiscono ad aumentare il carico solido delle correnti fluviali, che in corrispondenza delle aree di valle, spesso producono fenomeni di sovralluvionamento in corrispondenza delle aste principali, e talora di inondazione.

Come si evince del Piano per l'Assetto Idrogeologico del bacino del F. San Leonardo (033) dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, e come meglio si dettaglierà nei capitoli a seguire, tali processi sono fortunatamente limitati e localizzati temporalmente, in considerazione che come si evince dalla cartografia delle aree di inondazione, della pericolosità e del rischio idraulico, non sono presenti aree inondabili o zone sottoposte a pericolosità di inondazione nel territorio del comune.

### **- Dissesto idrogeologico**

Il territorio di Mezzojuso rappresenta un classico ambiente in cui le condizioni geologico-geomorfologiche condizionano l'evoluzione e la stabilità dei versanti favorendo l'innescò e la reiterazione anche di dissesti di ampie proporzioni.

La zona studiata infatti si presenta con una morfologia eterogenea: dove affiorano i terreni lapidei, ovvero in corrispondenza di rilievi dai versanti molto acclivi, associati ad ampie fasce detritiche e valli strette e profonde, i principali processi geomorfologici sono rappresentati dalla disgregazione fisica e dall'erosione delle masse litoidi, con il conseguente innescò di frane di crollo e/o ribaltamento.

Invece, nelle zone collinari e pedemontane, dove prevalgono i litotipi plastici, i versanti sono meno acclivi e mostrano morfosculture generate principalmente da processi dissestivi superficiali (soliflusso) e di erosione accelerata.



Nei litotipi terrigeni e in particolare in quelli pelitici fliscioidi, delle Fm.ni Terravecchia, Tavernola e Castellana si sviluppano prevalentemente frane di colamento, scorrimento e processi complessi, mentre nei terreni lapidei quarzarenitici e calcarei prevalgono i fenomeni di crollo.

Le aree di fondovalle invece non sono interessate da processi franosi veri e propri, ma dall'approfondimento dei solchi e alvei con scalzamento al piede dovuti ai processi di erosione spinta.

I processi soliflussivi o di deformazione superficiale lenta interessano tutte le litofacies terrigene e in prevalenza quelle prevalentemente argillose.

Nel territorio comunale in sintesi si sono rilevate diverse tipologie di frana appresso dettagliatamente descritte.

#### *- Colamento lento*

Rientrano in tale categoria i processi dissestivi caratterizzati da un comportamento fluido-viscoso dei materiali, i quali scorrono lungo impluvi o canali di frana per diversa distanza, dando luogo a corpi di frana ben distinti in cui è possibile riconoscere le singole componenti zona di alimentazione, canale di frana e zona di accumulo.

Le frane di colamento lento in litotipi pelitici sono caratterizzate da un'estensione areale ben definita sul terreno (a parte l'eventuale possibilità di arretramento della nicchia) e da una velocità di movimento generalmente bassa.

Il loro innesco va ricercato nella decadenza dei caratteri geomeccanici del terreno, o per forti incrementi di pressioni neutre o per l'accentuarsi di deformazioni di tipo viscoso, spesso accompagnati e facilitati dall'erosione operata dai corsi d'acqua al piede dei pendii.

Anche le colate interessano le litofacies a prevalente composizione argillosa fliscioidi, nella fattispecie, facilmente vocate ad assumere una consistenza plastico-viscosa.

#### *- Scorrimento rotazionale e/o traslativo*

Sono rappresentate da quei processi franosi in cui è possibile riconoscere un movimento lungo una superficie di rottura di forma pressochè concava verso l'alto, il



cui movimento è determinato da un incremento delle pressioni neutre o da erosione alla base del pendio in aggiunta al decadimento delle caratteristiche geomeccaniche (alterazione, rimaneggiamento, ecc.) delle facies prevalentemente pelitiche.

*- Crollo e/o ribaltamento*

Trattasi di blocchi singoli, ammassi fratturati o detrito litoide che si staccano dalle pareti rocciose in caduta libera, per salto, rimbalzo, rotolamento o ribaltamento, in conseguenza di una diminuzione della resistenza al taglio lungo i giunti (di stratificazione e/o fratturazione) che si intersecano tra loro isolando dei blocchi o ammassi, e innescando il crollo che a sua volta innesca una reazione a catena, determinando instabilità nella parete rocciosa rimanente.

Nell'area in esame tale tipologia interessa prevalentemente la componente arenaceo-quarzarenitica fliscioide e le formazioni calcaree della serie trapanese

*- Frana complessa*

In questa fattispecie vengono collocate tutte quelle frane in cui non è possibile riconoscere una definita tipologia di movimento, o quei processi franosi composti con un cinematismo che ha dato luogo a più tipologie franose presenti.

Tali processi complessi sono determinati spesso dall'eterogeneità litologica, morfologica e geomeccanica dei terreni all'interno di un breve areale.

Per la loro natura sono le più diffuse, in quanto investono quasi tutte le litofacies terrigene; anche nel territorio comunale di Mezzojuso ne sono presenti di molto consistenti in varie contrade.

*- Dissesti per erosione accelerata*

Si generano tutte quelle situazioni di continua asportazione di suolo e roccia alterata con fenomenologie molto localizzate e variabili di trasporto di massa, crollo o scorrimento della porzione di terreno disgregata o instabile alle forze di gravità. Spesso queste aree sono connesse al corso di un torrente dove si esplica fortemente l'erosione di fondo e di sponda, soprattutto nelle parti altimetricamente più elevate del bacino; tale fenomeno rappresenta un processo naturale di evoluzione dei versanti e della rete idrografica.



L'effetto dell'erosione lungo le aste, si manifesta, oltre che con lo scalzamento al piede e il franamento dei versanti, anche con l'alimentazione del trasporto solido.

*- Deformazioni superficiali lente (creep e soliflusso)*

Sono forme di dissesto areale che interessano soprattutto la coltre più superficiale dei terreni rappresentata dal suolo e/o dalla fascia di alterazione del substrato, quando questo risulta poco permeabile.

Il processo si manifesta con un lento (inferiore al metro per anno) movimento gravitativo della massa superficiale che "fluisce" verso valle senza una precisa superficie di scivolamento, ma con comportamento viscoso rispetto al substrato integro; un ruolo determinante nel processo è quello della saturazione idrica dei suoli e la presenza di coltri detritiche alloctone (che appesantiscono lo strato superficiale), spesso alimentate da superiori pareti rocciose soggette a crolli.

*- Aree a franosità diffusa*

Comprende l'insieme di fenomeni di limitata estensione areale, spesso non cartografabili singolarmente, distribuiti in un versante e caratterizzati da un limitato spessore (entro 2-3 metri al massimo).

Generalmente trattasi di piccole frane di colamento, scorrimento o frane complesse talmente frequenti e ravvicinate che vengono inglobate in un'unica area di franosità anche per comprendere la forte suscettività delle piccole aree esistenti tra le varie frane a trasformarsi facilmente in dissesti nel loro processo evolutivo.

Tali dissesti sono frequenti in tutte le litofacies pelitiche (fliscioidi e della "Mufara") in cui è presente una componente superficiale alterata e/o rimaneggiata.

Le frane rilevate, sono state distinte in:

- *attiva o riattivata*: se è attualmente in movimento;
- *inattiva*: se si è mossa l'ultima volta prima dell'ultimo ciclo stagionale;
- *quiescente*: se può essere riattivata dalle sue cause originali; se si tratta di fenomeni non esauriti di cui si hanno notizie storiche o riconosciuti solo in base ad evidenze geomorfologiche.

I dissesti presenti nel territorio sono in massima parte espressione di dissesti più o meno antichi che nel corso degli anni subiscono processi di riattivazione.



La maggiore intensità di dissesti è rilevabile in corrispondenza delle litofacies argillose, tipicamente ad alto indice di franosità; infatti, in linea di massima, i dissesti censiti sono rappresentati da processi di franosità diffusa, frane complesse, erosione accelerata e colamento; dei dissesti presenti la componente rimanente è rappresentata da dissesti di soliflusso, scorrimento e in misura minore crolli.

I dissesti censiti sono in massima parte attivi, e in misura minore inattivi e quiescenti; quelli attivi, sviluppandosi in tempi lunghi, determinano una variazione continua dell'assetto morfologico dei pendii, concorrendo al rapido modellamento delle forme.

In termini di percentuale, nel complesso, nel territorio comunale è presente un alto indice di franosità vicino al 20%.

#### ***– Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)***

Con il Piano per l'Assetto Idrogeologico, denominato anche PAI, la Regione Siciliana ha dato luogo alla pianificazione di bacino, nell'ottica di una politica di assetto territoriale già delineata dalla legge 183/89.

Il PAI ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

La finalità sostanziale del P.A.I. è di pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi il livello del rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi, incidendo, direttamente o indirettamente, sulle variabili Pericolosità, Vulnerabilità e Rischio; pertanto, esso è un atto di Pianificazione territoriale di settore che fornisce un quadro di conoscenze e di regole, basate anche sulle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio, finalizzate a proteggere l'incolumità della popolazione esposta ed a salvaguardare gli insediamenti, le infrastrutture e in generale gli investimenti.

L'attività del PAI si è sostanzialmente concretizzata nella conoscenza globale dello stato di dissesto idrogeologico del territorio attraverso l'identificazione della tipologia dei fenomeni di dissesto presenti, la perimetrazione delle aree instabili e la



conseguente individuazione delle pericolosità connesse ai dissesti sui versanti e di quelle idrauliche e idrologiche, nonché degli elementi vulnerabili; conseguentemente si sono valutate le situazioni di rischio, in dipendenza della presenza di elementi vulnerabili su porzioni del territorio soggette a pericolosità.

Le norme di attuazione sono state finalizzate alla conservazione e tutela degli insediamenti esistenti e a uno sviluppo di una politica di gestione degli scenari di pericolosità agendo, quando e ove possibile, in modo da assecondare l'evolversi naturale dei processi, limitando l'influenza degli elementi antropici (e non) che ne impediscono una piena funzionalità.

Il PAI assume valore giuridico preminente rispetto alla pianificazione di settore, compresa quella urbanistica, ed ha carattere immediatamente vincolante per le Amministrazioni ed Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati, ai sensi dei commi 4, 5, 6 e 6 bis dell'art. 17 della L. 183/89 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare il Comune di Mezzojuso ricade interamente nel PAI del Bacino del Fiume San Leonardo (033) approvato con Decreto del Presidente della Regione n° 241 del 29/09/04 (pubblicato sulla G.U.R.S. n° 53 del 10/12/2004) e successivi aggiornamenti, approvati con D.P.R.S. n. 102 del 21/03/2011 (pubblicato sulla G.U.R.S. n° 23 del 27/05/2011) e con D.P.R.S n. 524 del 14/12/2011 (pubblicato sulla G.U.R.S. n° 13 del 30/03/2012).

Pertanto, nella redazione della cartografia geomorfologica, il PAI prima citato è stato l'elemento di partenza su cui si sono ampliate e approfondite le indagini, finalizzate, da un lato a rilevare le variazioni degli stati dissestivi dalla data di redazione del PAI e dall'altro al rilievo di dissesti di neo-formazione non censiti nel PAI; ciò è stato possibile attraverso verifiche dirette, sopralluoghi e rilievi di campagna, che hanno consentito di verificare, ampliare e integrare quanto già presenti nel PAI in vigore.

#### **– Caratteri morfodinamici del centro abitato**

Il centro abitato, è localizzato nella posizione centrale del territorio comunale, e poggia su un'area poco acclive in corrispondenza delle estreme pendici nord-orientali della collina della "Brigna",



L'abitato, che si sviluppa a mezzacosta, e giace in massima parte sulla litofacies arenacea e quarzarenitica del Flysch Numidico (membro di Geraci Siculo), ovvero sull'alternanza ritmica di argille marnose e areniti quarzose molto frattura, e in misura minore (nella porzione nord-orientale) sulla Fm. Tavernola.

Tali litofacies determinano la presenza di un centro abitato delimitato a ovest da pendii scoscesi a morfologia più o meno gradonata, a est di un versante che degrada dolcemente verso la valle dei Valloni Frattina e Fiume Azzirolo.

La formazione arenacea presente in corrispondenza del centro abitato, si presenta in superficie con una componente alterata e ossidata con prevalente componente sabbiosa (con blocchi arenacei) dello spessore di qualche metro.

La litofacies quarzarenitica presente nei dintorni del centro abitato è con stratificazione poco inclinata e fratturata, e pertanto dà luogo a frane di crollo degne di rilievo provenienti dalla collina della Brigna, che possono coinvolgere la porzione sud-occidentale del centro abitato.

Nella porzione di valle del centro abitato invece, dove prevale la facies fliscioide sabbioso-argillosa meno coerente, è presente una frana storica che ha coinvolto in passato la porzione di abitato del quartiere "Fusci".



## **INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

### ***– Inquadramento geologico generale***

Il territorio del Comune di Mezzojuso si inquadra in un contesto geologico espressione della componente nord-occidentale della catena Appenninico-Maghrebide caratterizzante la porzione settentrionale della Sicilia.

I terreni ricadenti in quest'area sono stati coinvolti in diverse fasi tettoniche che hanno deformato i domini paleogeografici, modificato radicalmente i rapporti originari fra le varie unità litologiche hanno determinato la formazione di varie unità stratigrafico-strutturali.

Le fasi tettoniche principali, responsabili dell'attuale assetto strutturale della zona, sono tre: la fase preorogena, la fase orogenetica e quella tettonica recente o neotettonica.

Nell'area delle Unità Maghrebidi la seconda fase tettonica, ovvero quella collegata agli episodi orogenetici, si sviluppò nel Miocene e fu caratterizzata da una fase di "stress" essenzialmente di natura compressiva, espressione della collisione continentale tra la placca europea e quella africana. Tale fase determinò una profonda deformazione dei domini paleogeografici e la messa in posto di unità stratigrafico-strutturali. L'ossatura della zona studiata infatti è caratterizzata da una struttura a falde di ricoprimento, la cui formazione iniziò durante il Miocene e proseguì con la deformazione dei terreni tardo miocenici-pliocenici; si generarono così sistemi di pieghe a grande raggio di curvatura, con assi orientati NNW-SSE e WNW-ESE.

Durante la deformazione delle zone più interne, alla fine dell'Oligocene, si originò il dominio paleogeografico dei terreni sinorogenici del Flysch Numidico; successivamente, sulla serie delle unità già deformate della catena, sovrascorsero le Unità Sicilidi, costituite da terreni provenienti dai domini più interni.

In seguito, nel Tortoniano-Messiniano, durante il progressivo sollevamento della catena, iniziò la deposizione del complesso terrigeno tardorogeno della Formazione Terravecchia; nel contempo si è verificato un progressivo abbassamento



del livello del mare e la conseguente formazione di complessi di scogliera, seguita dalla crisi di salinità messiniana e dalla conseguenziale deposizione delle evaporiti.

La deposizione di sedimenti pelagici, ovvero dei terreni afferenti ai Trubi, avvenuta nel Pliocene, segnò il ripristino delle condizioni di mare aperto.

Nel Pliocene superiore si è verificato invece, una fase tettonica caratterizzata da “stress” distensivi responsabili del sollevamento differenziale dell’area e della formazione di due grossi sistemi di faglie di cui il primo, generalmente sub-parallelo all’asse delle strutture plicative, ha un andamento NW-SE mentre il secondo, ha prevalentemente direzione NE-SW.

Infine, nel Pleistocene si verificarono le oscillazioni del livello marino che hanno determinato l’assetto morfologico dell’area costiera.

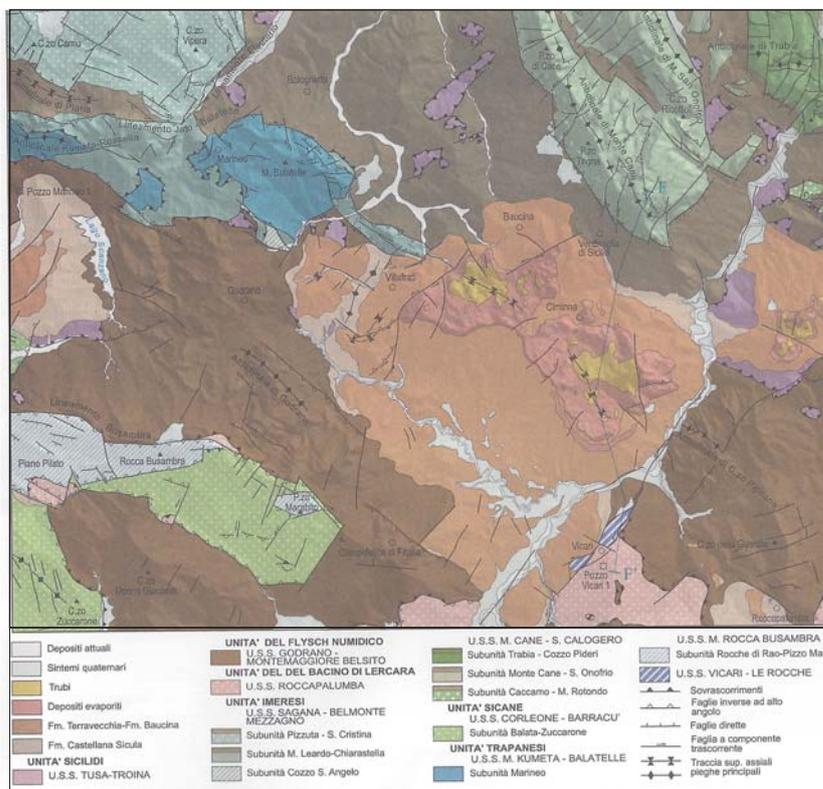
Nell’area oggetto di studio affiorano una serie di formazioni geologiche di età compresa tra il Trias e l’attuale, riconducibili a depositi della piattaforma carbonatico-pelagica trapanese, su cui poggiano quelle del Bacino Numidico e su quest’ultime i depositi tardorogeni.

#### **– Assetto strutturale e tettonico**

Come già precedentemente evidenziato, le litofacies affioranti nel territorio di Mezzojuso sono state coinvolte nelle varie fasi tettoniche (preorogena, orogenesi e neotettonica) le quali hanno agito con diverse dinamiche.

La fase preorogena si è manifestata indirettamente sotto forma di lacune stratigrafiche presenti nelle successioni mesozoico-paleogeniche, mentre la tettonogenesi si è esplicitata a mezzo di una tettonica di tipo traslativo e plicativo che ha generato morfostrutture da ricoprimento conseguenti alla deformazione dei bacini paleogeografici in diverse unità stratigrafico-strutturali.

Come già evidenziato in precedenza, nel territorio in esame le unità rilevate, presenti in sovrapposizione tettonica, vengono appresso descritte e rappresentate in uno schema geostrutturale.



Schema tettonico-strutturale dell'areale di ubicazione del territorio del Comune di Mezzojuso

### Depositi della Piattaforma Trapanese

I depositi della Piattaforma Trapanese, sono rappresentati dai Calcari di Pizzo Marabito, dalla "Lattimusa", dalla Fm. Hybla e dalla Fm. Amerillo, i quali affiorano a mezzo di una placca in corrispondenza nell'estremo margine sud-occidentale del territorio comunale (in corrispondenza di Pizzo Marabito), a cui si sovrappongono tettonicamente le litofacies del Bacino Numidico e i depositi tardorogeni.

Da un punto di vista paleogeografico, i depositi della piattaforma trapanese (in parte anche comuni ai contigui depositi sicano), costituiscono un lembo isolato dell'Unità Trapanese, espressione della propaggine orientale dell'U.S.S. di Rocca Busambra, interrotta nella sua continuità dall'U.S.S. Corleone-Barracù, e più precisamente della sub-unità Balata-Zuccarone.



### ***Depositi del Dominio Sicilide***

Il Complesso Sicilide, nell'area in esame è rappresentato dalle "Argille Varicolori" cretacee, che si presentano come due piccoli lembi isolati all'interno delle Unità Fliscioidi, affioranti a nord-ovest del territorio comunale, a est dell'abitato di Godrano e a nord del Vallone Frattina.

### ***Complesso del Bacino del Flysch Numidico***

I terreni di questo complesso affiorano nell'area centro occidentale e meridionale del territorio comunale e sono essenzialmente rappresentati da depositi terrigeni silico-clastici di natura torbiditica che si sono depositati in un bacino (del Flysch Numidico appunto).

I terreni in questione, che sono stati deformati in corrispondenza del Langhiano e coinvolti anche nella tettonica orogenetica, sono essenzialmente rappresentati da quattro litofacies, di cui tre strettamente identificate come appartenenti al Flysch Numidico in senso stretto e una (Fm. Tavernola) soprastante le precedenti.

Essenzialmente le litofacies fliscioidi sono quella pelitica di natura argilloso-sabbiosa e di età Chattiano - Aquitaniano, quella arenaceo-pelitica (di età Aquitaniana - Burdigaliana) in cui a luoghi, la componente arenacea diventa più compatta e prevalente dando luogo a quella quarzarentica in senso stretto di pari età.

Sopra le litofacies del Flysch "strictu sensu" giace la Fm. Tavernola, ovvero un deposito di natura sabbioso-arenacea in cui si intercalano livelli pelitici e lenti conglomerati che di moderato spessore.

Dai dati della letteratura geostrutturale, di recente rivisitati, i terreni del complesso fliscioide numidico, appartengono all'U.S.S. Godrano-Montamaggiore Belsito.

### ***Complesso Tardorogeno***

Il complesso di che trattasi nell'area investigata è rappresentata dalle litofacies terrigene arenitico-pelitica e conglomeratica (di età Tortoniana sup. – Messiniano



inf.) della Fm Terravecchia e della Fm. Castellana Sicula, che giacciono in discordanza sulle sottostanti unità e affiorano nell'area centro orientale e meridionale del territorio comunale.

La neotettonica ha contribuito a deformare tali terreni assieme al substrato su cui poggiavano attraverso una fase plicativa seguita da un disgiuntiva; la fase plicativa, di età pliocenica ha determinato la formazione di pieghe a grande raggio di curvatura, mentre la fase disgiuntiva pliocenica – quaternaria, prevalentemente di tipo distensivo, ha determinato il sollevamento differenziale dell'area, con la formazione di faglie subverticali raggruppabili in due sistemi; il primo con andamento NNO-SSE e il secondo, normale al precedente con direzione NE-SO.

In virtù di quanto sopra evidenziato appare chiaro che i caratteri morfostrutturali e morfologici dell'area in esame sono essenzialmente attribuibili ai sollevamenti verificatesi ad opera della Neotettonica.

#### **– Analisi delle Unità litologiche (litofacies)**

I terreni affioranti nel territorio oggetto di studio sono stati suddivisi in complessi litologici rappresentati da “formazioni” geologiche riconosciute in letteratura.

In particolare, le formazioni presenti nell'area in esame, elencate secondo un ordine stratigrafico o stratigrafico-tettonico, sono le seguenti:

#### **Unità della Piattaforma Trapanese**

- Calcari di Pizzo Marabito
- Lattimusa
- Formazione Hybla
- Formazione Amerillo

#### **Unità del Dominio Sicilide**

- Argille Varicolori Inferiori

#### **Unità del Bacino Numidico**

- Formazione Tavernola
- Flysch Numidico (Membro di Geraci Siculo)



### **Unità Tardorogene o Postorogene**

- Formazione Terravecchia
- Formazione Castellana Sicula

### **Depositi recenti o attuali**

- Complesso alluvionale (Recente)
- Complesso detritico (Recente).

Di seguito si descrivono le caratteristiche litologiche, giaciture, strutturali e mineralogiche di ciascuna delle formazioni geologiche suddette.

### ***Calcarei di Pizzo Marabito - (Norico - Retico)***

La facies, di natura calcarea, è costituita da calcari dolomitici e biolititi a spugne, idrozoi e frammenti di coralli, passanti verso l'alto a breccie clasto-sostenute con matrice fangosa a radiolari e crinoidi.

La facies ha uno spessore affiorante di circa 30 m. ed è confrontabile con i depositi calcarei dei Monti di Palermo e delle Madonie assegnati alla formazione di Cozzo di Lupo, e nell'area in esame affiora all'estremo sud-ovest del territorio comunale in corrispondenza di Pizzo Marabito s.s.

### ***Lattimusa - (Titonico sup. - Valanginiano)***

Trattasi di calcilutiti bianche lattiginose, ben stratificate con liste e noduli di selce e marne calcaree, con calpionelle, radiolari e nannoplancton; a luoghi si rinvengono intercalazioni di calcareniti e calcisiltiti e livelli pseudoconglomeratici.

La facies, indicativa di ambiente pelagico, nell'area in esame affiora sempre in prossimità di Pizzo Marabito con spessori modesti (circa 20 m.) e in un'areale molto modesto, dalla configurazione montuosa, appendice orientale comunque della dorsale carbonatica di Rocca Busambra.



### ***Formazione Hybla - (Cretaceo Inf.)***

Anche in questo caso trattasi di una formazione di natura calcarea, e precisamente di calcilutiti marnose selcifere sottilmente stratificate, alternate a marne verdastre e marne grigio scure con foraminiferi planctonici e radiolari, appaiono spesso limitati da superfici di scollamento.

Nella serie presente a Pizzo Marabito, la formazione affiora per non più di 50 m. di spessore sempre in un areale molto limitato ed è indicativa di un ambiente deposizionale di piattaforma pelagica.

### ***Formazione Amerillo - (Cretaceo Sup. – Eocene Sup.)***

Nel contesto in analisi anche questa formazione della serie “trapanese” si presenta con calcilutiti e calcisilti e marne rossastre intercalate in strati da centimetrici a decimetrici e con plancton calcareo a radiolari.

La “Amerillo” affiora lungo la dorsale di Rocca Busambra in rapporto di discordanza con i terreni più antichi e in disarmonia tettonica con i sottostanti calcari della Fm. Hybla.

Tale formazione, indicativa di un ambiente di sedimentazione di mare profondo e pelagico, ha spessori compresi fra 100 e 180 m.

### ***Argille Varicolori – Dominio Sicilide - (Cretaceo)***

Questa litofacies è costituita da argille e marne rossastre, argilliti policrome, a luoghi laminate con intercalazioni di calcari marnosi verdastri, biocalcareni e brecce calcaree; nei livelli inferiori è riconoscibile una giacitura caotica e/o scagliettata legata ai processi di tettonizzazione cui sono state sottoposte.

Gli affioramenti dell’area in esame si caratterizzano per la presenza di argille grigie a ostreidi.

La formazione complessivamente ha spessori compresi tra 50 e 180 m e nel territorio del Comune di Mezzojuso affiora all’estremo nord-ovest del territorio



comunale in due lembi isolati ubicati nell'area compresa tra l'abitato di Godrano e Cozzo Barone a est.

### ***Formazione Tavernola - Bacino Numidico - (Burdigaliano Sup. - Langhiano)***

Questa formazione, espressione del termine più recente dei depositi del Bacino Numidico, è costituita da marne pelitico-sabbiose brune e giallastre con intercalazioni lenticolari di arenarie quarzose, micacee e glauconiti che, gradate e laminate.

Le frazioni micacee e glauconiti che sono considerate un carattere diagnostico per il riconoscimento della formazione; la frazione pelitica è notevolmente predominante rispetto a quella arenacea che si presenta con strati piano paralleli e in cui si possono identificare diversi livelli di Bouma.

Il ricco contenuto fossilifero è costituito da radiolari, spicole di spugna, foraminiferi arenacei e planctonici e nannofossili calcarei.

Anche se non affiorante nell'area in esame, nella serie terrigena si rinvengono intercalati i cosiddetti "Calcari a Lucina".

La formazione, che ha uno spessore variabile tra 80 e 200 m., ha suo limite inferiore a contatto con la litofacies arenaceo-pelitiche del Flysch s.s. mentre il suo limite superiore è rappresentato dai depositi tardorogeni che nell'area in esame sono rappresentati dalla litofacies arenacea della Fm. Terravecchia.

L'ambiente deposizionale è quello di un bacino soggetto ad apporti di torbide da aree continentali.

Nel territorio di Mezzojuso la formazione affiora nella porzione centro settentrionale, ovvero (da nord verso sud) Cozzo Mirto, Vallone Nocilla, Cozzo San Vincenzo e Cozzo Giammarino.

### ***Flysch Numidico s.s. - Bacino Numidico (Aquitaniense - Burdigaliano)***

Trattasi di una formazione terrigena complessa costituita di una alternanza di peliti, areniti e quarzareniti presenti in banchi, espressioni di diverse litofacies.



Il Flysch si rinviene, o solidale con il substrato carbonatico mesozoico-paleogenico di facies imerese o in contatto disarmonico, costituendo una morfostruttura indipendente limitata in basso da una superficie di scollamento.

Le discontinuità riconoscibili nella formazione sono quelle insite nella formazione all'atto della deposizione (sinsedimentarie), quelle dovute alla falda e quelle post-deposizionali di natura tettonica.

La formazione del Flysch Numidico è tradizionalmente costituita da tre litofacies, ovvero quella pelitica, quarzarenitica e arenaceo-pelitica; in una recente riclassificazione, quella pelitica è stata ridefinita come "Membro di Portella Colla" mentre le altre due facies (arenitica e quarzarenitica) sono contenute nel "Membro di Geraci Siculo"; nell'area in studio affiorano solo le facies più grossolane appartenenti a quest'ultimo membro, che appresso sono dettagliatamente descritte.

#### **a) - Litofacies pelitica – (Chattiano – Aquitaniano Inferiore)**

Si tratta di argille, talora siltose, marnose con livelli argillitici, di colore grigio plumbei in profondità, generalmente di colore tabacco in superficie per l'alterazione, ricche in ossidi di ferro e manganese, con subordinate intercalazioni di quarzareniti e quarzosiltiti, appartenenti al "Membro di Portella Colla"

Le argille si presentano spesso con una tessitura a scaglie, da minute a grossolane, di forma irregolare, strettamente interconnesse, delimitate da superfici lucide, e talora striate ad opera degli sforzi tettonici; le scaglie, quando si presentano minute, costituiscono un ammasso di scagliette di dimensioni millimetriche.

Sono presenti spesso noduli ferro-manganesiferi con nucleo sideritico o caolinico e/o intercalazioni calcarenitiche risedimentate.

Tale complesso argilloso si presenta con giacitura caotica ed è privo di stratificazione distinta, la quale è evidente solo quando le argille si alternano a sottili livelli quarzarenitici.

La sudetta litofacies potente tra 200 e 300 m, è ascrivibile a un'ambiente deposizionale di scarpata alimentata da correnti di torbida.



La facies pelitica del “Membro di Portella Colla” nel territorio del Comune di Mezzojuso non affiora ma si trova alternata in successione a quelle del “Membro di Geraci Siculo”

***b) - Litofacies quarzarenitica – (Aquitaniense - Burdigaliano)***

Dal punto di vista litologico si tratta di quarzareniti e subordinatamente quarzosiltiti di colore giallastro e grigiastro, a granuli arrotondati o a spigoli vivi cementati da cemento siliceo, dure e compatte, alternati a subordinati livelli argillosi, spesso siltosi, di colore grigio-verdastro ad alterazione bruna.

Le arenarie hanno tessitura clastica, costituita da elementi prevalenti di quarzo, occasionalmente calcite, matrice assente o scarsa (in genere argillosa), costituita di caolinite e subordinatamente illite, con cemento siliceo.

Il grado di cementazione è in genere elevato, localmente in alcune zone è piuttosto scarso e le arenarie risultano tenere e friabili. La cementazione diffusa avviene ad opera di quarzo secondario di accrescimento attorno ai clasti, oppure ad opera dei cristalli con bordi irregolari perfettamente compenetrati.

Le arenarie si presentano in strati di spessore centimetrico e in banchi di notevole spessore e sono caratterizzate da laminazione piana, incrociata, ondulata o contorta e strati gradati; presentano, inoltre, un diffuso stato di fessurazione.

Talvolta sono presenti anche livelli e banchi conglomeratici, spesso amalgamati, di spessore talora superiore ad alcune decine di metri.

I sedimenti conglomeratici sono costituiti da elementi quarzosi, molto arrotondati, di dimensioni 2-3 cm, e talora noduli ferrosi, matrice arenacea costituita di quarzo e raramente calcite, cemento siliceo.

Si presentano in strati di spessore decimetrico e con continuità laterali dell'ordine del chilometro.

In generale i sedimenti arenaceo-conglomeratici sono caratterizzati da una stratificazione più o meno evidente, che presenta discreta continuità laterale, e talora una evidente sedimentazione gradata. Si tratta di sedimenti ad elevatissima maturità mineralogica, essendo essi costituiti esclusivamente da quarzo.



La litofacies potente da 300 e 500 m. ha il suo limite inferiore in paraconformità transizionale alla litofacies pelitica, mentre verso l'alto, è limitata o dalla litofacies perlitico arenacea o dalla Fm. Tavernola.

L'ambiente deposizionale è quello di una scarpata – piana batiale coinvolta in correnti di torbida.

La litofacies quarzarenitica nell'area in esame affiora in alternanza con quella arenaceo-pelitica nella porzione centro occidentale del territorio comunale

### ***c) - Litofacies arenaceo-pelitica - (Aquitaniense - Burdigaliano)***

La litofacies è caratterizzata da alternanze ritmiche di argilliti marnose e areniti intensamente fratturate e ben stratificate.

Nel dettaglio trattasi di arenarie quarzose variamente cementate giallastre che si alternano a livelli di argilliti marnose micacei grigiastri, scagliettati con foraminiferi planctonici e nannofossili.

Per il resto, i componenti la facies presentano caratteristiche fisiche e mineralogiche analoghe a quella delle altre due facies precedenti.

La presente facies affiora con una componente eluvio-colluviale alterata costituita da un litotipo limoso-sabbioso variamente addensato con inclusi elementi lapidei a spigoli vivi di natura quarzarenitica provenienti dallo smantellamento della sottostante facies in posto arenaceo-pelitica.

Il limite inferiore della litofacies è costituito dalla litofacies pelitica mentre quello superiore è rappresentato dalla Fm. Tavernola; l'ambiente deposizionale è di scarpata interessata da correnti di torbida.

La litofacies in esame affiora in alternanza con quella quarzarenitica e conseguentemente nella porzione centro occidentale del territorio comunale.

### ***Formazione Terravecchia - Depositi tardorogeni - (Tortoniano - Messiniano)***

Questa formazione che prende il nome dalla località tipo (Cozzo Terravecchia), di età Tortoniano – Messiniano, è costituita in basso da una potente sequenza conglomeratica passante verso l'alto a sabbie, arenarie, molasse



calcareae, molasse dolomitiche, quindi ad argille ed argille marnose, spesso siltose, ricche di livelli sabbiosi di potenza variabile, talora anche con lenti conglomeratiche.

La formazione, che giace sulle unità del Bacino Numidico con un contatto discordante ed erosivo, spesso si trova in eteropia laterale con i depositi gessosi della “Solfifera” e/o le biocalcareniti della Fm. Baucina.

La formazione è notoriamente costituita da una sequenza trasgressiva in cui si individuano tre litofacies terrigene, che dal basso verso l’alto sono quella conglomeratica, quella arenaceo-pelitica e quella pelitica.

Nel territorio di Mezzojuso affiorano tutte le litofacies (membri) che appresso sono, dettagliatamente descritte.

#### **a) - *Membro conglomeratico – (Tortoniano superiore – Messiniano Inferiore)***

E’ l’espressione della litofacies basale della “terravecchia”, ed è rappresentata da conglomerati poligenici (orto o paraconglomerati) con elementi a spigoli arrotondati di natura arenacea, calcarea, dolomitica, e in subordine ignea.

Tali elementi si presentano variamente cementati e talvolta lo sono maggiormente assumendo caratteristiche di materiali semilapidei; sono generalmente embriciati ed hanno dimensioni variabili, da pochi centimetri a circa un metro, immersi in una matrice sabbiosa generalmente abbondante. Verso la sommità aumentano le intercalazioni di sabbie ed i ciottoli sono sempre più piccoli e sempre meno embriciati, fino a passare ad una zona costituita di arenarie con sporadiche intercalazioni argillose.

La parte sabbioso-arenacea è costituita da una potente serie di sabbie siltose, arenarie, arenarie molassiche, molasse calcareae, di colore da giallastro a grigio, talora con sottili livelli pelitici. La giacitura è in genere lenticolare con stratificazione evidente, spesso incrociata e sono presenti laminazioni incrociate, piane ed a lisca di pesce, con inclinazione spesso variabile delle lamine.

La tessitura è clastica con elementi di taglia arenitica in genere quarzosi, matrice pelitica e grado di cementazione variabile. Il cemento è generalmente di natura argillosa e le sabbie passano spesso a vere e proprie molasse; quando le



sabbie sono cementate da silice si presentano durissime e passano a vere e proprie quarziti.

Il grado di erodibilità va da scarso ad elevato in relazione al grado di cementazione.

Gli spessori massimi della litofacies sono di circa 200 m. e l'ambiente deposizionale della stessa è configurabile con quello fluvio-deltizio di piana deltizia.

Essendo il termine basale della formazione, riconducibile al Tortoniano, giace sui terreni del bacino numidico ed è coperta dalle altre litofacies della stessa formazione.

Nel territorio comunale il membro conglomeratico affiora essenzialmente orientale e sud orientale.

#### ***b) – Membro sabbioso - (Tortoniano superiore – Messiniano Inferiore)***

Costituisce la litofacies intermedia della sequenza trasgressiva e giace sulla precedente facies e/o in continuità laterale.

E' composta principalmente da areniti, in cui si intercalano sottili livelli conglomeratici e pelitici; le suddette areniti, con colori compresi tra il tabacco e il rossastro, hanno spessori variabili tra 1 cm. e 2 m. e sono caratterizzate da stratificazione massiva e/o piano parallela (spesso con laminazione piano parallela).

Sono variamente cementate, con matrice pelitica, principalmente argillosa, poco abbondante, e costituite da granuli comprendenti tutto il "range" delle sabbie, ben classati e con granuli spesso arrotondati.

La struttura sedimentaria osservabile, oltre alla stratificazione e laminazione p.p., e seppur non frequente, una stratificazione incrociata a grande scala.

I piccoli livelli conglomeratici intercalati hanno spessori inferiori a 20 cm., struttura clasto-stostenuta e dimensioni dei clasti inferiori a 10 cm., mentre i livelli pelitici, presenti ad intervalli irregolari, sono centimetrici e costituiti da argilliti marnoso-sabbiose grigiastre. Questa litofacies si presenta sterile, gli affioramenti maggiori, sono localizzati a nord della zona, e sono spesso contigui a quelli della litofacies precedente.

Localmente, può riscontrarsi la presenza potenti lente di argillitiche in cui sono disperse piccole zolle di marne grigie, tenaci, fratturate.



Lo spessore della facies, in buona parte subaffiorante, non supera i 200 metri; al tetto è coperta, o dalla litofacies pelitica terminale della stessa formazione o dai calcari della Fm. Baucina con una superficie di discordanza locale.

I caratteri litologici e quelli sedimentologici indicano un ambiente transazionale, e più precisamente di piana costiera e/o interdeltizio.

Nell'area in esame il membro sabbioso affiora in prevalenza a nord nei dintorni di Cozzo di Bova e nell'area meridionale a est di Cozzo della Farra.

***b) – Membro pelitico-argilloso - (Tortoniano superiore – Messiniano Inferiore)***

E' la facies soprastante e in continuità laterale alla precedente ed è costituita da peliti brune o grigie, in cui si intercalano piccoli livelli arenitici e orizzonti sabbioso-marnosi, spesso nerastri e dove localmente si intravedono tracce di stratificazione piano parallela e più raramente di laminazione piano parallela.

Generalmente sub-affioranti, le peliti si presentano brune e friabili, ma in scavi di fondazione o per impianti di tralicci di alta tensione, si è notato che queste peliti sono grigio-azzurre, tenaci e con rottura spesso concoide; l'aspetto superficiale, quindi, è frutto di alterazione e pedogenesi e spesso in prossimità del contatto con i gessi soprastanti tali peliti diventano nerastre.

Analisi calcimetriche effettuate in diverse campioni, hanno individuato in tali peliti, un contenuto di carbonato compreso tra l'8% e il 15% (solo in un caso inferiore al 5%), per cui trattasi di argilliti marnose più raramente di argilliti con una componente silico-clastica composta principalmente da quarzo detritico e argilla (probabile kaolinite) con tracce di ossidi di ferro. I pochi livelli arenitici intercalati sono a stratificazione massiva, variamente cementati e di taglia fine.

A differenza delle due precedenti litofacies, la presente è ricca di fossili, specie di microfauna. La macrofauna, scarsa, è costituita da pelecipodi (Cardidi e Pettinidi), piccoli gasteropodi, frammenti di echinidi e briozoi.

Questi depositi sono riferibili ad un ambiente marino di piattaforma (neritico o sublitorale) e in particolare infralitorale e primo circalitorale (inferiore a 100 m. di batimetria) limitato spesso alla zona fotica.



Nell'area in analisi il membro pelitico affiora prevalentemente nella porzione nord-orientale del territorio comunale, alla base dell'affioramento gessoso di Serre Capezzana, al confine con il territorio comunale di Ciminna

### ***Formazione Castellana Sicula – (Serravalliano sup. – Tortoniano Inf.)***

Questa formazione, localizzata alla base delle litofacies della "Terravecchia", è costituita da peliti più o meno sabbiose con intercalazioni lenticolari di arenarie e/o sabbie sterili, a meno di rari foraminiferi.

La formazione, che ha uno spessore variabile tra 50 e 150 m., ha suo limite inferiore discordante e a contatto con i depositi del dominio sicilide, mentre il suo limite superiore è rappresentato dal membro conglomeratico della Fm. Terravecchia.

L'ambiente deposizionale è quello di piattaforma esterna e/o scarpata.

Nel territorio di Mezzojuso la formazione affiora nella porzione settentrionale, in corrispondenza del versante sinistro del Vallone Frattina, nel tratto compreso tra l'abitato di Godrano e la confluenza più a sud del Vallone Orlando.

### ***Deposti alluvionali (Recente)***

Comprendono i depositi alluvionali attuali ubicati lungo gli alvei dei corsi d'acqua principali, i depositi alluvionali recenti terrazzati ubicati poco al di sopra degli attuali alvei principali; i depositi alluvionali antichi terrazzati ubicati lungo i versanti, a varie quote rispetto al fondovalle.

Il grado di arrotondamento dei clasti è variabile a seconda del materiale di provenienza, la composizione litologica è anch'essa diversa in funzione delle formazioni litologiche affioranti nel bacino e il deposito è privo di cementazione.

Le alluvioni attuali si osservano lungo l'alveo dei corsi d'acqua principali che solcano il territorio comunale, e in particolare Vallone Frattina e Vallone Orlando a nord, e il Fiume Azzirolo a sud.

L'incisione operata da tali fiumi sulle proprie alluvioni porta alla formazione di estesi terrazzi fluviali, dove è possibile osservare il successivo alternarsi di livelli sabbiosi, limosi e ciottolosi che testimoniano il ripetersi di fenomeni di piena e di magra.



I terrazzi fluviali antichi, invece, si ritrovano in piccoli lembi ubicati a varie quote lungo i versanti, il più delle volte non cartografabili per l'esiguità degli affioramenti e perché non più nettamente individuabili a seguito dei continui lavori agricoli.

### ***Detrito di Falda - (Recente e Attuale)***

Formatosi in seguito ad accumulo di materiali provenienti dalla disgregazione meccanica di altre rocce affioranti nell'area, si tratta di un deposito ad assetto caotico caratterizzato da elementi lapidei a spigoli vivi di natura arenacea, in genere di dimensioni variabili, privi di elaborazione meccanica, immersi in una matrice sabbioso-limosa di colore bruno, con grado di cementazione variabile ed in genere molto basso.

Tali terreni si rinvengono alla base delle pareti rocciose da cui derivano ed in particolare sono evidenti lungo i versanti di Pizzo Marabito, dove risultano caratterizzati da una distribuzione caotica del materiale e da spessori che possono raggiungere una decina di metri al massimo.



## **NODI GEOMORFOLOGICI E IDRAULICI**

Sono state censite nel centro abitato e in corrispondenza delle infrastrutture più significative i dissesti che possono interferire con le stesse (ovvero quelli che si definiscono nodi geomorfologici), ponendoli in una situazione di pericolosità e rischio elevati o molto elevati.

Relativamente ai nodi idraulici si è osservata la considerevole pericolosità ovvero rischio per la viabilità a causa soprattutto delle occlusioni parziali o totali della sezione idraulica. Tali aspetti si sono rilevati fondamentali per fornire i necessari elementi relativamente alle azioni strutturali e non strutturali da attuare.

La stima del rischio si basa sia sull'individuazione delle aree soggette a squilibri idrogeologici (frane, alluvioni), legati a frequenza e intensità di accadimento, sia sull'individuazione degli elementi esposti e alla loro vulnerabilità.

Parte della difficoltà nella valutazione del rischio dipende dal fatto che la misurazione in termini di quantità dell'evento, in relazione alle variabili da tener conto, può risultare abbastanza difficile. In tal senso ci vengono incontro le schede proposte dal DRPC relative al rischio frana (*scheda A*) e rischio idraulico (*scheda B*), le quali riescono ad incorporare in sintesi tutte le informazioni relative a pericolosità, vulnerabilità e valore esposto.

A seguire si fornisce una sintesi di quanto rilevato nell'ambito dei sopralluoghi, con particolare riferimento alla interferenza dei nodi frane o idro con le strutture e infrastrutture di Protezione Civile nonché con il centro abitato e le case sparse.



NODI GEOMORFOLOGICI		
Scheda	Descrizione	Ubicazione
1	<p><i>Ubicazione:</i> Brigna - Centro Abitato</p> <p><i>Litologia:</i> Quarzareniti – Flysch Numidico</p> <p><i>Tipo frana:</i> Crollo</p> <p><i>Pericolosità:</i> Molto elevata (P4)</p> <p><i>Elementi a rischio:</i> Centro abitato</p> <p><i>Livello di rischio:</i> Molto Elevato (R4)</p>	
2	<p><i>Ubicazione:</i> Fusci - Centro Abitato</p> <p><i>Litologia:</i> Argille – Flysch Numidico</p> <p><i>Tipo frana:</i> Colamento lento</p> <p><i>Pericolosità:</i> Elevata (P3)</p> <p><i>Elementi a rischio:</i> Centro abitato</p> <p><i>Livello di rischio:</i> Molto Elevato (R4)</p>	
3	<p><i>Ubicazione:</i> Via SS. Crocifisso - Centro Abitato</p> <p><i>Litologia:</i> Argille – Flysch Numidico</p> <p><i>Tipo frana:</i> Complessa</p> <p><i>Pericolosità:</i> Elevata (P3)</p> <p><i>Elementi a rischio:</i> Centro abitato</p> <p><i>Livello di rischio:</i> Molto Elevato (R4)</p>	



4	<p><i>Ubicazione:</i> C/da Petrosa – Strada Provinciale – SP 55 <i>Litologia:</i> Argille – Coltre detritica - Flysch Numidico <i>Tipo frana:</i> Complessa <i>Pericolosità:</i> Molto elevata (P4) <i>Elementi a rischio:</i> Strada Provinciale SP 55 – Case Sparse <i>Livello di rischio:</i> Elevato (R3)</p>	
---	---	--

NODI IDRAULICI		
Scheda	Descrizione	Ubicazione
1	<p><i>Ubicazione:</i> Brigna - Centro Abitato <i>Tipologia:</i> Corso d'acqua – Vallone Brigna <i>Nodo a rischio:</i> Vallone tombato sotto il centro abitato ostruito da detriti e vegetazione. <i>Elementi Esposti:</i> Viabilità centro abitato</p>	
2	<p><i>Ubicazione:</i> Via Castelnuovo - Centro Abitato <i>Tipologia:</i> Corso d'acqua <i>Nodo a rischio:</i> Corso d'acqua tombato sotto il centro abitato di piccola sezione e probabilmente parzialmente ostruito <i>Elementi Esposti:</i> Viabilità centro abitato</p>	



3	<p><i>Ubicazione:</i> Ponte della Deputazione – Bivio SP 55 – SS 121 PA-AG</p> <p><i>Tipologia:</i> Corso d’acqua - Vallone Nocilla</p> <p><i>Nodo a rischio:</i> Corso d’acqua attraversante un ponte in muratura di sezione insufficiente.</p> <p><i>Elementi Esposti:</i> Viabilità provinciale e di accesso al centro abitato</p>	
4	<p><i>Ubicazione:</i> Via Regolo – Centro Abitato</p> <p><i>Tipologia:</i> Corso d’acqua - Vallone Nocilla</p> <p><i>Nodo a rischio:</i> Vallone effimero tombato sotto il centro abitato di piccola sezione e parzialmente attivo</p> <p><i>Elementi Esposti:</i> Viabilità del centro abitato</p>	



## **IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA**

Nel settore centrale e occidentale si sviluppano i gruppi montuosi delle Madonie, i Monti di Trabia, di Palermo, di Trapani e, verso l'interno, il gruppo dei Monti Sicani. Questi gruppi montuosi, di natura prevalentemente carbonatica, appaiono erosi ed irregolarmente distribuiti, talora con rilievi isolati, e risultano spesso molto scoscesi, con valli strette e acclivi.

A sud della catena settentrionale il paesaggio appare nettamente diverso, in generale caratterizzato da blandi rilievi collinari, animati soltanto dalle incisioni dei corsi d'acqua, che, in alcuni casi, mostrano evidenti segni di dissesto idrogeologico. Anche la rete idrografica risulta complessa, con reticoli fluviali di forma dendritica e, generalmente, con bacini di modeste dimensioni; I corsi d'acqua a regime torrentizio sono numerosi e molti di essi risultano a corso breve e rapido.

Le valli fluviali sono per lo più strette e approfondite nella zona montuosa, sensibilmente più aperte nella zona collinare.

Nel territorio comunale insistono una serie di torrenti e valloni di una certa importanza che con il loro carattere stagionale spesso rivestono un ruolo determinante nella valutazione dei rischi idrologici del centro abitato.

Infatti il loro massimo sviluppo è connesso alle precipitazioni e quindi concentrato nel periodo che va da ottobre a marzo con gradienti idraulici via via crescenti, non è infrequente nei periodi invernali assistere, specialmente nelle zone di fondovalle, a delle piene. Dalle informazioni storiche e dalle ricerche bibliografiche viene confermato che il corso d'acqua che attraversa il centro abitato, in parte in ipogeo, ha spesso prodotto danni allagando le zone limitrofe al suo alveo innescando alcune tipologie franose tipiche dei sedimenti plastici su cui lo stesso si imposta.

Fra i corsi d'acqua che rivestono particolare importanza ricordiamo il Vallone Nocilla che attraversa il centro urbano e verso cui defluiscono le acque dei torrenti a carattere stagionale che lo attraversano del centro urbano, e che è un affluente in destra orografica del Vallone Frattina. Il Bacino di appartenenza dei suddetti valloni è quello del Fiume S. Leonardo.



Il territorio comunale di Mezzojuso, presenta per la sua configurazione per la sua collocazione nonché per il suo assetto strutturale, una idrologia piuttosto variegata funzione della costituzione litologica/sedimentaria dei terreni affioranti .

È ovvio che i caratteri idrologici di un'area sono strettamente connessi con la presenza dei corsi d'acqua che in essa scorrono. In ogni caso l'idrogeologia mostra caratteri di variabilità anche all'interno della stessa formazione specialmente nelle unità al cui interno si alternano sedimenti plastici con sedimenti litoidi come il caso del Flysch Numidico diffusamente affiorante nel Comune di Mezzojuso.

I litotipi affioranti nell'area in studio mostrano una grande variabilità si passa infatti dai sedimenti di recente deposizione come alluvioni e detriti sino ai depositi di origine carbonatica del Trias passando per i Gessi, la formazione Terravecchia il Flysch Numidico e la Scaglia. La permeabilità risente di questa grande variabilità litologica e mostra differenti comportamenti a seconda dei terreni attraversati. Si va da una permeabilità medio – alta per porosità e fratturazione e, in misura minore, per carsismo a livelli di permeabilità bassissimi o nulli in seno alle argille.

I litotipi quarzarenitici e calcarei hanno una permeabilità medio-alta, essendo sempre interessati da fratturazione e/o carsismo, pertanto, in essi si instaura una sicura circolazione idrica.

I litotipi a composizione prevalentemente argilloso-marnosa, invece, sono caratterizzati da un grado di permeabilità scarso o quasi nullo (impermeabili) che fa sì che in essi la circolazione idrica sotterranea sia praticamente assente.

Un discorso a parte meritano i sedimenti alluvionali in cui si ha grande variabilità di sedimenti e quindi la loro permeabilità è funzione della presenza di litotipi sabbiosi piuttosto che limosi con livelli molto alti di permeabilità in corrispondenza di ghiaie e/o ciottoli arrotondati tipiche di questi affioramenti.

Di seguito vengono distinte e raggruppate le Formazioni affioranti nell'area in base al tipo e al grado di permeabilità che possiedono.

Rocce permeabili per porosità. Tale tipo di permeabilità è offerta dai depositi clastici incoerenti dei detriti di falda presenti ai piedi dei rilievi, dai depositi alluvionali, nonché dalla componente arenitico-ruditica della Fm. Terravecchia e della Fm. Gessoso-Solfifera.



Rocce permeabili per fessurazione e carsismo. Tale tipo di permeabilità è dovuto ad una fitta rete di fessurazione originatasi in seguito ad intensi sforzi tettonici a cui sono state sottoposte tali rocce. Presentano tale tipo di permeabilità i calcari dolomitici, le brecce calcareo-dolomitiche mal stratificate o in banchi di brecce gradate, le quarzareniti del Flysch Numidico, i calcari della Scaglia, nonché le componenti, della Fm. Baucina e della Fm. Gessoso-Solfifera.

Rocce a permeabilità limitata per fessurazione. Tale tipo di permeabilità è dovuta ad intensa fessurazione in rocce composte da livelli più o meno permeabili alternati a livelli impermeabili variamente distribuiti in senso verticale ed orizzontale. Presentano questo tipo di permeabilità, i livelli calcareo-marnosi della Scaglia,

Rocce impermeabili. Notoriamente vengono considerate impermeabili tutte le rocce che presentano una frazione argillosa prevalente, nonché quelle rocce che si presentano in banchi integri e/o con strati calcilutitici alternati o intercalati a livelli marnosi.

Tale tipologia è attribuibile alle argilliti del Flysch Numidico, alla facies argillosa della Fm. Terravecchia, alle argille varicolori delle Unità Sicilidi.

Considerando la tipologia di permeabilità è stata fatta una classificazione del grado di permeabilità presentato dai litotipi affioranti nel bacino in esame, al fine di individuare i caratteri della circolazione idrica sotterranea. In particolare, si sono distinti quattro gradi di permeabilità, di seguito descritti.

Terreni molto permeabili. A questa categoria sono ascrivibili le litologie caratterizzate da permeabilità per fessurazione e carsismo;

Terreni mediamente permeabili. Sono litologie essenzialmente caratterizzate da permeabilità primaria variabile e da una modesta permeabilità per fessurazione; quest'ultima tipologia di permeabilità si presenta quando il terreno ha consistenza litoide ed è stato sottoposto a stress tettonici.

Terreni poco permeabili. Trattasi di terreni caratterizzati da permeabilità per fessurazione e/o per porosità molto bassa; essi sono generalmente rappresentati da formazioni eterogenee costituite da alternanze più o meno irregolari di livelli più permeabili (calcarei) e livelli poco permeabili o impermeabili (marnoso-argillosi).

Terreni impermeabili. Essi sono rappresentati dalle litologie nelle quali si verifica una



circolazione idrica praticamente trascurabile e che per tali caratteristiche fungono da substrato alle falde acquifere.

Tuttavia, in generale, la zona in studio è dotata di una discreta circolazione idrica che alimenta, fra l'altro, sorgenti di considerevole portata.

L'acquifero più importante è certamente quello costituito dal Pizzo Morabito – Piano Guddemi le cui linee di scorrimento sotterraneo portano però le acque ad emergere in C.da Guddemi fuori dal territorio comunale. Qui sono ubicate numerose sorgenti anche di notevole portata.

Un altro acquifero di una certa entità è quello impostato sul deposito sabbioso – quarzarenitico presente in C.da Nocilla. I recapiti naturali dell'acquifero risultano essere le sorgenti captate dal Comune di Villafrati.

Un altro acquifero di degno di nota in cui le portate non sono trascurabili, tanto che viene captato dal Comune di Mezzojuso per scopi civili e potabili, è quello presente nel complesso quarzarenitico posto a monte del centro abitato.

Un ultimo elemento da considerare è rappresentato dal terrazzo alluvionale del Torrente Frattina che essendo un complesso idrogeologico impostato su sabbie e ghiaie dello spessore di qualche metro poggiate su un sedimento argilloso costituisce un acquifero che essendo alimentato dalle acque del Torrente può essere sfruttato per usi irrigui nei periodi estivi aiutando lo sviluppo dell'agricoltura.

Tutte le considerazioni fatte sono subordinate agli eventi climatici che possano amplificare o smorzare tutti gli effetti legati alle dinamiche idrologiche e idrogeologiche.



## **CLIMATOLOGIA**

Considerando le condizioni medie dell'intero territorio, la Sicilia, secondo la classificazione macroclimatica di Köppen, può essere definita una regione a clima temperato-umido (di tipo C) (media del mese più freddo inferiore a 18°C ma superiore a -3°C) o, meglio, mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta, cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno invernale).

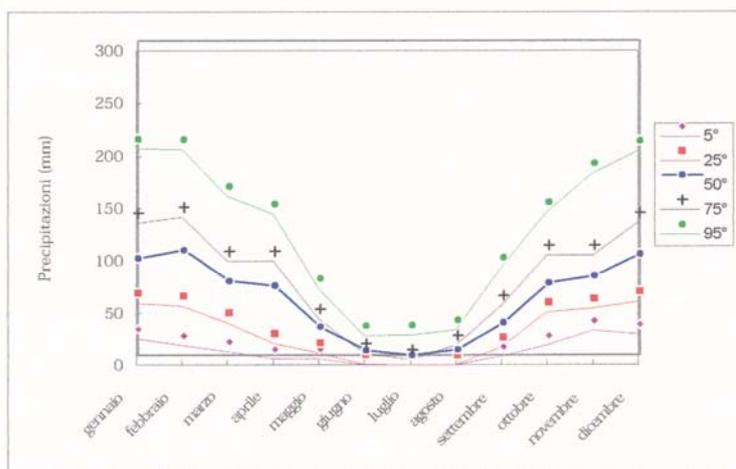
L'indagine meteorologica compiuta dalla *Regione Sicilia e pubblicata dall'Assessorato Agricoltura e Foreste, Gruppo IV servizi allo sviluppo – Unità di Agrometeorologia, nell'opera "Climatologia della Sicilia"*, raccoglie i dati provenienti da 55 stazioni termo-pluviometriche e 127 solo pluviometriche relativi al trentennio compreso tra il 1965 ed il 1994 consentendo di definire il clima dei diversi siti provinciali regionali.

Nella convinzione che una conoscenza approfondita degli elementi climatici meteorologici può essere di valido supporto per una più corretta definizione dei criteri costruttivi degli apprestamenti protettivi e per la prevenzione di quelli che possono essere eventi cosiddetti "eccezionali" che quasi sempre sono il volano di situazioni di emergenza e portano a livelli di allerta elevati.



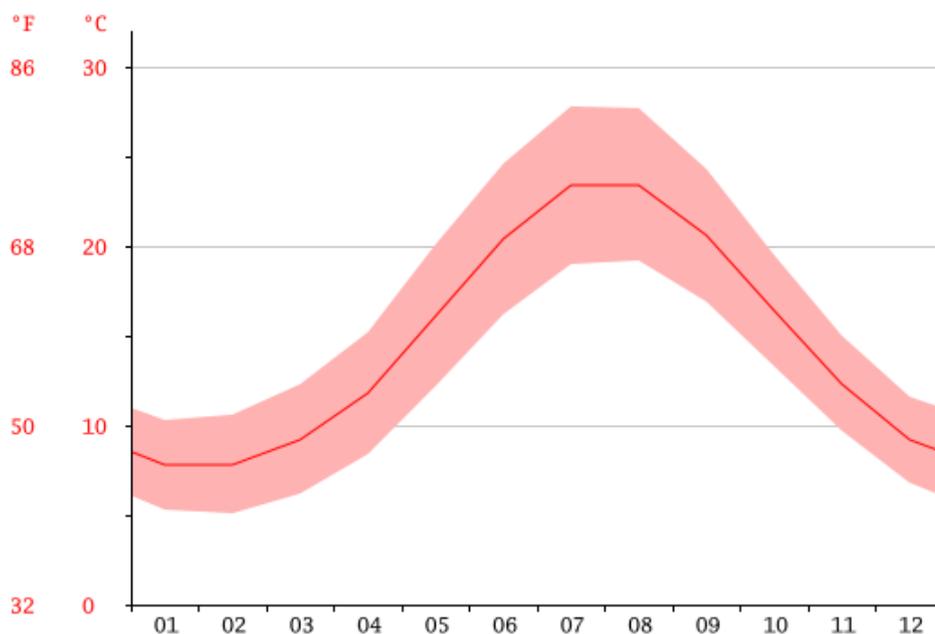
Mezzojuso m 500 s.l.m.

	min	5°	25°	50°	75°	95°	max	c.v.
gennaio	7	26	60	93	136	207	245	59
febbraio	18	19	57	101	142	206	290	62
marzo	0	13	41	71	100	162	172	62
aprile	5	6	21	67	100	145	177	71
maggio	5	6	12	27	44	74	118	80
giugno	0	0	0	5	11	28	132	223
luglio	0	0	0	0	5	29	68	245
agosto	0	0	0	6	19	33	59	127
settembre	1	8	17	31	58	94	102	74
ottobre	10	19	51	70	106	146	173	53
novembre	4	33	54	76	106	184	235	57
dicembre	23	30	61	97	137	205	250	58

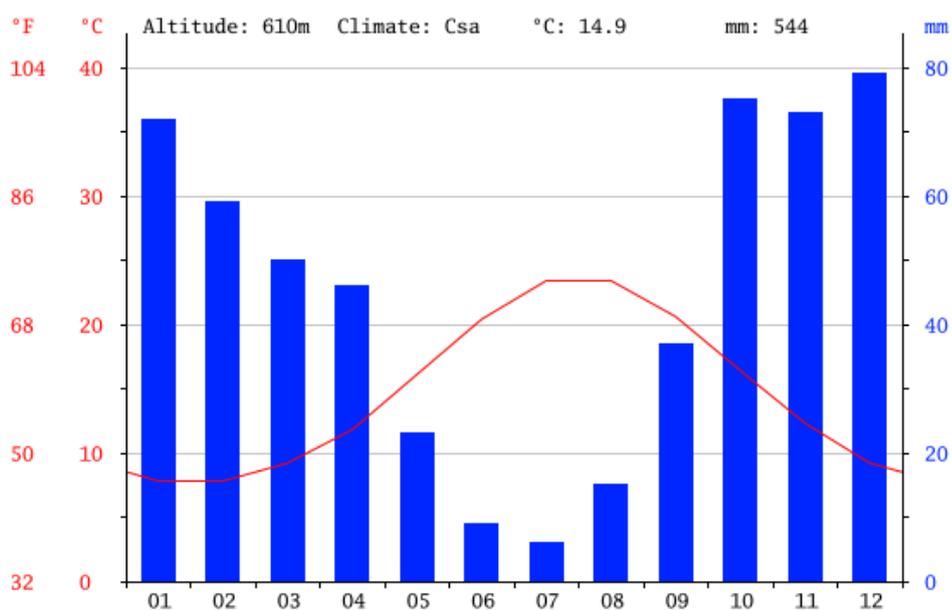


Sotto l'aspetto morfologico l'area si contraddistingue, come già esposto precedentemente nei paragrafi pertinenti, per il netto contrasto tra le aree di fondovalle pianeggianti o sub pianeggianti che si contrappongono alle alture collinari e montuose dei rilievi settentrionali dei Sicani. Questa variabilità ha dei notevoli riflessi sugli aspetti sia termometrici che pluviometrici.

Dal punto di vista meramente climatologico Mezzojuso si trova un clima caldo e temperato. L'inverno ha molta più piovosità dell'estate. In accordo con Köppen e Geiger il clima è stato classificato come Csa. La temperatura media di Mezzojuso è 14.9 °C..



Il valore di piovosità media annuale è 544 mm, la precipitazione del mese di Luglio, che è il mese più secco, è di 6 mm Il mese con maggiori precipitazioni è Dicembre, con una media di 79 mm. Il mese più caldo dell'anno è Luglio con una temperatura media di 23.4 °C. La temperatura media dell'anno è di circa 16 °C.





La temperatura media in Gennaio, è di 7.8 °C. Si tratta della temperatura media più bassa di tutto l'anno.

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	72	59	50	46	23	9	6	15	37	75	73	79
°C	7.8	7.8	9.2	11.8	16.1	20.4	23.4	23.4	20.8	18.4	12.3	9.2
°C (min)	5.3	5.1	6.2	8.4	12.2	16.2	19.0	19.2	16.9	13.3	9.7	6.8
°C (max)	10.3	10.6	12.3	15.2	20.1	24.6	27.8	27.7	24.3	19.5	15.0	11.6
°F	46.0	46.0	48.6	53.2	61.0	68.7	74.1	74.1	69.1	61.5	54.1	48.6
°F (min)	41.5	41.2	43.2	47.1	54.0	61.2	66.2	66.6	62.4	55.9	49.5	44.2
°F (max)	50.5	51.1	54.1	59.4	68.2	76.3	82.0	81.9	75.7	67.1	59.0	52.9

Nel grafico si evidenziano i mesi dell'anno, i mm di pioggia e le variazioni di temperatura espressi sia in gradi celsius che Fahrenheit

Dall'analisi degli indici relativi alle classificazioni climatiche si evidenzia nella relativa tabella allegata (tab.3) che secondo l'indice di Thornthwaite, tra i diversi indici uno a maggior rappresentatività, **che la stazione di Ciminna**, che è molto prossima a Mezzojuso, contrariamente alla maggior parte delle altre dell'isola, presenta un **clima di tipo asciutto sub umido** (valore dell'indice globale di umidità Im = -25), mentre secondo De Martonne con un indice di aridità (Ia) pari a 23 si viene a determinare un clima **temperato caldo** secondo i seguenti schemi:

Indice globale di umidità di Thornthwaite (Im)

CLIMA	Im
Iperumido	>100
Umido	100 - 20
Subumido - umido	20 - 0
<u>Asciutto - subumido</u>	<u>0 - 33</u>
Semiumido	- 33 - 67
Arido	67 - 100

Indice di aridità di De Martonne Ia)

CLIMA	Ia
Umido	>40
Temperato umido	40 - 30
<u>Temperato caldo</u>	<u>30 - 20</u>
Semiarido	20 - 10
Steppa	10 - 5



Indici climatici

<i>Stazione</i>	<i>R</i>	<i>Ia</i>	<i>Q</i>	<i>Im</i>
Cefalù	33	21	78	-35
Ciminna	38	23	70	-25
Corleone	40	25	72	-22
Fattoria Gioia	33	20	51	-36
Ficuzza	49	30	72	-7
Isola delle Femmine	36	24	78	-34
Lercara Friddi	36	22	61	-32
Monreale	48	31	82	-6
Palermo	43	28	88	-17
Partinico	35	23	68	-33
Petralia Sottana	56	32	96	4
Risalaimi	40	26	76	-21
S.Giuseppe Jato	40	26	71	-22

R = Pluviofattore di Lang

Ia = Indice di aridità di De Martonne

Q = Quoziente pluviometrico di Emberger

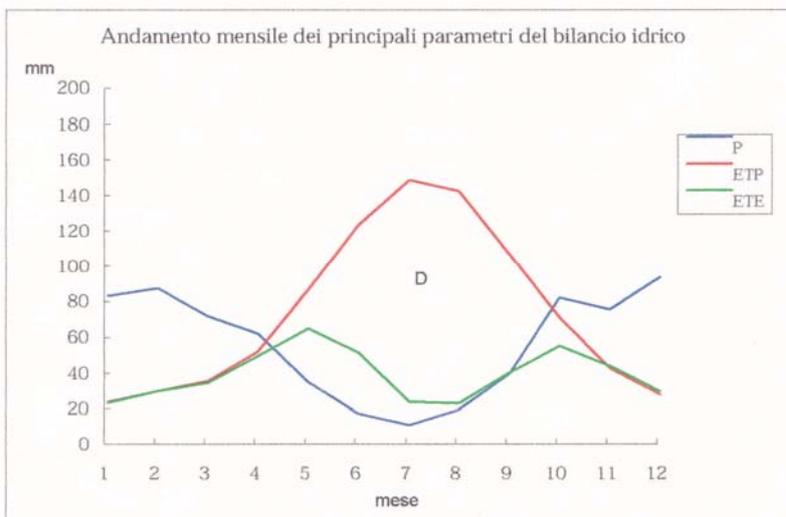
Im = Indice globale di umidità di Thornthwaite

Dall'analisi comparata dei climogrammi di Peguy, che riassumono l'andamento medio mensile dei due parametri climatici temperatura e precipitazioni, si evince che:

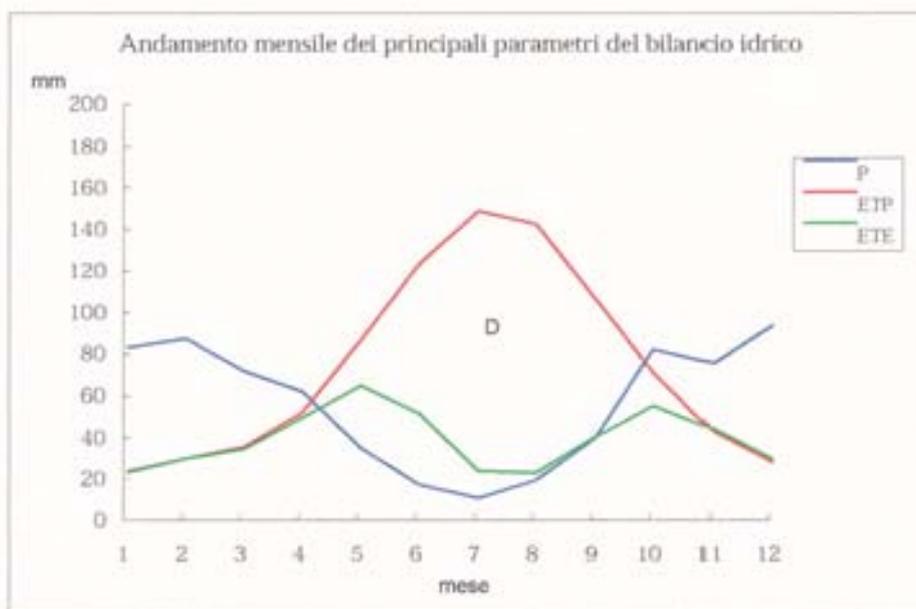
Ciminna, che è la stazione termo pluviometrica molto prossima a Mezzojuso, presenta una grande omogeneità climatica ed una quasi completa sovrapposibilità delle poligonali, con un periodo arido che si estende da maggio a settembre ed uno temperato (più vicino all'area del freddo rispetto a quella del caldo) che va da ottobre ad aprile.



**Ciminna m 500 s.l.m.**  
**Valori annuali**



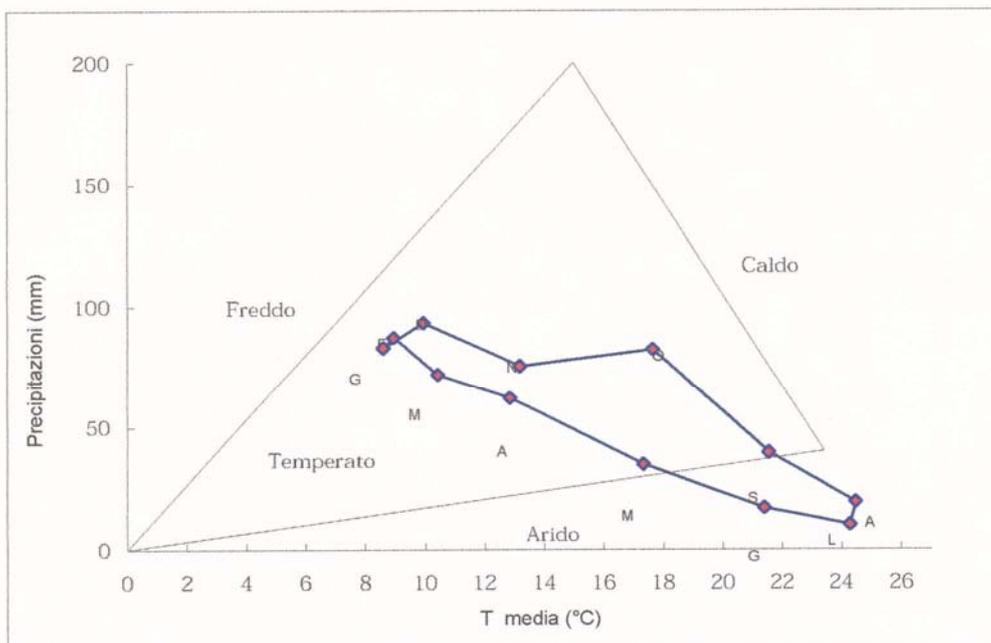
<u>° mesi</u>	<u>1° mese</u>
4	1
5	1
6	2
7	4
8	4
9	5
10	6
20	36





Ciminna m 500 s.l.m.

<i>mese</i>	<i>T max</i>	<i>T min</i>	<i>T med</i>	<i>P</i>
gennaio	11,6	5,4	8,5	77
febbraio	12,3	5,5	8,9	82
marzo	14,3	6,4	10,4	66
aprile	17,2	8,3	12,8	56
maggio	22,4	12,2	17,3	29
giugno	26,9	15,8	21,3	11
luglio	29,8	18,6	24,2	4
agosto	29,8	19,0	24,4	14
settembre	26,3	16,6	21,5	34
ottobre	21,7	13,5	17,6	76
novembre	16,6	9,7	13,1	69
dicembre	12,9	6,9	9,9	88





Ciminna m 500 s.l.m.

Valori mensili

<i>gennaio</i>	<i>P</i>	<i>ETP</i>	<i>P-ETP</i>	<i>D</i>	<i>S</i>
min	9	7	-7	0	0
5°	19	13	0	0	1
25°	44	16	24	0	24
50°	76	17	59	0	59
75°	102	20	81	0	81
95°	138	23	123	0	123
max	157	25	149	7	149
c.v.	55	19	-	-	-

<i>febbraio</i>	<i>P</i>	<i>ETP</i>	<i>P-ETP</i>	<i>D</i>	<i>S</i>
min	10	10	-26	0	0
5°	14	16	-16	0	0
25°	41	20	13	0	1
50°	83	22	62	0	61
75°	107	29	87	0	81
95°	158	35	136	1	123
max	175	36	148	3	141
c.v.	55	26	-	-	-

<i>marzo</i>	<i>P</i>	<i>ETP</i>	<i>P-ETP</i>	<i>D</i>	<i>S</i>
min	1	16	-37	0	0
5°	12	20	-26	0	0
25°	34	25	7	0	0
50°	61	29	28	0	26
75°	88	34	60	0	46
95°	141	39	117	6	117
max	180	41	158	9	158
c.v.	65	22	-	-	-

<i>aprile</i>	<i>P</i>	<i>ETP</i>	<i>P-ETP</i>	<i>D</i>	<i>S</i>
min	2	35	-56	0	0
5°	9	36	-44	0	0
25°	20	41	-24	0	0
50°	45	46	-4	0	0
75°	89	51	46	3	0
95°	130	58	86	11	66
max	151	60	112	13	112
c.v.	75	15	-	-	-

<i>maggio</i>	<i>P</i>	<i>ETP</i>	<i>P-ETP</i>	<i>D</i>	<i>S</i>
min	2	62	-106	0	0
5°	4	64	-89	0	0
25°	13	73	-76	11	0
50°	19	78	-58	23	0
75°	37	89	-41	31	0
95°	85	99	12	49	0
max	93	109	20	66	11
c.v.	87	15	-	-	-

<i>giugno</i>	<i>P</i>	<i>ETP</i>	<i>P-ETP</i>	<i>D</i>	<i>S</i>
min	0	100	-134	0	0
5°	0	101	-130	31	0
25°	2	110	-118	60	0
50°	5	120	-113	82	0
75°	10	123	-98	90	0
95°	46	131	-59	100	0
max	78	136	-32	103	0
c.v.	159	8	-	-	-



Ciminna m 500 s.l.m.

Valori mensili

luglio						agosto					
	P	ETP	P-ETP	D	S		P	ETP	P-ETP	D	S
min	0	123	-178	45	0	min	0	112	-190	40	0
5°	0	125	-168	82	0	5°	0	118	-159	57	0
25°	0	132	-153	115	0	25°	0	129	-137	113	0
50°	0	139	-139	126	0	50°	2	133	-127	124	0
75°	2	153	-130	141	0	75°	22	143	-117	135	0
95°	29	169	-96	160	0	95°	56	159	-64	156	0
max	56	178	-73	165	0	max	69	190	-42	188	0
c.v.	297	10	-	-	-	c.v.	149	11	-	-	-

settembre						ottobre					
	P	ETP	P-ETP	D	S		P	ETP	P-ETP	D	S
min	2	87	-118	0	0	min	3	50	-61	0	0
5°	4	88	-111	6	0	5°	16	52	-57	0	0
25°	13	94	-89	49	0	25°	38	59	-31	0	0
50°	24	100	-73	72	0	50°	77	66	13	0	0
75°	53	106	-49	87	0	75°	98	72	39	31	0
95°	90	121	-6	110	0	95°	162	78	102	57	60
max	102	124	12	117	0	max	175	80	112	61	112
c.v.	84	10	-	-	-	c.v.	63	13	-	-	-

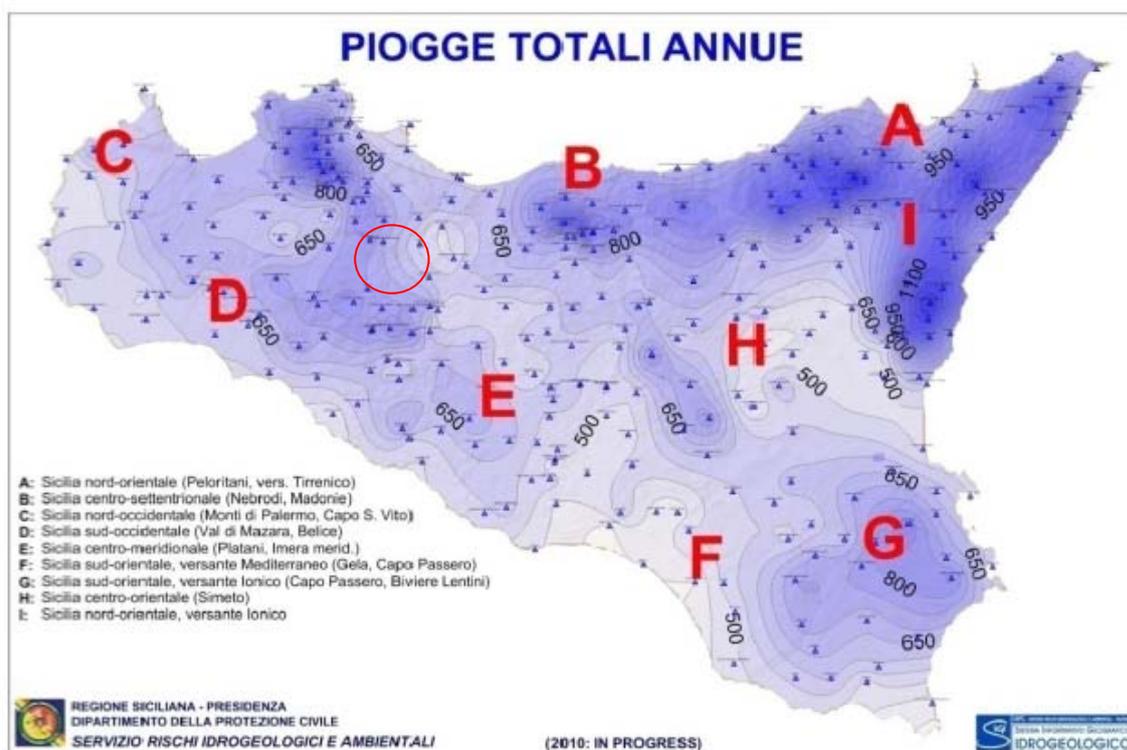
novembre						dicembre					
	P	ETP	P-ETP	D	S		P	ETP	P-ETP	D	S
min	6	30	-33	0	0	min	7	13	-23	0	0
5°	15	30	-27	0	0	5°	23	15	-1	0	0
25°	32	32	-7	0	0	25°	50	20	22	0	15
50°	69	37	33	0	0	50°	80	22	59	0	59
75°	86	40	53	0	0	75°	107	24	87	0	87
95°	145	45	113	13	113	95°	152	30	137	0	137
max	268	47	235	25	235	max	274	31	255	10	255
c.v.	75	13	-	-	-	c.v.	60	20	-	-	-

LEGENDA

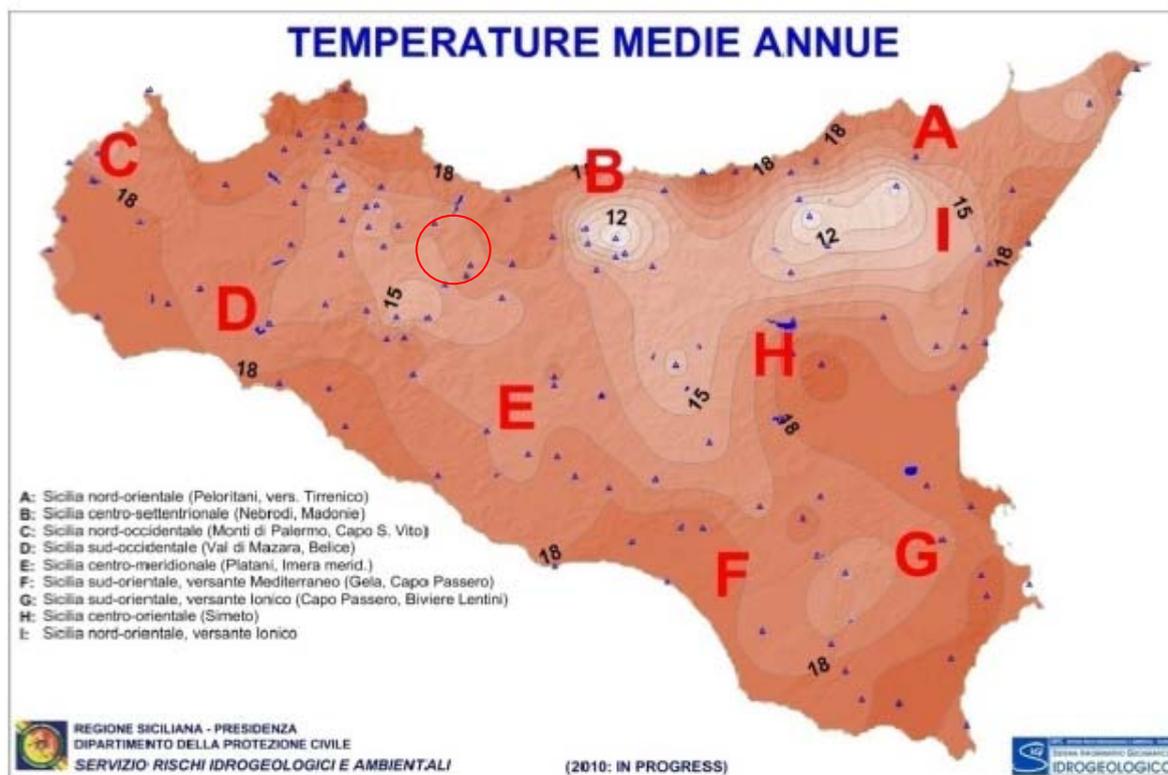
SIGLA O SIMBOLO	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA
P	Precipitazioni	mm
ETP	Evapotraspirazione potenziale (PE)	mm
D	Deficit idrico	mm
S	Surplus (eccedenza idrica)	mm
n° mesi D	Numero di mesi di deficit idrico	
1° mese D	Primo mese di deficit idrico	
min	Valore minimo raggiunto nell'intero periodo di osservazioni	mm
5°	Quinto percentile: valore non superato nel 5% degli anni	mm
25°	Venticinquesimo percentile: valore non superato nel 25% degli anni	mm
50°	Cinquantesimo percentile	mm



	(mediana): valore non superato nel 50% degli anni	
75°	Settantacinquesimo percentile: valore non superato nel 75% degli anni	mm
95°	Novantacinquesimo percentile: valore non superato nel 95% degli anni	mm
max	Valore massimo raggiunto nell'intero periodo di osservazioni	
c.v.	Coefficiente di variazione %	mm



Comune di Mezzojuso



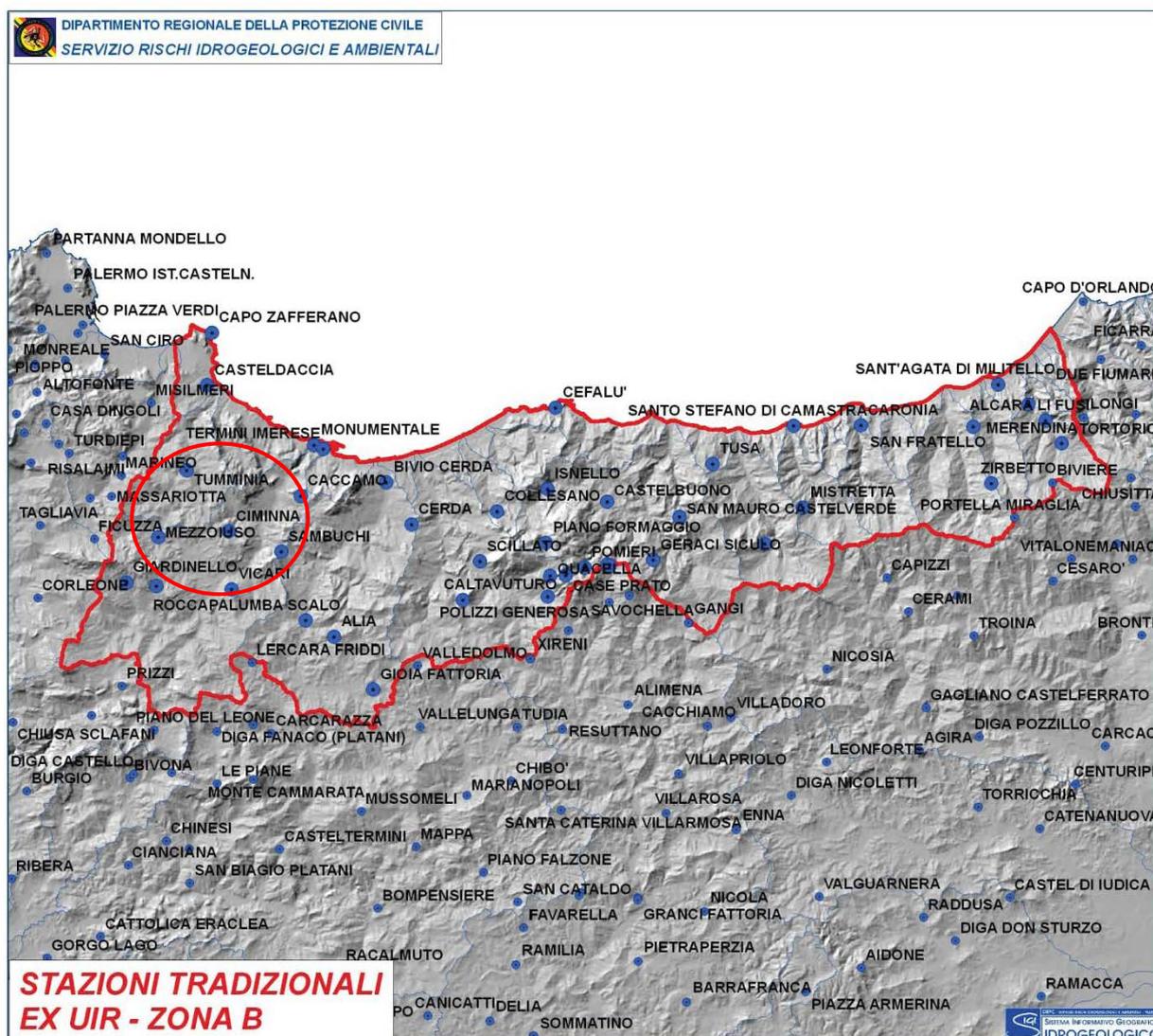
**Comune di Mezzojuso**

Dalla breve analisi sopra riportata, si evince come lo studio climatico del territorio siciliano non è per niente semplice; e il grado di complessità va aumentando, se dai valori medi annui passiamo a quelli mensili, oppure se analizziamo gli eventi estremi delle temperature massime e minime, o gli eventi piovosi eccezionali. In quest'ultimo caso, infatti, la variabilità spaziale e temporale diventa molto elevata, principalmente a causa della complessità morfologica del territorio regionale che contraddistingue il territorio siciliano.

Va detto anche che i dati in nostro possesso non sempre sono completi ed esaustivi e spesso bisogna ricorrere a dati provenienti da paesi limitrofi che si possono assimilare per quota altimetrica e condizioni climatiche. Nel caso in specie si sono utilizzati i dati provenienti dalla stazione di Ciminna, che detto, è molto prossima al centro abitato di Mezzojuso.



## ZONA B – UBICAZIONE STAZIONI METEO



*Come si vede nel cerchio rosso l'ubicazione della stazione meteo di Ciminna, contrassegnata dal pallino blu, ricade praticamente a Mezzojuso.*



## **ASPETTI SISMICI**

La classificazione nazionale sulle località sismiche e sul loro grado di sismicità, ai sensi della legge 02/02/1974 n.64 pone il Comune di Mezzojuso, con D.M. 23/09/1981, nonché Ordinanza P.C.M n.3274 del 20 marzo 2003, tra le località con grado di sismicità  $S = 9$  (ex seconda categoria). Tale è rimasto alla luce della recente Ordinanza del P.C.M. n.3274 del 20 marzo 2003 aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Sicilia n. 408 del 19.12.2003. (recepita con Del. G. Reg. n. 408 del 19.12.2003 e D.D.G. n. 003 del 15.01.2004) nella quale si ritrova in Zona II.

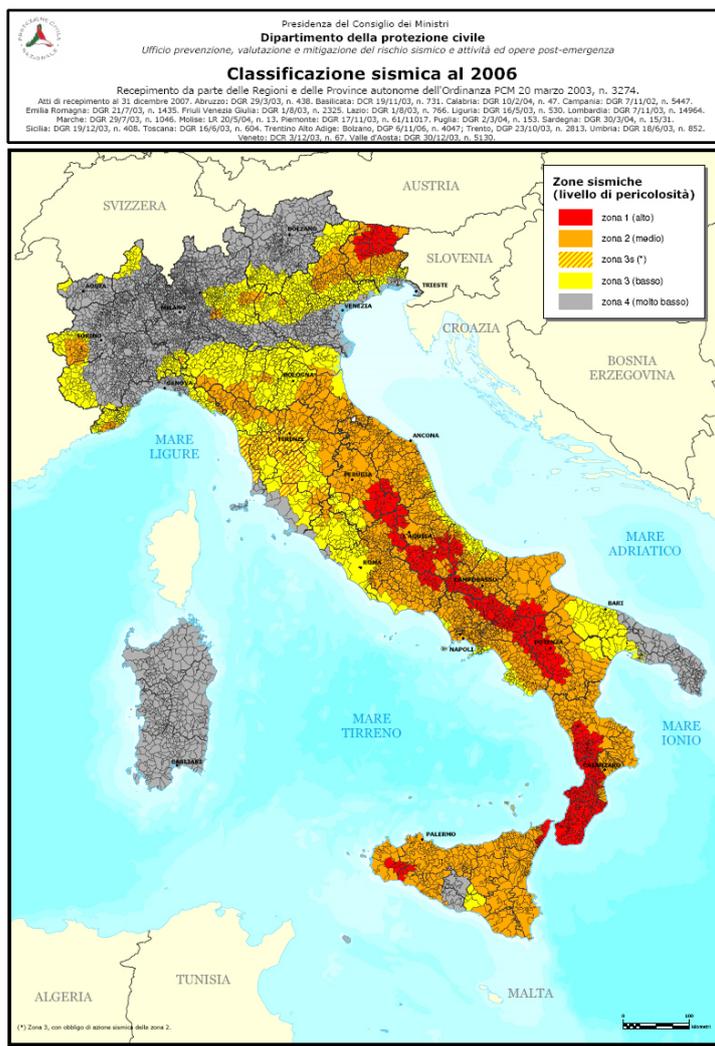
L'aspetto di maggiore rilievo introdotto dall'Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003 "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*" è costituito dai nuovi criteri di classificazione sismica del territorio nazionale attraverso la divisione del territorio nazionale in quattro zone di sismicità individuati in base a valori decrescenti di "accelerazioni massime" al suolo.

Per tali zone le norme indicano quattro valori di accelerazioni orizzontali (ag/g) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico.

L'O.P.C.M. n. 3274 del 20 Marzo 2003 disciplina la progettazione e la costruzione di nuove opere soggette ad azione sismica, nonché la valutazione della sicurezza e degli interventi di adeguamento su edifici esistenti soggetti al medesimo tipo di azioni.

La novità di assoluto rilievo, è l'adozione di un solo e unico metodo per le procedure di calcolo e verifica strutturale, rappresentato dal metodo agli "*stati limite*" con il conseguente abbandono definitivo del metodo delle "tensioni ammissibili".

Con riferimento alla definizione delle zone sismiche adesso in vigore, il sito oggetto di progetto ricade nel Comune di Mezzojuso ed è classificato come zona 2.



Tutta la progettazione di nuovi edifici, essendo il comune soggetto ad azioni sismiche, è disciplinata dalla normativa tecnica per le costruzioni in zone sismiche (D.M. 16 gennaio 1996 e ss.mm.ii e dal D.M. 14.gennaio 2008).

Ai fini dell'applicazione della normativa vigente le varie zone sismiche territoriali vengono contrassegnate da un diverso valore del parametro  $a_g$  = accelerazione orizzontale massima sul suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

I valori di  $a_g$  espressi come frazione dell'accelerazione di gravità  $g$  da adottare in ciascuna delle zone sismiche del territorio nazionale sono:



<i>Zona sismica</i>	<i>Fenomeni riscontrati</i>	<i>Accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni</i>
<b>1</b>	Zona con pericolosità sismica <b>alta</b> . Indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti.	$a_g \geq 0,25g$
<b>2</b>	Zona con pericolosità sismica <b>media</b> , dove possono verificarsi terremoti abbastanza forti.	$0,15 \leq a_g < 0,25g$
<b>3</b>	Zona con pericolosità sismica <b>bassa</b> , che può essere soggetta a scuotimenti modesti.	$0,05 \leq a_g < 0,15g$
<b>4</b>	Zona con pericolosità sismica <b>molto bassa</b> . E' la zona meno pericolosa, dove le possibilità di danni sismici sono basse.	$a_g < 0,05g$

La Zona 2 comprende 2.344 comuni e possono verificarsi terremoti abbastanza forti.

Per l'area in studio si ha pertanto  $0,15 \leq a_g < 0,25g$ .

La mappatura sopra riportata tuttavia, sebbene supportata da analisi e studi scientifici, rimane sempre uno schema indicativo perché purtroppo, come hanno dimostrato alcuni terremoti, l'intensità del terremoto atteso era notevolmente inferiore a quella che poi si è verificata (il terremoto in Abruzzo). E' palese che le intensità e le scale dei terremoti vengono fatte sui tempi di ritorno di altri eventi tellurici che costituiscono la storia sismica di un paese. Sulla base di questi dati bisognerebbe poi progettare tenendo conto di quelli che sono i livelli di pericolosità sismica di un territorio, ma come ci hanno dimostrato gli ultimi eventi sismici avvenuti nel territorio nazionale non sempre vengono rispettati. Tali inconvenienti, quindi, non sempre sono errori scientifici, ma sono legati a processi speculativi sull'edilizia che hanno avuto interesse nel modificare la classificazione in certe aree del Paese per lucrare sulla costruzione e risparmiare su materiali in termini di misure di sicurezza da adottare obbligatoriamente.



Del Comune di Mezzojuso si hanno informazioni sulla sua storia sismica a partire dalla metà dell'800 sino ai nostri giorni. Ci sono stati terremoti che sebbene non avessero l'epicentro a Mezzojuso i loro effetti si sono sentiti distintamente nel centro abitato. Di questi se ne trovano almeno cinque che hanno avuto una intensità tale da rientrare in quella casistica di "**terremoti forti**".

Nella tabella allegata vengono evidenziate l'intensità misurata con la scala Mercalli la data, l'ora e il paese dove l'evento sismico è avvenuto. Il più forte è quello che ha interessato la Valle del Belice nel 1968 che ha distintamente scosso anche Mezzojuso.

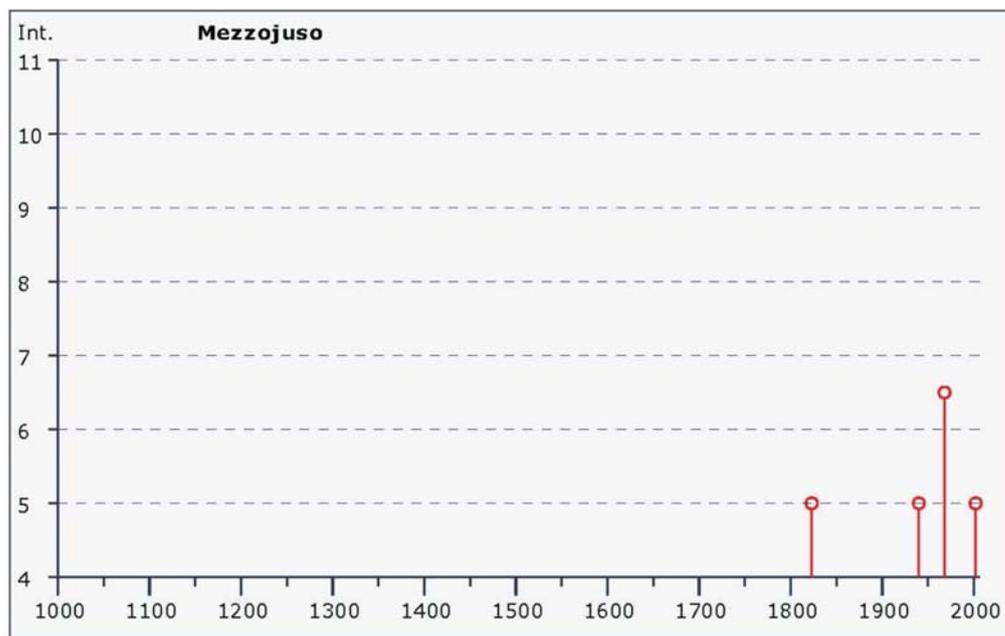
**Storia sismica di Mezzojuso**  
**[37.864, 13.465]**

Numero di eventi: 5

Effetti

In occasione del terremoto del:

I [MCS]	Data	Ax	Np	Io Mw
5	1823 03 05 16:37	Sicilia settentrionale	107	6.47 ±0.15
NF	1907 01 21 03:41	TERMINI IMERESE	32	5 4.36 ±0.33
5	1940 01 15 13:19	Golfo di Palermo	60	7-8 5.28 ±0.20
6-7	1968 01 15 02:01	Valle del Belice	163	10 6.33 ±0.13
5	2002 09 06 01:21	PALERMO	132	5.94 ±0.09





Per la definizione dell'azione sismica il substrato di fondazione viene distinto in:

A – Formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi caratterizzati da valori di Vs30 superiori a 800 m/s, comprendenti eventuali strati di alterazione superficiale di spessore massimo pari a 5 m.

B – Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori Vs30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero coesione non drenata  $C_u > 250$  kPa).

C – Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza, con spessori variabili da diverse decine a centinaia di metri, caratterizzati da valori di Vs30 compresi tra 180 e 360 m/s (con  $C_u 70 < C_u < 250$  kPa).

D – Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti, caratterizzati da valori Vs30  $< 180$  m/s ( $C_u < 70$  kPa).

E – Profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali, con valori di Vs30 simili a quelli dei tipi C o D e spessore compreso tra 5 e 20 m, giacenti su di un substrato di materiale più rigido con Vs30  $> 800$  m/s.

Il modello di riferimento per la descrizione del moto sismico in un punto della superficie del suolo è costituito dallo spettro di risposta elastico costituito da una forma spettrale (spettro normalizzato) considerata indipendente dal livello di sismicità, moltiplicata per il valore dell'accelerazione massima ( $ag S$ ) del terreno che caratterizza il sito.

Lo spettro di risposta elastico della componente orizzontale è definito dalle espressioni seguenti:

$0 < T < T_B$	$Se(T) = ag \times S \times [1 + T/T_B \times (\eta \times 2,5 - 1)]$
$T_B < T < T_C$	$Se(T) = ag \times S \times \eta \times 2,5$
$T_C < T < T_D$	$Se(T) = ag \times S \times \eta \times 2,5 \times (T_C/T)$
$T_D < T$	$Se(T) = ag \times S \times \eta \times 2,5 \times (T_C T_D / T^2)$

Nelle quali:

S fattore che tiene conto del profilo stratigrafico del suolo di fondazione.



$\eta$  fattore che tiene conto di un coefficiente di smorzamento viscoso equivalente  $\xi$ , espresso in punti percentuali, diverso da 5 ( $\eta = 1$  per  $\xi = 5$ ):

$$\eta = \sqrt{10/(5 + \xi)} > 0,55$$

T periodo di vibrazione dell'oscillatore semplice,

$T_B, T_C, T_D$  periodi che separano i diversi rami dello spettro, dipendenti dal profilo stratigrafico del suolo di fondazione.

I valori di  $T_B, T_C, T_D$  per le componenti orizzontali del moto e per le categorie di suolo di fondazione definite precedentemente sono riportati nella tabella seguente:

<b>Categoria suolo</b>	<b>S</b>	<b>T<sub>B</sub></b>	<b>T<sub>c</sub></b>	<b>T<sub>D</sub></b>
<b>A</b>	<b>1,0</b>	<b>0,15</b>	<b>0,40</b>	<b>2,0</b>
<b>B, C, E</b>	<b>1,25</b>	<b>0,15</b>	<b>0,50</b>	<b>2,0</b>
<b>D</b>	<b>1,35</b>	<b>0,20</b>	<b>0,80</b>	<b>2,0</b>

Lo spettro di risposta elastico della componente verticale è definito dalle espressioni seguenti:

$$0 < T < T_B \quad \text{Sve (T)} = 0,9 \text{ ag} \times S \times [1 + T/T_B \times (\eta \times 3,0 - 1)]$$

$$T_B < T < T_C \quad \text{Sve (T)} = 0,9 \text{ ag} \times S \times \eta \times 3,0$$

$$T_C < T < T_D \quad \text{Sve (T)} = 0,9 \text{ ag} \times S \times \eta \times 3,0 \times (T_C/T)$$

$$T_D < T \quad \text{Sve (T)} = 0,9 \text{ ag} \times S \times \eta \times 3,0 \times (T_C T_D / T^2)$$

Con i valori dei parametri dello spettro di risposta elastico della componente verticale secondo la seguente tabella:

<b>Categoria suolo</b>	<b>S</b>	<b>T<sub>B</sub></b>	<b>T<sub>c</sub></b>	<b>T<sub>D</sub></b>
<b>A, B, C, D, E</b>	<b>1,0</b>	<b>0,05</b>	<b>0,15</b>	<b>1,0</b>



## **MODELLAZIONE E CARATTERIZZAZIONE SISMICA**

La determinazione della categoria del suolo, così come definita al punto 3.2.2 (tabella 3.2.II.) del D.M. 14/01/2008, può essere basata sulla stima, nei primi 30 metri di profondità dal piano di posa delle fondazioni dei manufatti presenti, dei valori:

- Velocità media delle onde sismiche di taglio (misura del  $V_{s30}$ );
- Prova penetrometrica dinamica (misura di  $N_{spt}$ );
- Coesione non drenata (misura di  $C_u$ ).

Il parametro certamente più significativo per la caratterizzazione del tipo di sottosuolo è la cosiddetta “average shear wave velocity”  $V_{s30}$ , che è una sorta di velocità equivalente delle onde di taglio nei primi 30 metri di profondità del sottosuolo.

Il suddetto parametro  $V_{s30}$ , una volta determinato, consente di potere determinare la categoria di suolo di fondazione come definito nella tabella 3.2.II e 3.2.III del D.M. 14/01/2008.



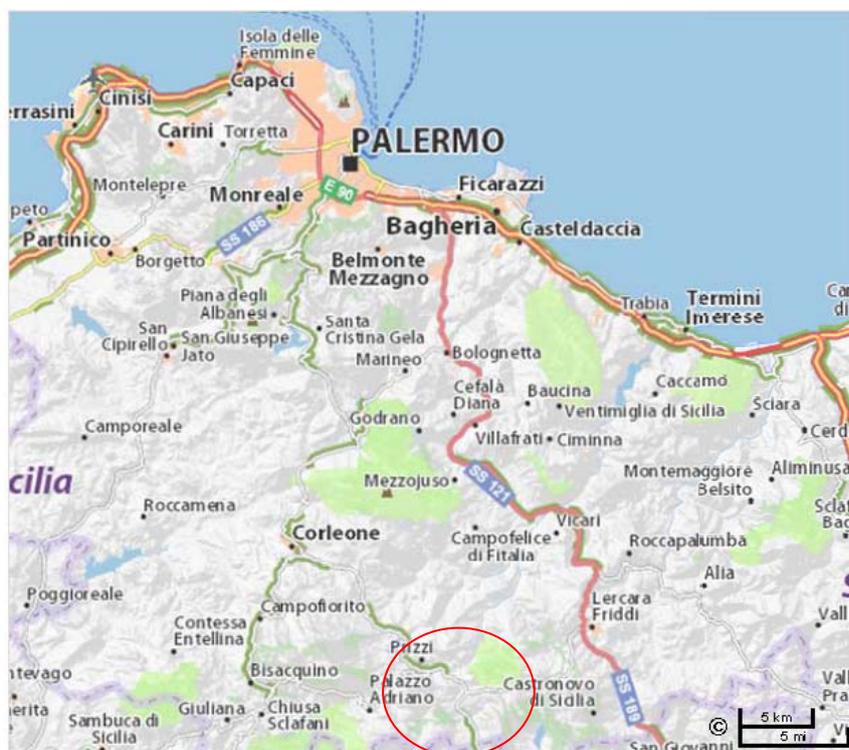
## **RIFERIMENTI GENERALI DEL TERRITORIO**

<b>COMUNE</b>	<b>MEZZOJUSO</b>		
<b>CITTA' METROPOLITANA</b>	<b>PALERMO</b>		
<b>REGIONE</b>	<b>SICILIA</b>		
<b>BACINO</b>	<b>SAN LEONARDO</b>		
<b>ESTENSIONE TERRITORIALE</b>	<b>49,27 km<sup>2</sup></b>		
<b>ALTITUDINE</b>	<b>534 m</b>		
<b>DENSITA'</b>	<b>60,04 ab./km<sup>2</sup></b>		
<b>COORDINATE sistema sessagesimale</b>	<b>37° .51' .55,80'' N</b>		
	<b>13° .27' .55,80'' E</b>		
<b>N. FOGLIO 1:50.000</b>	<b>FOGLIO 608 CACCAMO</b>		
<b>N. TAVOLETTA I.G.M. 25.000</b>	<b>"CIMINNA" FOGLIO 259 TAVOLA IV S.O</b>		
<b>SEZIONE CTR 10.000</b>	<b>608060 - 608100 – 608110 – 608140 – 608150</b>		
<b>COMUNI CONFINANTI</b>	<b>DISTANZA</b>	<b>ABITANTI</b>	<b>TAVOLETTE</b>
Campofelice di Fitalia	4,6 km	<b>509</b>	F. 259 Tav. III NO
Villafraati	5,0 km	<b>3.356</b>	F. 259 Tav IV° SO
Godrano	5,3 km	<b>1.182</b>	F. 258 Tav.I° SE
Cefalà Diana	5,7 km	<b>1.055</b>	F. 259 Tav. IV° SO
Ciminna	9,1 km	<b>3.805</b>	F. 259 Tav IV° SO
Marineo	10,4 km	<b>6.701</b>	F. 258 Tav. I° NE
Corleone	15,5 km	<b>11.244</b>	F. 258 Tav. II NO
<b>SEDE MUNICIPALE</b>	<b>PIAZZA UMBERTO I, n. 5</b>		
<b>RECAPITO TELEFONICO</b>	<b>091/8203237 – 091/8207150</b>		
<b>FAX</b>	<b>091/8207242</b>		
<b>RECAPITO PEC</b>	<b>comunemezzojuso@pec.it</b>		
<b>SITO WEB</b>	<b>www.comune.mezzojuso.pa.it</b>		



L'estensione dei territori dei paesi confinanti citati non coincide con le tavolette in cui ricade il centro urbano ma si estende alle tavolette limitrofe che per brevità di trattazione qui non verranno elencate.

<b>POPOLAZIONE</b>	
TOTALE RESIDENTI (al 01.01.15)	2958
MASCHI	1455
FEMMINE	1503
NUCLEI FAMILIARI	600



*Stralcio di Immagine della Sicilia con evidenziato il centro abitato di Mezzojuso*





## **AMMINISTRAZIONE**

<b>Funzione</b>	<b>Nome</b>	<b>Deleghe</b>	<b>Telefono</b>	<b>e - mail</b>
Sindaco	Giardina Salvatore	Bilancio Agricoltura-Zootecnia	091/8207150 338/6678341	<i>giardinasalvo@libero.it</i>
Vice Sindaco	Tantillo Giovanni	Politiche Sociali Ecologia Servizi a rete	091/8207150 329/3380907	<i>giovannitantillo86@libero.it</i>
Assessore	Mauro Giovanni	Politiche Infrastrutturali Tecnologie Informatiche	091/8207150 393/2893021	<i>geol.giovanni.mauro@gmail.com</i>
Assessore	Di Grigoli Nicola	Attività Produttive Turismo – Spettacolo – Cultura - Sport	091/8207150 320/8290077	<i>nicoladigrigoli@libero.it</i>
Assessore	Cuccia Giovanna	Funzione Pubblica Servizi Scolastici	091/8207150 380/7451098	<i>giovanna.cuccia@libero.it</i>

## **MEZZI A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**

Il Comune dispone di:

2 autoveicoli (autovetture);

1 autovettura (4x4);

1 bobcat;

1 camion cassonato.

## **VIABILITÀ – SISTEMI DI TRASPORTO**

L'abitato di Mezzojuso possiede un nucleo originario piuttosto compatto, con un sistema viario urbano a maglia irregolare conseguente all'origine medievale dell'abitato stesso.



Esiste un vero e proprio centro storico nel quale sono localizzati gli edifici di maggiore pregio storico e/o architettonico nel quale la circolazione veicolare è limitata e in molte strade impossibile.

L'accessibilità al centro abitato di Mezzojuso principale è rappresentata dalla SP n° 55 (Mezzojuso – Campofelice), a nord del paese, che si diparte dalla SS 121 PA-AG, e consente di accedere al centro abitato direttamente dalla stessa strada provinciale o attraverso la diramazione della strada comunale Passo Lotà.

Al centro abitato si può accedere anche da sud/sud-est sempre attraverso la SP 55 (Mezzojuso – Campofelice), proveniente dal Comune di Campofelice di Fitalia.

L'altro accesso al centro abitato è presente sul lato occidentale del paese attraverso la strada comunale Cardonera-Bosco; questa strada di accesso, avendo una carreggiata stretta non consente la facile circolazione a doppio senso di marcia, e pertanto andrebbe adeguata per rappresentare una via di fuga vera e propria.

Le infrastrutture di connessione rappresentano le vie di collegamento fra gli edifici strategici e fra questi e le infrastrutture di accessibilità.

Tali infrastrutture, trattate in dettaglio nella terza fase del Piano (Modello d'intervento) sono ubicate tutte all'interno del centro abitato.

La viabilità esterna, che comprende anche le infrastrutture di accessibilità al centro abitato, è coinvolta da frequenti fenomeni di solifluzione che determinano avvallamenti più o meno profondi lungo la sede stradale.

**Tale situazione impone, nella programmazione delle azioni strutturali, la predisposizione di un vasto piano d'intervento per la complessiva messa in sicurezza di tutti i tratti stradali con particolare priorità per quelli che rivestono funzioni strategiche ai fini di protezione civile.**

## **CANCELLI DI INGRESSO**

I "Cancelli" indicano i blocchi all'accesso nelle aree vulnerate o vulnerabili.

Si individuano i seguenti cancelli:



1. Ingresso di Nord 1, ovvero dalla Strada Provinciale n. 55 (Mezzojuso - Campofelice) che si diparte dalla strada Statale Palermo-Agrigento (SS 121);
2. Ingresso Nord 2, ovvero dalla Strada Comunale Passo Lotà che si diparte dalla Strada Provinciale n. 55 (Mezzojuso - Campofelice);
3. Ingresso Sud-Est, ovvero dalla Strada Provinciale n. 55 (Mezzojuso - Campofelice) proveniente da Campofelice di Fitalia;
4. Ingresso Ovest, ovvero dalla strada comunale Cardonera – Bosco
5. Ingresso Est 1 ovvero da una strada comunale che si diparte dalla Strada Provinciale n. 55 (Mezzojuso – Campofelice).
6. Ingresso Est 2 ovvero da una strada comunale che è la prosecuzione verso l'aperta campagna della via SS. Crocifisso.

### **ATTIVITÀ PRODUTTIVE ESERCIZI PER INTERVENTI DI PRIMA NECESSITÀ.**

- 1) DOLCE BRIGNA – Bar – Piazza Nicolò Romano, 3;
- 2) FERLISI GIORGIO – Bar – Piazza Umberto I°, 10;
- 3) BAR GESUALDA di Zito Giuseppe – Piazza Caporale Gebbia, 5;
- 4) SCHILLIZZI ANTONINO – Bar Torrefazione – Via Barone Schiros, 13;
- 5) ZIZZO GIUSEPPINA – Chiosco dei Giovani – Bar – Via Palermo;
- 6) LUXURY – Bar – Zona Ex Macello;
- 7) TANTILLO GIOVANNI e C – Panificio- Via Andrea Reres, 28;
- 8) ZITO SALVATORE – Panificio - Piazza Caporale Gebbia, 3;
- 9) MARABELLA PUB di Canzoneri Domenico – Pub Ristorante – Via Raparelli, 8;
- 10) SANTA LUCIA Ristorante – Pizzeria di Canzoneri Giuseppa – C/da Cardonera;
- 11) Agriturismo CARCILUPO di Virga Leopoldo – Contrada Carcilupo;
- 12) BATTAGLIA MARIA PINA – Generi Alimentari – Via Francesco Crispi, 6;
- 13) A PUTIA di Siragusa Giuseppe - Generi Alimentari – Via C.ro Colombo, 23;
- 14) LA GATTUTA VITO – Generi Alimentari – Via Crocifisso, 35;



- 15) LA GATTUTA MARIA – Vendita Prodotti Caseari – Contrada Montagnola;
- 16) DIVONO GIUSEPPE - Vendita Prodotti Caseari – Contrada Croce;
- 17) BARCIA FRANCESCO – Carnezzeria – Piazza Nicolò Romano, 9;
- 18) LALA ANTONINO – Carnezzeria – Via Vittorio Emanuele, 3;
- 19) LALA ANTONINO GIUSEPPE – Carnezzeria – Via Balilla, 17;
- 20) VISCARDI ANTONINO – Carnezzeria – Piazza Principe di Corvino, 8;
- 21) FRATELLI LALA – Macelleria – Corso Vittorio Emanuele, 2;
- 22) MACELLERIA DEL BIVIO – Bivio Mezzojuso – SS 121;
- 23) CONSERVE MEZZALUNA – Alimentari – Contrada Mezzaluna;

### **ELENCO IMPRESE EDILI**

- 1) Impresa FARINI E BUA – Ciminna – C/da Porrazzi – SS 121 – Km 219;
- 2) Ditta ORCHIDEA COSTRUZIONI s.r.l. – Mezzojuso – Via Andrea Reres, 9;
- 3) Ditta CANTIERISTICA sas di Miceli Domenico – Mezzojuso – Via Berlinguer, 12;
- 4) Impresa CANNIZZARO ANTONINO – Mezzojuso – Via Duca degli Abruzzi, 78;
- 5) Ditta PAPIELE snc di La Gattuta Giuseppe e Meli Vincenzo – Mezzojuso – Via Palermo, 17;
- 6) Ditta EDIL AGRI di Giammanco Matteo & C. – Mezzojuso – Via Pio La Torre, 1;
- 7) Ditta CONTESSA CIRO snc – Mezzojuso – C/da Cursa;
- 8) Impresa TOMMASO ZITO – Palermo – Via Arturo Toscanini, 2;
- 9) Ditta D'ORSA NICOLO' – Mezzojuso – Via Generale La Masa, 8;
- 10) Ditta BONGIOVANNI IMPIANTI – Villafrati – Via Mattarella, 19

### **EDIFICI STRATEGICI**

Secondo il Decreto 21 Ottobre 2003 del dipartimento della protezione civile gli edifici strategici sono quelli che rivestono importanti funzioni di protezione civile in caso di evento sismico ma più in generale di calamità naturali. Si tratta pertanto di



edifici la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile **sono quelli in tutto o in parte ospitanti funzioni di comando**, supervisione e controllo, sale operative, strutture ed impianti di trasmissione, banche dati, strutture di supporto logistico per il personale operativo quali alloggiamenti e vettovagliamento, strutture adibite all'attività logistica di supporto alle operazioni di protezione civile quali stoccaggio, movimentazione, trasporto, comprese le strutture per l'alloggiamento di strumentazione di monitoraggio con funzione di allerta, autorimesse e depositi, strutture per l'assistenza e l'informazione alla popolazione, strutture e presidi ospedalieri.

Considerata la loro importanza è opportuno che in caso di calamità naturale (sisma, frane etc...) al loro interno sia possibile continuare a svolgere le attività in piena sicurezza senza subire interruzioni.

Quindi è opportuno effettuare delle verifiche su tutti questi edifici, in ottemperanza alle normative vigenti (OPCM 3274/2003), per verificarne lo stato di esercizio. Qualora gli stessi non dovessero rispettare i requisiti minimi imposti dal D.M. 14.01.2008 (Classe d'uso IV - DM 14.01 2008) è necessario intervenire con urgenza per garantire la loro sicurezza e funzionalità.

N.	Edifici strategici	Indirizzo	Telefono	e – mail
1	Sede municipale	Piazza Umberto I	091/8203237	info@comune.mezzojuso.pa.it
2	Polizia municipale	Piazza Umberto I	091/8203237 091/8207150	info@comune.mezzojuso.pa.it
3	Caserma dei carabinieri	Strada Provinciale 55	091/8203235	-
4	Castello Comunale	Piazza Spallitta		info@comune.mezzojuso.pa.it
5	Guardia medica Sede del 118	Via Palermo	091/8203332	-

Nel caso di terremoti l'edificio strategico da utilizzare dovrà essere **la caserma dei carabinieri** in quanto ubicato alla periferia sud/est del centro abitato e con una struttura in c.a. Peraltro vista la viabilità del centro abitato, molto angusta, sarebbe difficile, se non impossibile in caso di crolli, raggiungere gli altri edifici strategici



## **EDIFICI SENSIBILI**

Si tratta di tutte quelle aree che possono essere oggetto di ammassamento di persone che devono essere evacuate con sicurezza e celerità ma che nello stesso tempo se, le loro condizioni di vulnerabilità sono basse o nulle, possono essere utilizzate come aree di ricovero in caso di eventi meteorici eccezionali. Si tratta di scuole, chiese, uffici pubblici e palestre. **Così come per gli edifici strategici anche per quelli sensibili bisogna verificare il loro grado di vulnerabilità. Qualora questo, dopo opportune verifiche, dovesse risultare elevato è necessario intervenire con urgenza per rendere sicure tutte queste strutture.**

<b>N.</b>	<b>Edifici sensibili</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Telefono</b>
1	Scuola Elementare e Materna	Via Madre Raparelli	091/8203826
2	Scuola Media	Via Palermo	091/8203523
3	Chiesa madre (San Giuseppe)	Piazza Spallitta	-
4	Chiesa madre (San Nicolò di Mira)	Piazza Umberto I	091/8203318
5	Ufficio postale	Via Andrea Reres	091/8203825
6	Banca	Piazza Spallitta	091/8203236
7	Monastero Basiliano	Via Andrea Reres	-
8	Locali Ex Macello	Via Palermo	-
9	Edificio Ex Pretura	Corso Umberto I	091/8207030
10	Chiesa SS. Crocifisso	Via SS. Crocifisso	-
11	Chiesa Madonna dei Miracoli	Via Mons. Perniciaro	-
12	Convento Latino	Via Simone Cuccia	-

## **AREE DI ATTESA**

Sono luoghi di prima accoglienza per la popolazione. Si tratta in genere di spazi aperti pubblici o privati, non soggetti a rischio, raggiungibili attraverso un percorso sicuro. In tali aree la popolazione riceve le prime informazioni sull'evento e i primi generi di conforto.

Queste aree saranno utilizzate per un periodo compreso tra poche ore e qualche giorno.



<b>N.</b>	<b>Aree di Attesa</b>	<b>Indirizzo</b>
1	Piazza Umberto I	Piazza Umberto I
2	Piazza Spallitta	Piazza Spallitta
3	Spiazzale Convento latino	Via Andrea Reres
4	Piazza Principe di Corvino	Piazza Principe di Corvino
5	Area Pagode	Via Monsignor Perniciaro
6	Via Andrea Reres	Via Andrea Reres
7	Via Gioacchino Rossini	Via Gioacchino Rossini
8	Piazzale Caserma CC	Tratto interno SP 55
9	Via Enrico Berlinguer	Via Enrico Berlinguer

### **AREE DI EMERGENZA**

Aree destinate, in caso di emergenza ad uso di protezione civile. Le aree non dovranno coincidere con le aree di attesa.

<b>N.</b>	<b>Aree di EMERGENZA</b>	<b>Indirizzo</b>
1	Campo di calcio	Via Palermo
2	Piazzale Via E. Berliguer	Via Berlinguer – SP n. 55

### **AREE DI AMMASSAMENTO**

Aree di soccorritori e risorse. Luoghi ubicati in zone sicure rispetto alle diverse tipologie di rischio.

Dovranno essere facilmente accessibili, attraverso percorsi sicuri, anche da mezzi di grosse dimensioni e ubicate in vicinanza di risorse idriche ed elettriche e possibilità di smaltimento delle acque reflue. Il periodo di permanenza va da qualche settimana a qualche mese.

<b>N.</b>	<b>Aree di AMMASSAMENTO</b>	<b>Indirizzo</b>
1	Campo di calcio	Via Palermo
2	Piazzale Via E. Berliguer	Via Berlinguer – SP n. 55
3	Area Pagode	Via Monsignor Perniciaro



## **STRUTTURE DI RICOVERO**

Sono gli edifici che possono ospitare la popolazione in caso di emergenza

<b>N.</b>	<b>STRUTTURE DI RICOVERO</b>	<b>Indirizzo</b>
1	Scuola Elementare e Materna	Via Madre Raparelli
2	Scuola Media	Via Palermo
3	Castello	Piazza Spallitta
4	Convento Latino	Via Andrea Reres

## **ELISUPERFICIE**

L'area, già individuata nel P.R.G. del Comune di Mezzojuso, adibita ad elisuperficie è il **Campo di calcio** che si pone nella periferia nord – orientale del paese ed è dotato di strade di accesso adeguate al passaggio anche di ambulanze e/o mezzi pesanti.



*SCENARI DI EVENTO*



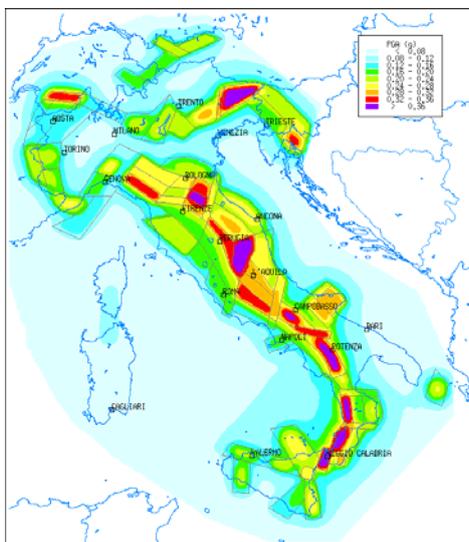
## **RISCHIO SISMICO**

La storia sismica di una area riveste un carattere fondamentale per cercare di capire quali sono le possibilità che un evento possa ripetersi.

Se si considera che ogni otto anni mediamente in Italia si verifica un terremoto con conseguenze da gravi a catastrofiche, si capisce come i governi e le comunità scientifiche cerchino di elaborare una strategia di difesa dai terremoti.

I principali riflessi di questa pericolosa ricorrenza si riversano nella promulgazione di normative antisismiche adeguate per le nuove costruzioni e sugli interventi negli edifici esistenti per un loro adeguamento alla normativa.

L'accelerazione orizzontale di picco illustra l'aspetto più propriamente fisico: si tratta di una grandezza di interesse ingegneristico che viene utilizzata nella progettazione in quanto definisce le caratteristiche costruttive richieste agli edifici in zona sismica.



Pertanto una classificazione sismica del territorio nazionale è principalmente basata su un metodo di tipo probabilistico. Tale metodo - detto di Cornell, prevede:

- 1 - che vengono riconosciute nel territorio le zone o strutture responsabili della sismicità (zone o sorgenti sismogenetiche);
- 2 - che sia quantificato il loro grado di attività;



3 - che si calcoli l'effetto provocato da tali sorgenti con la distanza dall'epicentro.

In Italia è stata elaborata una zonazione sismogenetica del territorio italiano e regioni limitrofe che considera 80 sorgenti, omogenee dal punto di vista strutturale e sismogenetico; è stato predisposto un catalogo finalizzato alla pericolosità per i terremoti avvenuti nell'intervallo temporale dall'anno 1000 al 1980 sul territorio nazionale e regioni limitrofe che consiste di oltre 3000 eventi principali.

Il rischio sismico è dato dalla combinazione di tre grandezze che sono:

- *la pericolosità;*
- *la vulnerabilità;*
- *l'esposizione.*

**Pericolosità** – E' la probabilità, espressa in termini statistici, che un fenomeno con una certa intensità si verifichi in un dato luogo.

**Vulnerabilità** – E' La predisposizione di una costruzione ad essere danneggiata.

**Esposizione** - E' il valore degli immobili che possono subire un danno (o che lo hanno subito) a seguito di un evento calamitoso.

Alla luce delle considerazioni testè poste se ne deduce che il territorio italiano è ad alto rischio sismico sia per numero di abitanti a metro quadrato che per densità di edifici, (molti dei quali sono di alto pregio visto il patrimonio storico monumentale che esiste in Italia). È altresì vero però che molti edifici non rispondono a quelle che sono le ultime normative sismiche in quanto il patrimonio edilizio italiano non è recentissimo e quindi parte dei fabbricati hanno un alto livello di pericolosità.

Il territorio di Mezzojuso ha spesso risentito di eventi sismici che si sono verificati nelle vicinanze del centro urbano senza però subire mai direttamente danni di notevole entità legata ai terremoti.

La massima intensità macrosimica osservata ha avuto una intensità pari a 7.

Comune	Lat	Lon	Imax
Mezzojuso	37.86397	13.46479	7

***Massime intensità macrosismiche osservate nella provincia di Palermo***



## **PREVENZIONE**

Come è noto un terremoto non può essere previsto ma ci sono una serie di azioni che un comune può mettere in atto per cercare di prevenire quelle che sono le azioni da compiere in caso di evento tellurico. In particolare:

1. dotare il Comune di uno studio di microzonazione sismica che valuti la pericolosità sismica, a scala comunale, individuando quelle aree soggette a fenomeni di amplificazione e fornire indicazioni utili per la pianificazione urbanistica;
2. eseguire un monitoraggio del territorio che valuti il pericolo a cui è esposto il patrimonio abitativo (consistenza e qualità dei beni esposti al rischio), la popolazione, i sistemi infrastrutturali;
3. riduzione della vulnerabilità dell'edilizia più antica, degli edifici "rilevanti" (scuole, beni monumentali), degli edifici "strategici" (ospedali, strutture adibite alla gestione dell'emergenza), attraverso un'ottimizzazione delle risorse utilizzate per il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio;
4. aggiornamento della classificazione sismica e della normativa;
5. intervento sulla popolazione con una costante e incisiva azione di informazione e sensibilizzazione.



## **RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO**

Per Rischio Idrogeologico, si intendono tutte quelle situazioni che innescate da fenomeni quasi sempre meteorologiche (piogge di eccezionale entità) hanno degli effetti al suolo, con ricadute nel sistema antropico e naturale, devastanti. E' storia recente infatti che la durata delle precipitazioni, la loro intensità nonché la loro localizzazione, per effetto della saturazione dei luoghi, danno vita a fenomenologie franose che possono andare dalle "semplici" frane di scivolamento alle più articolate frane complesse, se confinate in terreni di natura plastica, oppure ai più pericolosi, in quanto imprevedibili e di difficile localizzazione, crolli di blocchi di roccia che si staccano dalle pareti per effetti del carsismo (dissoluzione del  $\text{CaCO}_3$ ) e possono cadere rovinosamente sui centri abitati creando pericoli per la pubblica e privata incolumità.

Fra i rischi vanno anche menzionati le azioni antropiche che spesso sono la principale causa di dissesto, infatti una urbanizzazione non controllata di porzioni di territorio che non tiene conto delle reti di drenaggio presenti, della loro funzionalità, delle linee di massima pendenza e di eventuali rischi legati al territorio stesso (costruzioni in zone prossime a corsi d'acqua, o in zone limitrofe ad aree in dissesto, se non direttamente interessate da fenomeni franose etc...) spesso sono la causa di eventi che hanno come costo la vita degli abitanti stessi dei luoghi.

Più in generale il rischio si manifesta quando si ha una contemporanea e concomitante interferenza fra eventi naturali, nella fattispecie piogge intense, con beni di natura prettamente antropica oppure quando sussiste un difetto di manutenzione (o l'assenza) delle opere idrauliche atte a smaltire le acque di superficie;

*Il Rischio più in generale esprime le conseguenze attese sui beni del sistema socio-economico-infrastrutturale causate da un fenomeno calamitoso di assegnata intensità, atteso in un determinato intervallo di tempo; è espresso, in genere, dalla combinazione di pericolosità e danno. Il rischio deve considerarsi come il prodotto di tre fattori fondamentali:*

*- la pericolosità o probabilità che l'evento calamitoso accada;*



- il valore degli elementi a rischio;
- la vulnerabilità degli elementi a rischio.

**La definizione classica di rischio è:**

$$R = P \cdot D = P \cdot V \cdot E$$

Dove **R** è *rischio* - **P** è *pericolosità* – **D** è la *frequenza e localizzazione* dei fenomeni.

Il parametro **D** a sua volta è espresso dalle due variabili denominate **V** (*vulnerabilità*) ed **E** (*esposizione*). Come anzi detto infatti un dissesto geomorfologico diventa ad alto rischio se coinvolge vite umane o beni pregiati e a basso rischio se non coinvolge beni e vite umane.

il territorio nazionale è stato sempre interessato da dissesti idrogeologici che spesso purtroppo hanno avuto come conseguenza la perdita di vite umane, In particolare la Sicilia annovera una lunga serie di catastrofi legate ai fenomeni di natura idrogeologica. Di seguito vengono riproposte alcuni degli eventi più catastrofici con la perdita di vite umane.



EVENTI DI NATURA IDROGEOLOGICA IN SICILIA (1500-2014)																		
fenomeni	1500-1599			1600-1699			1700-1799			1800-1899			1900-1999			2000-2014		
	n° eventi	vittime	danni*	n° eventi	vittime	danni*	n° eventi	vittime	danni*	n° eventi	vittime	danni*	n° eventi	vittime	danni*	n° eventi	vittime	danni*
ALLUVIONI	2	2000	15	4	1500	0	5	125	1	7	122	395	72	454	9090	27	20	2017
FRANE	2	0	0	3	0	0	1	0	0	10	0	0	80	151	1586	25	30	775
MAREGGIATE ED EVENTI METEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	627	0	14	18	421	26	8	561
<b>totali</b>	<b>4</b>	<b>2000</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>1500</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>125</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>749</b>	<b>395</b>	<b>166</b>	<b>623</b>	<b>11097</b>	<b>78</b>	<b>58</b>	<b>3354</b>

\* danni stimati, in milioni di euro ricerca svolta dal DRPC-Servizio RIA - dati provvisori

EVENTI DI NATURA IDROGEOLOGICA IN SICILIA (1900-2014)																		
fenomeni	1900-1919			1920-1939			1940-1959			1960-1979			1980-1999			2000-2014		
	n° eventi	vittime	danni*	n° eventi	vittime	danni*	n° eventi	vittime	danni*	n° eventi	vittime	danni*	n° eventi	vittime	danni*	n° eventi	vittime	danni*
ALLUVIONI	4	253	17	11	31	7908	17	50	530	15	61	525	25	59	110	27	20	2017
FRANE	2	90	0	6	16	0	13	21	37	24	19	1027	35	5	522	25	30	775
MAREGGIATE ED EVENTI METEO	0	0	0	1	3	0	1	8	0	2	2	372	10	5	49	26	8	561
<b>totali</b>	<b>6</b>	<b>343</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>7908</b>	<b>31</b>	<b>79</b>	<b>567</b>	<b>41</b>	<b>82</b>	<b>1924</b>	<b>70</b>	<b>69</b>	<b>681</b>	<b>78</b>	<b>58</b>	<b>3354</b>

\* danni stimati, in milioni di euro ricerca svolta dal DRPC-Servizio RIA - dati provvisori

frane e alluvioni	n° eventi	vittime	danni*
1500-1599	4	2000	15
1600-1699	7	1500	0
1700-1799	6	125	1,4
1800-1899	19	749	395
1900-1999	166	623	11097
2000-2014	78	58	3354
<b>totali</b>	<b>280</b>	<b>5055</b>	<b>14862</b>

\* danni stimati, in milioni di euro

frane e alluvioni	n° eventi	vittime	danni*
1900-1919	6	343	17
1920-1939	18	50	7908
1940-1959	31	79	567
1960-1979	41	82	1924
1980-1999	70	69	681
2000-2014	78	58	3354
<b>totali</b>	<b>244</b>	<b>681</b>	<b>14451</b>

\* danni stimati, in milioni di euro

Il territorio di Mezzojuso ha una storia legata al rischio geomorfologico che nel tempo ha portato al censimento di buona parte di essi da parte dell'Assessorato Territorio e Ambiente nelle schede PAI (piano assetto idrogeologico) che in calce si allegano.

Il censimento conta circa 104 dissesti, che per brevità, non verranno citati e allegati in quanto si preferisce, in questo contesto dare, priorità a quelli che insistono nel centro urbano oltre che quelle che sono classificate P3 o R3 (pericolosità o rischio elevato) o peggio ancora in P4 e R4 (pericolosità o rischio molto elevato).

Va detto che il PAI sebbene completo ed esaustivo non può rappresentare, per ovvi motivi, l'unico strumento di pianificazione di un territorio. Infatti è uno studio che essendo fatto a scala regionale non può tenere conto di quelli che possono essere



definiti eventi minori che invece rivestono un interesse specifico ai fini della protezione civile.

Ne consegue che un censimento delle interferenze tra urbanizzato e rete idrografica, per quanto non supportato da specifiche analisi, può diventare uno strumento di prevenzione se, ovviamente, incardinato nella pianificazione di protezione civile, volto a minimizzare la possibilità che si verifichino danni conseguenti a eventi meteorologici significativi.

Il territorio in esame come ampiamente accennato ha una storia di dissesti idrogeologici che non possono essere sottovalutati o sottaciuti.

Il Piano assetto idrogeologico ne conta 104 considerando sia quelle a basso rischio che ad alto rischio.

Per brevità e importanza in questo studio, verranno prese in considerazioni solo i dissesti implicanti livelli di pericolosità e rischio elevati (P3 ed R3) e molto elevati (P4 ed R4) senza tuttavia minimizzare o sottovalutare le altre ai fini della prevenzione.

L'elenco estrapolato dalle schede del PAI è così composto:

N.	Località	Codice Dissesto PAI	Tipologia franosa	Litologia	Elementi a rischio	Pericolosità	Rischio
1	Fondacazzo	033-6ME-001	Frana complessa	Peliti	Acquedotto	P3	R3
2	Feotto	033-6ME-007	Franosità diffusa	Peliti	Case sparse Acquedotto Elettrodotta	P2	R3
3	Portella di Blasi	033-6ME-008	Crollo	Gessi	-	P4	-
4	Serra di Capezzana	033-6ME-010	Crollo	Gessi	-	P4	-
5	Cozzo Alastri	033-6ME-016	Franosità diffusa	Peliti	Case sparse Acquedotto Elettrodotta	P2	R3
6	Cozzo Colombara	033-6ME-017	Franosità diffusa	Peliti	Case sparse Strade secondarie Gasdotto Elettrodotta	P2	R3
7	Serra di Rullo	033-6ME-019	Crollo	Calcari	-	P4	-
8	Pizzo Morabito	033-6ME-021	Crollo	Calcari	-	P4	-
9	Pizzo Condreo	033-6ME-023	Crollo	Arenarie	-	P4	-



10	Centro Abitato La Brigna	033-6ME-025	Crollo	Arenarie	Strada provinciale Centro abitato	P4	R3 - R4
11	Vallone Nocilla	033-6ME-030	Crollo	Arenarie	Strada Provinciale Strada Comunale	P3	R3
12	C/da Nocilla	033-6ME-042	Crollo	Arenarie	-	P4	-
13	C/da Nocilla	033-6ME-043	Crollo	Arenarie	-	P3	-
14	C/da Nocilla	033-6ME-044	Crollo	Arenarie	Strada Provinciale Strada Comunale	P3	-
15	C/da Nocilla	033-6ME-045	Crollo	Arenarie	Strada Provinciale Strada Comunale	P3	-
16	C/da Nocilla	033-6ME-046	Crollo	Arenarie	Strada Provinciale Strada Comunale	P3	R3
17	C/da Nocilla	033-6ME-047	Crollo	Arenarie	Strada Provinciale Strada Comunale	P3	R3
18	Vallone Nocilla	033-6ME-057	Crollo	Arenarie	Case sparse	P3	R2
19	Molino Trazzera	033-6ME-058	Crollo	Arenarie	Strada Comunale Beni architettonici	P3	R3
20	Molino Trazzera	033-6ME-059	Crollo	Arenarie	Strada Comunale	P3	R3
21	Cozzo Mole	033-6ME-060	Crollo	Arenarie	Strada Provinciale Strada Comunale	P3	R3
22	Pizzo Zingaro	033-6ME-061	Crollo	Arenarie	-	P3	-
23	Sud ovest Centro abitato	033-6ME-062	Crollo	Arenarie	-	P4	-
24	Centro Abitato La Brigna	033-6ME-063	Crollo	Arenarie	Case sparse Centro abitato	P3	R3 - R4
25	C/da Lacca	033-6ME-068	Crollo	Arenarie	-	P3	-
26	C/da Lacca	033-6ME-069	Crollo	Arenarie	-	P3	-
27	C/da Lacca	033-6ME-070	Crollo	Arenarie	-	P3	-
28	C/da Lacca	033-6ME-071	Crollo	Arenarie	-	P3	-
29	C/da Lacca	033-6ME-072	Crollo	Arenarie	-	P3	-
30	C/da Lacca	033-6ME-073	Crollo	Arenarie	-	P3	-
31	C/da Lacca	033-6ME-074	Crollo	Arenarie	-	P3	-
32	C/da Lacca	033-6ME-075	Crollo	Arenarie	-	P3	-
33	C/da Lacca	033-6ME-076	Crollo	Arenarie	-	P3	-
34	C/da Lacca	033-6ME-077	Crollo	Arenarie	-	P3	-
35	Pizzo di casa	033-6ME-089	Crollo	Calcari	-	P4	-
36	Centro Abitato Zona Fusci	033-6ME-101	Colamento lento	Peliti	Centro Abitato	P2	R4
37	C/da Petrosa	033-6ME-104	Frana complessa	Peliti	Case sparse Strada provinciale Strada Comunale Acquedotto	P4	R3



38	Centro Abitato Zona Campo Sportivo – SS. Crocifisso	033-6ME-105	Frana complessa	Peliti	Centro Abitato	P3	R4
----	--	-------------	--------------------	--------	----------------	----	----

### **EVENTI RILEVANTI NEL DISSESTO IDROGEOLOGICO NEL CENTRO ABITATO E LA VIABILITA' DI FUGA**

Centro Abitato La Brigna	033-6ME-025	Crollo	Strada provinciale Centro abitato	Il rischio di crolli è stato scongiurato con la realizzazione di un intervento di consolidamento finanziato con fondi europei
Centro Abitato La Brigna	033-6ME-063	Crollo	Case sparse Centro abitato	Momentaneamente a protezione dei crolli e collocata una rete di protezione realizzata dalla protezione civile regionale. Sono in corso di affidamento i lavori di consolidamento definitivo del tratto di versante
Centro Abitato Zona Fusci	033-6ME-101	Colamento lento	Centro Abitato	Il rischio legato alla frana è stato scongiurato attraverso la realizzazione di un intervento di consolidamento realizzato con fondi europei
Centro Abitato Zona Campo Sportivo SS. Crocifisso	033-6ME-105	Frana complessa	Centro Abitato	E' previsto un progetto di consolidamento nel Piano Triennale delle Opere Pubbliche



## **FRANE STORICHE**

Da segnalare infine le frane storiche che hanno interessato il centro abitato e che sono censite dallo Studio Centri Abitati Instabili (SCAI).

L'archivio SCAI riferisce di frane storiche ricadenti nel territorio comunale di Mezzojuso il quale sorge a fianco di Cozzo S. Vincenzo, costituito da argille mioceniche.

Anche in questo caso l'archivio riporta notizie riferite da S. Crinò (1921) e da un resoconto del Min. LL. PP. (1963).

In particolare, le frane storiche presenti nel territorio di Mezzojuso interessarono diversi quartieri del centro abitato: il quartiere detto Alberghiera fu danneggiato gravemente nel 1838; successivamente, nel 1876, furono danneggiate parecchie case del quartiere S. Anna;

Infine, più recentemente, nel 1895, la collina Derrascolo, sovrastante l'abitato, fu interessata, in seguito a piogge, da un pericoloso scoscendimento.

Nell'ultimo decennio la collina denominata "Brigna" posta a monte del centro abitato è stato spesso oggetto di crolli e ribaltamenti che hanno interessato il centro abitato di Mezzojuso.

Anche la zona Fusci, da diversi decenni è oggetto di movimenti complessi, per fortuna lenti e ciclici, che hanno determinato danni non gravi agli edifici del quartiere.



## **RISCHIO INCENDI**

Un fenomeno di combustione non controllata di materiali generici; può essere provocato da cause naturali (autocombustioni, fulmini, eruzioni vulcaniche) o per mano dell'uomo (incendio doloso).

La combustione è una reazione chimica tra un combustibile e un comburente che reagiscono in presenza di un innesco o di una sorgente di energia, con forte sviluppo di calore; il combustibile può essere il legno, la carta, un gas, ecc. in essa presente.

La valutazione del rischio incendio, redatta ai sensi del D.M. 10 marzo 1998, allegato I, costituisce parte integrante del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) di cui agli artt. 17 e 28 del d.lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i.; il D.M. 10 marzo 1998 fornisce, infatti, sia i criteri per la valutazione dei luoghi di lavoro, sia le misure di prevenzione da adottare per ridurre il pericolo di un incendio o, nel caso in cui questo si sia verificato comunque, per limitarne le conseguenze.

In un piano di protezione civile tuttavia quello che bisogna evidenziare e che sostanzialmente può creare problemi ad una popolazione è l'incendio di tipo Boschivo.

Il rischio incendi boschivi e d'interfaccia si può definire come il valore atteso del danno dovuto al verificarsi di un incendio, in una particolare area e in un determinato periodo di tempo.

Il principale riferimento normativo di livello nazionale in tema di incendi boschivi è rappresentato dalla L. 21 novembre 2000, n. 353, nota come "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", sulla cui base le regioni hanno adeguato i propri ordinamenti.

Le disposizioni introdotte dal provvedimento individuano nella Regione il soggetto centrale del sistema, così come stabilito dal D.Lgs. n. 112 del 31 marzo 1998.

Innanzitutto, per definire l'ambito di applicazione della normativa, il testo chiarisce che per "incendio boschivo" si intende "un fuoco con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arboree, comprese eventuali strutture ed



infrastrutture poste all'interno delle predette aree oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree" (art. 2). Pertanto, a partire dal 2001 si rilevano come incendi boschivi anche quelli che non percorrono bosco ma possono potenzialmente interessarlo, sviluppandosi su aree ad esso contigue.

Nel caso in cui il fuoco va ad interessare l'ambiente antropizzato si parla di incendio di interfaccia. Più propriamente, per interfaccia urbano-rurale si definiscono quelle zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta.

Si deve a questa legge l'istituzione dei Piani regionali di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, oggetto dell'art. 3, le cui disposizioni prevedono che tale piano, sottoposto a revisione annuale, debba individuare:

- le cause determinanti ed i fattori che facilitano l'incendio;
- le aree percorse dal fuoco nell'anno precedente rappresentate in cartografia;
- le aree a rischio di incendio boschivo rappresentate in cartografie tematiche;
- i periodi a rischio di incendio boschivo e gli indici di pericolosità fissati;
- le azioni determinanti anche solo potenzialmente l'innescò di incendi nelle aree e nei periodi a rischio;
- gli interventi per la previsione e prevenzione degli incendi boschivi anche attraverso sistemi di monitoraggio

Le segnalazioni di allarme vanno fatte al corpo forestale e ai vigili del fuoco i quali provvederanno ad attuare le varie fasi operative.

Le opere di prevenzione riguardano la pulizia dei sottoboschi percorsi staglia fuoco e torrioni di avvistamenti.

L'amministrazione comunale ha il compito di coadiuvare i vigili del fuoco e il corpo forestale nell'avvistamento dei focolai e nell'evacuazione di persone soggette a rischio.



## **INTERVENTI STRUTTURALI E SOLUZIONI TECNICHE**

La gestione di un piano di protezione civile pur essendo uno strumento di indubbia importanza sia per i contenuti che in esso vengono riportati sia per la sintesi che riesce a fare degli studi a carattere regionale con quelli locali come ad esempio potrebbe essere un PAI con un piano triennale delle opere pubbliche comunale non può tuttavia diventare un strumento fine a se stesso che non tiene conto in maniera concreta delle realtà in cui si sta operando.

A tal'uopo, in un piano di protezione civile, devono essere descritti ed elencati quali sono concretamente le azioni che devono essere compiute per prevenire e/o tamponare le situazioni di emergenza.

Devono essere individuati i *nodi idraulici*, ovvero quei punti di intersezione fra la rete viaria e i corsi d'acqua e i cosiddetti *nodi idrogeologici* ovvero quelle aree in cui è potenzialmente possibili l'innescio di fenomenologie franose ed essere evidenziate in una apposita carta, a scala adeguata.

Si distinguono due tipi di intervento principali che un amministrazione deve adottare e sono: ***Interventi strutturali e interventi non strutturali.***

***Gli interventi strutturali***, agendo sulla pericolosità, tendono a ridurre la probabilità di accadimento dei fenomeni potenzialmente dannosi e si possono a loro volta suddividere in opere di tipo diffuso, realizzate alla scala dell'intero bacino idrografico, oppure localizzate. Possono, inoltre, avere funzione di difesa passiva di manufatti o infrastrutture, ma in genere sono privilegiati gli interventi di difesa attiva che propongono sistemazioni definitiva dei fenomeni che danno origine alle situazioni di rischio.

<i>Progetto</i>	<i>Importo progetto</i>	<i>Livello progettazione</i>
Consolidamento area ridosso centro abitato zona Fusci (compl.to)	2.900.000,00	Esecutivo
Consolidamento dell'area del C.U. tra la via Stazzone e la via S. Pertini)	1.450.000,00	Preliminare
Rifacimento strada comunale lacca – croce	597.600,00	Fattibilità



Completamento del restauro e ristrutturazione del Convento latino	1.833.737,12	Preliminare
Adeguamento impianti palazzo municipale	1.113.000,00	Definitivo
Adeguamento impianti caserma dei Carabinieri	1.050.000,00	Definitivo
Intervento di messa in sicurezza collina Brigna (lato ovest)	2.144.000,00	Esecutivo
Rifacimento e completamento della strada comunale di collegamento tra il centro abitato (via Mons. Perniciaro) e la SP 55 – Via di fuga	2.000.000,00	Preliminare
Manutenzione straordinaria della strada comunale Cursa – Passo di Prisa	1.580.701,53	Fattibilità

**Gli interventi non strutturali** comprendono molteplici possibilità di azione, che riguardano soprattutto la fase di potenziamento delle attività conoscitive e di monitoraggio; la definizione di linee guida per le attività che possono influenzare i livelli di rischio presenti; la introduzione di regolamentazioni a carattere normativo, con carattere di prescrizione a tempo indeterminato o con misure di salvaguardia temporanee.

Le azioni principali sono:

- **informazione alla popolazione**
- **l'allontanamento della popolazione** interessata dalle località soggette a rischio
- **le esercitazioni:**
  - per posti di comando;** (organi direttivi e reti di comunicazioni);
  - operative** (strutture operative con relativi mezzi);
  - dimostrative** (che servono a testare l'efficacia di tutte le componenti del sistema; tecnici degli enti locali e della Regione, volontari, forze dell'ordine etc...).
- **integrazione e potenziamento** della rete di monitoraggio idrologico;
- **monitoraggio geomorfologico** mediante sezioni di controllo;
- **linee guida** per la manutenzione idraulica;
- **azioni di politica forestale;**
- **misure di salvaguardia** per le aree golenali del fiume San Leonardo e suoi affluenti principali.



MODELLI DI INTERVENTO



**Il modello di intervento** è un complesso sistema di procedure che codifica in sequenza le azioni da compiere, in ordine logico e temporale, al verificarsi di un evento generatore di rischio per persone, beni ed animali. In pratica, **esso descrive quali sono le cose da fare, chi le deve fare e come**, secondo quanto di seguito indicato:

- allertamento ed attività ricognitiva
- attivazione dell'apparato di comando e controllo
- definizione della situazione
- emanazione delle disposizioni

Nel modello di intervento, possiamo individuare due condizioni ben distinte: una "condizione di normalità" (o "periodo ordinario" o ancora "tempo di pace"), in cui vengono svolte quelle attività di protezione civile che non comportano un costante interagire con la popolazione, ed una "condizione di intervento" (o "periodo di intervento"), in cui andranno attuate tutte quelle attività previste dal Piano che interagiscono continuamente con la popolazione e in cui andranno coinvolte progressivamente le strutture operative di protezione civile.

Il sistema di protezione civile, quindi, si attiva per gradi in funzione della possibilità di prevenire un evento calamitoso. La prevenzione è ovviamente supportata dagli avvisi meteo nazionali e regionali compresi quelli della protezione civile che indicano, con buona precisione, i livelli di allerta legati agli eventi meteorologici. In genere i livelli di criticità vengono dati con un largo anticipo cosicché tutti i soggetti delle strutture di protezione locali possono organizzarsi. Gli effetti sul territorio invece sono strettamente legati alla vulnerabilità dei luoghi che devono essere ben conosciuti dagli operatori locali di protezione civile in funzione degli studi a scala regionale e locale che danno in generale un quadro, abbastanza esaustivo, delle criticità comunali.

Pertanto il modello di intervento si differenzia a seconda che il tipo di fenomeno sia prevedibile o non prevedibile. Per i fenomeni prevedibili le azioni si possono articolare in tre fasi successive di allerta che iniziano ancor prima che il fenomeno raggiunga la sua massima intensità, basandosi su segni precursori; tali fasi sono quella di Attenzione, di Preallarme e di Allarme. Al verificarsi di fenomeni improvvisi, si devono invece attuare immediatamente tutte le misure per l'emergenza con avvio



delle operazioni di soccorso alla popolazione, passando da una condizione di normale svolgimento delle attività socioeconomiche ad uno stato di allarme.

Affinchè il modello di intervento possa essere razionalmente organizzato, è ormai prassi procedere **alla costituzione di centri operativi** all'interno dei quali vi sono gruppi di lavoro (formazione di funzioni di supporto). Il numero e il tipo di funzioni di supporto sono conseguenza del tipo di evento.

Di seguito si riportano la tabella con la struttura locale di protezione civile e le relative funzioni di supporto.

<b>STRUTTURA LOCALE DI PROTEZIONE CIVILE</b>		
<b>FUNZIONE</b>	<b>SOGGETTI</b>	<b>RECAPITI TELEFONICI</b>
Responsabile	Dott. Giardina Salvatore <i>Sindaco</i>	091/8207150 338/6678341
Responsabile del presidio operativo	Arch. Enrico Gulotta <i>(Responsabile Settore Edilizia e Urbanistica)</i>	091/8203237 333/6646059
Componente del presidio operativo	Geom. Giacchina Napoli	091/8203237 347/6083158
	Sig. Pietro Tinnirello <i>(componente dell'UTC)</i>	091/8203237 348/0601863
Responsabile del presidio territoriale	Ing. Giosafat Bongiovanni <i>Responsabile Settore Lavori Pubblici, Manutenzioni e Reti (componente dell'UTC)</i>	091/8203237 328/9217690

### **Il Sindaco**

Il sindaco ai sensi dell'art. 15 della legge 24 febbraio 1992 n 225 è l'autorità comunale di protezione civile. E' la figura determinante in caso di evento calamitoso che coordina e dirige le operazioni di soccorso fornisce la prima assistenza alla popolazione e attiva tutte quelle azioni che riguardano la polizia municipale i servizi essenziali per il trasporto in luoghi e con mezzi sicuri della popolazione colpita da evento. Tutte le azioni poste in essere dal sindaco devono essere comunicate al prefetto e al Presidente della Giunta Regionale.



Il sindaco in funzione degli eventi attiva le varie strutture di cui deve essere dotato il comune (presidi territoriali, presidi operativi, C.O.C etc...).

In generale si distinguono **una ordinaria e una di emergenza:**

- **in situazione ordinaria** e quindi in cui vengono svolte quelle attività di protezione civile che non comportano una costante interazione con la popolazione, ed una “condizione di intervento” (o “periodo di intervento”), in cui andranno attuate tutte quelle attività previste dal Piano che interagiscono continuamente con la popolazione e in cui andranno coinvolte progressivamente le strutture operative di protezione civile, attiva il dirigente del comune che è il responsabile del presidio operativo e tutte le funzioni di supporto, partecipa alla divulgazione presso la popolazione della cultura di protezione civile.
- **in situazione di emergenza** Il modello si differenzia a seconda che il tipo di fenomeno **sia prevedibile o non prevedibile. Per i fenomeni prevedibili** le azioni si possono articolare in tre fasi successive di allerta che iniziano ancor prima che il fenomeno raggiunga la sua massima intensità, basandosi su segni precursori; tali fasi sono quella di **Attenzione, di Preallarme e di Allarme.**

**Al verificarsi di fenomeni improvvisi,** si devono invece attuare immediatamente tutte le misure per l'emergenza con avvio delle operazioni di soccorso alla popolazione, passando da una condizione di normale svolgimento delle attività socioeconomiche ad uno stato di allarme. Il sindaco:

- attiva e presiede il C.O.C,
- attiva le strutture di protezione civile,
- organizza i primi soccorsi alla popolazione e attiva l'emergenza;
- chiede, laddove necessario, l'intervento di vigili del fuoco, forze dell'ordine ed eventuale supporto della Protezione Civile Regionale.

Organizza le funzioni di supporto al fine di garantire i trasporti, le comunicazioni, l'assistenza sanitaria, l'informazione e l'assistenza alla popolazione.

Provvede alla salvaguardia del sistema produttivo locale.



## **IL PRESIDIO OPERATIVO E IL PRESIDIO TERRITORIALE**

Prima ancora dell'eventuale apertura del C.O.C., (centro operativo comunale) al ricevimento di avviso meteo che presuppone l'eventuale sviluppo di situazioni di criticità, il Sindaco deve attivare un primo nucleo di valutazione: Il Presidio Operativo.

Il Responsabile del Presidio Operativo ha il compito di coordinare le attività del Presidio territoriale, in particolare:

- predispone il servizio di vigilanza la cui organizzazione funzionale ed operativa dovrà essere nota al Dipartimento Regionale della P.C;
- gestisce in piena autonomia tutte le attività del presidio;
- garantisce che tutte le osservazioni strumentali e non provenienti dal personale dell'ufficio tecnico, dei Corpi dello Stato, degli Enti Locali e del Volontariato, siano trasmesse al Centro Funzionale Decentrato.

<b>Funzione</b>	<b>Nominativo</b>	<b>Telefono</b>	<b>Reperibilità</b>
Responsabile del presidio operativo	Arch. Enrico Gulotta	091/8203237 333/6646059	h. 24
Componenti del presidio operativo	Geom. Giacchina Napoli	091/8203237 347/6083158	h. 24
	Sig. Manlio Tinnirello	091/8203237 348/0601863	h. 24
Responsabile del presidio territoriale	Ing. Giosafat Bongiovanni	091/8203237 328/9217690	h. 24

Viene costituito, altresì come da Direttiva P.C.M. 27/02/2004, il Presidio Territoriale preposto al controllo dei fenomeni che possono comportare situazioni di criticità idraulica e idrogeologica.

<b>Funzione</b>	<b>Nominativo</b>	<b>Telefono</b>	<b>Reperibilità</b>
Responsabile del presidio territoriale	Ing. Giosafat Bongiovanni	091/8203237 328/9217690	h. 24



**Il Presidio Territoriale** è una struttura preposta al controllo dei fenomeni che possono comportare criticità idraulica e idrogeologica. Esso dialoga col **Presidio Operativo** informandolo sull'evoluzione delle situazioni. Il Presidio territoriale dovrà svolgere compiti di sorveglianza dei fenomeni idraulici e geomorfologici con particolare riferimento a:

Lo stato del territorio nelle aree censite nel P.A.I. R4/R3 e P4/P3 nonché nei cosiddetti "siti di attenzione".

Lo stato del territorio nei punti singolari a rischio rilevati a seguito di sopralluoghi, quali integrazioni alle informazioni dei P.A.I.

In tali aree si farà particolare attenzione a:

- segnali di attivazione o riattivazione di fenomeni franosi;
- presenza di elementi predisponenti al dissesto idrogeologico intervenuti successivamente ai rilievi (aree incendiate);
- condizione della rete idrografica specialmente in corrispondenza delle intersezioni con assi stradali (NODI IDRAULICI);
- monitoraggi delle aree ad alta pericolosità geomorfologica specialmente se interessano il centro abitato (NODI IDROGEOLOGICI);
- presenza di beni esposti che in via preventiva o in caso di evento potrebbero essere oggetto di specifiche azioni di mitigazione del rischio.

**Il Sindaco**, attraverso il Responsabile della Funzione Tecnica, indirizza la dislocazione e l'azione del Presidio Territoriale provvedendo ad intensificarne l'attività in caso di criticità rapidamente crescente.

Nelle fasi in cui viene ritenuto opportuno da parte del Sindaco di convocare il C.O.C. egli si avvale delle **Funzioni di Supporto**.



## **Funzioni di supporto**

### **Componenti delle Funzioni di Supporto**

*Funzione 1<sup>^</sup>: Ing. Bongiovanni Giosafat.*

*Funzione 2<sup>^</sup>: Dr. Vernengo Giacomo e Miano Sandro*

*Funzione 3<sup>^</sup>: Sig. Muscarello Salvatore*

*Funzione 4<sup>^</sup>: Sig. Bonomo Angelo*

*Funzione 5<sup>^</sup> Sig. Di Fina Piera*

*Funzione 6<sup>^</sup>: Sig. Parisi Santina.*

*Funzione 7<sup>^</sup>: Sig.ra Muscarello Maria Piera*

*Funzione 8<sup>^</sup>: Dr. Bonanno Biagio*

*Funzione 9<sup>^</sup>: Geom. Gioacchina Napoli*

<b>Funzione</b>		<b>Responsabile</b>	<b>Mansioni</b>
<b>F.1</b> La funzione 1 <sup>^</sup> costituisce anche Presidio Operativo, il Responsabile della funzione è anche responsabile del Presidio Operativo.	<b>Funzione tecnica di valutazione e pianificazione</b>	<b>Ing. Bongiovanni Giosafat.</b>	Si occupa di seguire gli aspetti legati all'evoluzione dell'evento e alle possibili ripercussioni sul territorio; aggiorna gli scenari sulla base dell'osservazione dei fenomeni e dei danni prodotti, tenendo contatti continui con il Centro Funzionale Decentrato; redige e aggiorna le carte tematiche; dà indicazioni dove e come effettuare il monitoraggio; pianifica gli interventi di mitigazione strutturali e non strutturali; fornisce indicazioni di dove e quando predisporre i "cancelli" e quando attuare le procedure per la salvaguardia della pubblica e privata incolumità.
<b>F.2</b>	<b>Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria</b>	<b>Dr. Vernengo Giacomo e Miano Sandro</b>	La Funzione ha l'obiettivo di valutare gli eventuali impatti sanitari conseguenti l'evento calamitoso. Deve possedere gli elenchi aggiornati della popolazione, distinta in classi di età (<12 anni, tra 12 e 60 anni, > 60 anni) e comprendente i portatori di handicap (sia di tipo motorio che psichico), così da indirizzare opportunamente i soccorritori. Tali elenchi devono essere organizzati in macro-aree, quartieri o frazioni in maniera da sapere esattamente dove e quante sono le persone che possono essere coinvolte dall'evento e



			<p>smistate nelle strutture predisposte allo scopo. La Funzione ha competenza a esprimere giudizi sulla qualità delle acque, qualora si sospetti un inquinamento ad opera di un evento (frana, rottura di reti idriche e fognarie, ecc.) avvalendosi degli Enti preposti. Inoltre in caso di evento che coinvolga capi di bestiame, la Funzione dovrà essere in grado di conoscere la consistenza e la distribuzione degli allevamenti, nonché delle stalle e dei ricoveri che possano supplire a eventuali distruzione delle strutture esistenti.</p>
<b>F.3</b>	<b>Volontariato</b>	<b>Sig. Muscarello Salvatore</b>	<p>Indirizza il responsabile del Centro Operativo sulle associazioni di volontariato da coinvolgere, in relazione alle esigenze che si manifestano durante l'emergenza. Coordina le attività delle associazioni di volontariato, anche dal punto di vista amministrativo.</p>
<b>F.4</b>	<b>Materiali e Mezzi</b>	<b>Sig. Bonomo Angelo</b>	<p>Reperisce e organizza le dotazioni strumentali per i compiti interni del Centro Operativo. Si occupa, tra l'altro, di quanto necessario all'affidamento dei lavori e/o delle forniture a ditte esterne.</p>
<b>F.5</b>	<b>Servizi Essenziali</b>	<b>Sig.ra Di Fina Piera</b>	<p>La Funzione sovrintende le attività inerenti i servizi erogati nel territorio (luce, gas, telefono, ecc.).</p>
<b>F.6</b>	<b>Strutture operative locali e viabilità</b>	<b>Sig.ra Parisi Santina</b>	<p>E' compito della Funzione predisporre e attivare i "cancelli" e tutte le attività inerenti i trasporti, la circolazione e il traffico.</p>
<b>F.7</b>	<b>Telecomunicazioni</b>	<b>Sig.ra Muscarello Maria Piera</b>	<p>E' compito della Funzione organizzare una rete in grado di assicurare le telecomunicazioni tra le diverse strutture operative dislocate sul territorio.</p>
<b>F.8</b>	<b>Assistenza alla popolazione</b>	<b>Dr. Bonanno Biagio</b>	<p>La Funzione è una delle più delicate per gestire situazioni di emergenza e di panico e si occupa di predisporre i servizi necessari per l'assistenza alla popolazione evacuata o colpita (servizi di mensa, alloggio, ecc.). Opera in stretto raccordo con la Funzione 2 (Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria).</p>
<b>F.9</b>	<b>Segreteria e Coordinamento</b>	<b>Geom. Giocchina Napoli</b>	<p>E' l'ufficio alle dirette dipendenze del responsabile del Centro Operativo e che si occupa di coordinare e sintetizzare l'intera attività del centro, nonché di curare gli atti amministrativi e di segreteria.</p>



## **LIVELLI DI ALLERTA**

I livelli di allerta sono stati determinati in funzione di uniformi condizioni meteorologiche e dei possibili effetti sul suolo, cioè dei rischi, che si considerano. Pertanto Il territorio regionale è suddiviso in Zone Omogenee di Allerta (Z.O.A.), La distinzione in Zone omogenee di allerta deriva dall'esigenza di attivare risposte omogenee e adeguate a fronteggiare i rischi per la popolazione, per il contesto sociale e per l'ambiente naturale.

Gli ambiti territoriali delle attuali Z.O.A. sono i seguenti:

<b>Z.O.A.</b>	<b>Denominazione</b>
<b>A</b>	Nord-Orientale, versante firrenico e isole Eolie
<b>B</b>	Centro-Settentrionale, versante firrenico
<b>C</b>	Nord-Occidentale e isole Egadi e Ustica
<b>D</b>	Sud-Occidentale e isola di Pantelleria
<b>E</b>	Centro-Meridionale e isole Pelagie
<b>F</b>	Sud-Orientale, versante Stretto di Sicilia
<b>G</b>	Sud-Orientale, versante ionico
<b>H</b>	Bacino del Fiume Simeto
<b>I</b>	Nord-Orientale, versante ionico



E' opportuno sottolineare che non sono limiti inderogabili e quindi all'interno di una zona omogenea è possibile riconoscere livelli di allerta differente da quella in cui il territorio ricade, si tratta in genere di porzioni di territorio soggette a fenomeni limitati sia nello spazio, sia nel tempo.

***Il territorio di Mezzojuso ricade nella zona di allerta "B"***



PROV	COMUNE	ZONA DI ALLERTA								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
PA	ALIA		X							
PA	ALIMENA					X				
PA	ALIMINUSA		X							
PA	ALTAVILLA MILICIA		X							
PA	ALTOFONTE			X						
PA	BAGHERIA		X	X						
PA	BALESTRATE			X						
PA	BAUCINA		X							
PA	BELMONTE MEZZAGNO			X						
PA	BISACQUINO				X					
PA	BLUFI					X				
PA	BOLOGNETTA		X	X						
PA	BOMPIETRO					X				
PA	BORGETTO			X						
PA	CACCAMO		X							
PA	CALTAVUTURO		X							
PA	CAMPOFELICE DI FITALIA		X							
PA	CAMPOFELICE DI ROCCELLA		X							
PA	CAMPOFIORITO				X					
PA	CAMPOREALE				X					
PA	CAPACI			X						
PA	CARINI			X						
PA	CASTELBUONO		X							
PA	CASTELDACCIA		X							
PA	CASTELLANA SICULA					X				
PA	CASTRONUOVO DI SICILIA		X			X				
PA	CEFALA' DIANA		X							
PA	CEFALU'		X							
PA	CERDA		X							
PA	CHIUSA SCLAFANI				X					
PA	CIMINNA		X							
PA	CINISI			X						
PA	COLLESANO		X							
PA	CONTESSA ENTELLINA					X				
PA	CORLEONE			X	X					
PA	FICARAZZI			X						
PA	GANGI		X			X				
PA	GERACI SICULO		X							
PA	GIARDINELLO			X						
PA	GIULIANA				X					
PA	GODRANO		X							

PROV	COMUNE	ZONA DI ALLERTA								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
PA	GRATTERI		X							
PA	ISNELLO		X							
PA	ISOLA DELLE FEMMINE			X						
PA	LASCARI		X							
PA	LERCARA FRIDDI		X				X			
PA	MARINEO		X	X						
PA	MEZZOJUSO		X							
PA	MISILMERI				X					
PA	MONREALE				X	X				
PA	MONTELEPRE				X					
PA	MONTEMAGGIORE BELSITO		X							
PA	PALAZZO ADRIANO					X				
PA	PALERMO				X					
PA	PARTINICO			X						
PA	PETRALIA SOPRANA						X			
PA	PETRALIA SOTTANA		X				X			
PA	PIANA DEGLI ALBANESEI					X				
PA	POLIZI GENEROSA		X							
PA	POLLINA		X							
PA	PRIZZI		X		X					
PA	ROCCAMENA				X					
PA	ROCCAPALUMBA		X							
PA	SAN CIPIRELLO				X					
PA	SAN GIUSEPPE JATO				X					
PA	SAN MAURO CASTELVERDE		X							
PA	SANTA CRISTINA GELA				X	X				
PA	SANTA FLAVIA		X							
PA	SCIARA		X							
PA	SCILLATO		X							
PA	SCLAFANI BAGNI		X							
PA	TERMINI IMERESE		X							
PA	TERRASINI				X					
PA	TORRETTA				X					
PA	TRABIA		X							
PA	TRAPPETO				X					
PA	USTICA				X					
PA	VALLEDOLMO						X			
PA	VENTIMIGLIA DI SICILIA		X							
PA	VICARI		X			X				
PA	VILLABATE			X						
PA	VILLAFRATI		X							

<i><b>LIVELLI di CRITICITA'</b></i> <i><b>Evento idrogeologico e/o idraulico</b></i>	<b>FASI di ALLERTA</b>
<b>Bollettino di CRITICITA' ORDINARIA</b> Preavviso di eventi meteorici comunemente percepiti come "normali" Con possibilità di fasi temporalesche intense. Possibilità di allertamento al manifestarsi dell'evento.	<b>PREALLERTA</b>
<b>Avviso di CRITICITA' MODERATA</b> Evento in atto con criticità ordinaria. Nel caso di bacini a carattere torrentizio, all'aggravarsi della situazione nei punti critici monitorati a vista dai presidi territoriali e/o superamento di soglie riferite a sistemi di allertamento locale, ove presenti.	<b>ATTENZIONE</b>
<b>Avviso di CRITICITA' ELEVATA</b> Evento in atto con criticità moderata. All'aggravarsi della situazione nei punti critici monitorati a vista dai presidi territoriali e/o al superamento di soglie riferite a sistemi di allertamento locali, ove presenti.	<b>PREALLARME</b>
<b>EVENTO IN ATTO con criticità elevata</b> All'aggravarsi della situazione nei punti critici monitorati a vista da presidi territoriali e/o superamento di soglie riferite a sistemi di allertamento locale, ove presenti.	<b>ALLARME</b>



Va detto che lo scenario di rischio che si manifesta in un determinato evento non può, per ovvi motivi, essere schematizzato o standardizzato pertanto l'evoluzione di un evento va monitorato costantemente e sorvegliato dal presidio territoriale che dovrà provvedere al controllo dei punti critici e dei ***nodi idrogeologici e idraulici*** ed eventualmente far scattare le diverse fasi del piano di emergenza.

Pertanto le comunicazioni che pervengono dal Centro Funzionale in termini di Avvisi Meteo, Bollettini di criticità e Avvisi di criticità devono intendersi come parametro di riferimento generale;

***Il Sindaco e/o il Responsabile del Presidio Operativo*** valutano, sulla base delle manifestazioni locali dei fenomeni atmosferici e degli effetti al suolo, se attivare le procedure di livello superiore a quello trasmesso con l'Avviso di criticità, informando le componenti del sistema di protezione civile (Prefettura, Regione, Provincia).

Schematicamente le azioni che l'autorità locale di protezione civile deve attivare al ricevimento di un avviso di criticità sono riassunte nelle pagine seguenti:



AVVISO	STATO DI ALLERTA	SIGNIFICATO
NESSUNA CRITICITA'	QUIETE	Non sono previste condizioni meteorologiche che possano determinare situazioni di criticità nel territorio (tempo stabile o precipitazioni di scarso rilievo)
<b>PREALLERTA</b>		
CRITICITA' ORDINARIA	PREALLERTA	Le precipitazioni previste, in quantità e intensità, rientrano tra quelle comunemente percepite come "normali". Possibili intensificazioni localizzate.  Il SINDACO attiva il PRESIDIO OPERATIVO.  Il responsabile del Presidio operativo verifica: - il funzionamento dei sistemi di trasmissione (fax, e-mail, telefono) - l'operatività dei PRESIDI TERRITORIALI (contatti con Enti responsabili).
<b>ALLERTA</b>		
CRITICITA' MODERATA	ATTENZIONE	Precipitazioni in corso. Previsioni di piogge diffuse e/o localizzate con rovesci temporaleschi.  Il responsabile del Presidio operativo dispone i sopralluoghi da effettuare da parte dei PRESIDI TERRITORIALI IDRAULICO E IDROGEOLOGICO
CRITICITA' ELEVATA	PREALLARME	Precipitazioni in corso. Previsioni di piogge superiori a quelle comunemente percepite come "normali".  Il responsabile del Presidio operativo, su segnalazione dei Presidi Territoriali, valuta l'eventuale apertura del C.O.C.  Il Sindaco attiva il C.O.C. se ritenuto opportuno.

AVVISO	STATO DI ALLERTA	SIGNIFICATO
CRITICITA' ELEVATA	ALLARME	Precipitazioni in corso.  Si riscontrano o si temono situazioni anche gravi di criticità nel territorio.  Attivazione del C.O.C. (se ancora non attivato).  Attuazione del Piano di Protezione Civile.
CRITICITA' ELEVATA	EMERGENZA	Le precipitazioni hanno comportato disagi e danni.  Attività di protezione civile con eventuale soccorso alla popolazione.

In genere per riconoscere immediatamente il livello di allerta vengono dati, nei bollettini di avviso della protezione civile, dei colori che indicano il livello di allerta.



<b>STATO DI QUIETE:</b>	<b>VERDE</b>
<b>STATO DI ATTENZIONE:</b>	<b>GIALLO</b>
<b>STATO DI PREALLARME:</b>	<b>ARANCIONE</b>
<b>STATO DI ALLARME:</b>	<b>ROSSO</b>
<b>STATO DI EMERGENZA:</b>	<b>VIOLA</b>

Le tabelle di seguito riportate descrivono in maniera sintetica il complesso delle attività che il Sindaco deve perseguire per il raggiungimento degli obiettivi predefiniti nel piano. Tali obiettivi possono essere sintetizzati con riferimento alle tre fasi operative in cui è suddiviso l'intervento di protezione civile nel seguente modo:

1. Nello **STATO DI PREALLERTA** il Sindaco avvia le comunicazioni con le strutture operative locali presenti sul territorio, la Prefettura - UTG, la Provincia e la Regione
2. Nella fase di **ATTENZIONE** la struttura comunale attiva il presidio operativo
3. Nella fase di **PREALLARME** il Sindaco attiva il centro operativo comunale e dispone sul territorio tutte le risorse disponibili propedeutiche alle eventuali attività di soccorso, evacuazione ed assistenza alla popolazione
4. Nella fase di **ALLARME** vengono eseguite le attività di soccorso, evacuazione ed assistenza alla popolazione.



## LIVELLI DI CRITICITÀ

Codice colore	Criticità	Scenario d'evento	Effetti e danni
<b>VERDE</b>	Assenza di fenomeni significativi prevedibili		
		<p>Non si escludono a livello locale:</p> <p>in caso di temporali: forti rovesci, fulminazioni localizzate, grandinate, isolate forti raffiche di vento, locali difficoltà dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche;</p> <p>caduta massi.</p>	Eventuali danni locali.
<b>GIALLO</b>	Ordinaria criticità	<b>IDROGEOLOGICO</b>	
		<p>Possibili isolati fenomeni di erosione, frane superficiali e colate rapide detritiche o di fango in bacini di dimensioni limitate.</p> <p>Possibili cadute massi.</p> <p>Ruscamenti superficiali con possibili fenomeni di trasporto di materiale.</p> <p>Possibili innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con limitate inondazioni delle aree limitrofe.</p> <p>Condizioni di rischio residuo per saturazione dei suoli con occasionali fenomeni franosi e/o colate rapide legate a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, anche in assenza di forzante meteo</p> <p><b>In caso di temporali si aggiungono:</b></p> <p>Possibili forti rovesci, fulminazioni localizzate, grandinate e forti raffiche di vento.</p> <p>Possibile scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali e possibili fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque e coinvolgimento delle aree urbane depresse.</p> <p>Possibili repentini innalzamenti dei livelli idrometrici di piccoli ri, canali artificiali, torrenti, con limitati fenomeni di inondazione delle aree limitrofe.</p>	<p>Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati da frane, da colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque. Localizzati allagamenti di locali interrati e talvolta di quelli posti a pian terreno prospicienti a vie potenzialmente interessate da deflussi idrici.</p> <p>Localizzate e temporanee interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi.</p> <p>Localizzati e limitati danni alle opere idrauliche e di difesa spondale e alle attività antropiche in alveo.</p> <p>Occasionale ferimento di persone e perdite incidentali di vite umane.</p> <p><b>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</b></p> <p>Localizzati danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di tegole a causa di forti raffiche di vento o possibili trombe d'aria.</p> <p>Rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione servizi.</p> <p>Danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate.</p> <p>Localizzate interruzioni dei servizi, innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</p>



Codice colore	Criticità	Scenario d'evento	Effetti e danni
		<p><b>IDRAULICO</b></p> <p>Incrementi dei livelli dei corsi d'acqua maggiori generalmente contenuti all'interno dell'alveo.</p> <p>Possibili condizioni di rischio residuo per il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori, anche in assenza di forzante meteo.</p>	<p>Localizzati allagamenti di locali interrati e talvolta di quelli posti a pian terreno prospicienti a vie potenzialmente interessate da deflussi idrici.</p> <p>Localizzate e temporanee interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.).</p> <p>Localizzati e limitati danni alle opere idrauliche e di difesa spondale e alle attività antropiche in alveo.</p> <p>Occasionale ferimento di persone e perdite incidentali di vite umane.</p>
<b>ARANCIONE</b>	<b>Moderata criticità</b>	<p><b>IDROGEOLOGICO</b></p> <p>Diffuse attivazioni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango.</p> <p>Possibilità di attivazione / riattivazione / accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, in contesti geologici particolarmente critici.</p> <p>Possibili cadute massi in più punti del territorio.</p> <p>Significativi ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale.</p> <p>Diffusi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe.</p> <p>Possibili occlusioni delle luci dei ponti dei corsi d'acqua secondari.</p> <p>Condizioni di rischio residuo per saturazione dei suoli con diffusi fenomeni franosi e/o colate rapide legate a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, anche in assenza di forzante meteo</p> <p><b>In caso di temporali si aggiungono:</b></p> <p>Probabili forti rovesci anche frequenti e localmente persistenti, frequenti e diffuse fulminazioni, grandinate e forti raffiche di vento.</p> <p>Significativo scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali e significativi fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque e coinvolgimento delle aree urbane depresse.</p> <p>Significativi e repentini innalzamenti dei livelli idrometrici di piccoli ri, canali artificiali, torrenti, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe.</p>	<p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice giallo:</p> <p>Diffusi danni ed allagamenti a singoli edifici o piccoli centri abitati, reti infrastrutturali e attività antropiche interessate da frane o da colate rapide.</p> <p>Diffuse interruzioni della viabilità in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate detritiche o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico.</p> <p>Pericolo per la pubblica incolumità/ possibili perdite di vite umane.</p>
		<p><b>IDRAULICO</b></p> <p>Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, interessamento dei corpi arginali, diffusi fenomeni di erosione spondale, trasporto solido e divagazione dell'alveo.</p> <p>Possibili occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori.</p> <p>Significative condizioni di rischio per il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori, anche in assenza di forzante meteo.</p>	<p>Diffusi danni alle opere di contenimento, regimazione ed attraversamento dei corsi d'acqua, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi situati in aree inondabili.</p> <p>Diffuse interruzioni della viabilità in prossimità di impluvi o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico.</p> <p>Pericolo per la pubblica incolumità/ possibili perdite di vite umane.</p>



Codice colore	Criticità	Scenario d'evento	Effetti e danni	
<b>ROSSO</b>	Elevata criticità	<b>IDROGEOLOGICO</b>	<p>Numerosi ed estesi fenomeni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango.</p> <p>Possibilità di attivazione / riattivazione / accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, anche di grandi dimensioni.</p> <p>Possibili cadute massi in numerosi punti del territorio.</p> <p>Ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale.</p> <p>Numerosi e rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione .</p> <p>Possibili numerose occlusioni delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori.</p>	<p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice arancione:</p> <p>Ingenti ed estesi danni ad edifici e centri abitati, alle attività agricole e agli insediamenti civili e industriali, coinvolti da frane o da colate rapide.</p> <p>Ingenti ed estesi danni o distruzione di infrastrutture (rilevati ferroviari o stradali, opere di contenimento, regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua) .</p> <p>Ingenti danni a beni e servizi.</p> <p>Grave pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.</p>
		<b>IDRAULICO</b>	<p>Più fluviali dei corsi d'acqua maggiori con estesi fenomeni di inondazione anche delle aree distanti dal corso d'acqua, con interessamento dei corpi arginali, diffusi fenomeni di erosione spondale, trasporto solido e divagazione dell'alveo.</p> <p>Possibili fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura delle opere arginali, somonto delle opere di attraversamento, nonché salti di meandro.</p> <p>Possibili numerose occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori.</p> <p>Rilevanti condizioni di rischio per il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori, anche in assenza di forzante meteo.</p>	<p>Ingenti ed estesi danni ad edifici e centri abitati, alle attività agricole e agli insediamenti civili e industriali, sia prossimi sia distanti dai corsi d'acqua.</p> <p>Ingenti ed estesi danni o distruzione di infrastrutture (rilevati ferroviari o stradali, opere di contenimento, regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua) .</p> <p>Ingenti danni a beni e servizi.</p> <p>Grave pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.</p>



AVVISO DI PROTEZIONE CIVILE

**Regione Siciliana - Presidenza - Dipartimento della Protezione Civile**  
 Sala Operativa Regionale Integrata Siciliana -SORIS- tel 800 458787 -091 7433111 -fax 091 7074796/7  
<http://www.protezionecivilesicilia.it> - e-mail: [soris@protezionecivilesicilia.it](mailto:soris@protezionecivilesicilia.it)

**AVVISO DI PROTEZIONE CIVILE - RISCHIO IDROGEOLOGICO**

**N° 54 del 23/02/2011**

(Direttiva P.C.M. 27/02/2004 - Sistema di allertamento per rischio idrogeologico e idraulico e per eventi meteo avversi)  
 Avvio sperimentale sistema di allerta di protezione civile

VALIDITÀ: dalle ore **18.00** del **23/02/2011** per le successive **24 ore**

**1. VISTI**

<input checked="" type="checkbox"/>	BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA NAZIONALE		del	<b>23/02/2011</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	AVVISO DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE	n°	<b>11012</b>	del	<b>22/02/2011</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	BOLLETTINO DI CRITICITÀ NAZIONALE		del	<b>23/02/2011</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE	n°	<b>008</b>	del	<b>23/02/2011</b>

**2. FENOMENI SIGNIFICATIVI O AVVERSI**

**precipitazioni:** da isolate a sparse, anche a carattere di rovescio sulla Sicilia settentrionale con quantitativi cumulati generalmente deboli ;

**neve:** sulla Sicilia settentrionale al di sopra dei 400-600 metri con apporti al suolo deboli o puntualmente moderati;

**visibilità:** nessun fenomeno significativo;

**temperature:** in ulteriore sensibile diminuzione nei valori minimi al centro-sud con gelate notturne e mattutine fino a quote basse;

**venti:** di burrasca o burrasca forte settentrionali;

**mari:** molto agitati i bacini meridionali.

**3. LIVELLI DI CRITICITÀ**

**MODERATA CRITICITÀ** per Rischio Idrogeologico su Monti Peloritani (Zone A-I)  
**ORDINARIA CRITICITÀ** per Rischio Idrogeologico su Versante Tirrenico Siciliano, Val di Mazara, Bacini Gela - Platani - Salso, Bacino del Simeto, Val di Noto (Zone B-C-D-E-F-G-H).

**AVVERSE CONDIMETEO:** Dalle prime ore di oggi, mercoledì 23 febbraio 2011, e per le successive 24-36 ore, persistono precipitazioni anche a carattere di rovescio o temporale di forte intensità, venti forti dai quadranti settentrionali, con raffiche fino a burrasca o burrasca forte, mareggiate sulle coste esposte.

**4. DICHIARAZIONE LIVELLI DI ALLERTA**  
 Sono dichiarati i seguenti LIVELLI di ALLERTA per ciascuna ZONA della Regione Siciliana

ZONA	DESCRIZIONE ZONE DI ALLERTA SICILIA	RISCHIO IDROGEO		RISCHIO IDRAULICO	
		CRITICITÀ	ALLERTA	CRITICITÀ	ALLERTA
A	Nord-Orientale, versante tirrenico	moderata	preallarme allarme*	-----	-----
B	Centro-Settentrionale, versante tirrenico	ordinaria	preallerta allarme*	-----	-----
C	Nord-Occidentale	ordinaria	preallerta	-----	-----
D	Sud-Occidentale	ordinaria	preallerta	-----	-----
E	Centro-Meridionale	ordinaria	preallerta	-----	-----
F	Sud-Orientale, versante Stretto di Sicilia	ordinaria	preallerta	-----	-----
G	Sud-Orientale, versante ionico	ordinaria	preallerta	-----	-----
H	Bacino del Fiume Simeto	ordinaria	preallerta	-----	-----
I	Nord-Orientale, versante ionico	moderata	preallarme allarme*	-----	-----

**Rischi per CONDI-METEO AVVERSE su tutta la SICILIA**

**LIVELLI DI ALLERTA RISCHIO IDROGEOLOGICO**

Previsioni per il **24/02/2011**

**L' ALLARME riguarda i seguenti comuni della fascia ionica e tirrenica messinese: Messina, Itala, Scaletta Zanclea, San Fratello, Caronia, Castell'Umberto, Librizzi, Raccuja e Sant'Angelo di Brolo.**

**5. ATTUAZIONE FASI OPERATIVE**  
 In relazione ai LIVELLI di ALLERTA dichiarati, si invitano tutti gli Enti in indirizzo, e i Sindaci in particolare, ad attuare le FASI OPERATIVE previste nei propri documenti e piani di emergenza secondo quanto indicato nel "MANUALE OPERATIVO per la predisposizione di un Piano comunale o intercomunale di protezione civile." ex opcm 3606 e nelle "Raccomandazioni ed indicazioni operative di Protezione Civile....." prot. n° 55760 del 20.11.2008, entrambe pubblicate sul sito del D.R.P.C. .  
 Si invitano i Sindaci a prestare particolare attenzione a: -situazioni locali di rischio idrogeologico (frane, smottamenti, caduta massi) ed idraulico (aree soggette a esondazione e viabilità contigua o di attraversamento su fiumi, torrenti e corsi d'acqua) -strutture vulnerabili al forte vento (tettoie, tende, cartelloni stradali, alberature, etc...), alle opere sui litorali e nei porti esposte alle mareggiate e alle situazioni di rischio per i natanti; alla transitabilità nelle strade al di sopra dei 400 mt.

**6. Si raccomanda di dare la massima e tempestiva diffusione del presente avviso e di informare la SORIS e i Servizi provinciali del Dipartimento circa l'evoluzione della situazione.**

**IL DIRIGENTE GENERALE**  
**F.TO LO MONACO**

Il presente avviso è pubblicato su [www.protezionecivilesicilia.it](http://www.protezionecivilesicilia.it)



## **CONCLUSIONI**

Lo scopo di questo studio è stato quello di dotare il comune di Mezzojuso di un piano di protezione civile in maniera da permettergli di attivarsi immediatamente sul territorio in caso di evento calamitoso cercando di evitare la perdita di vite umane.

E' evidente che **il Sindaco**, che è il principale responsabile del piano, assieme a tutto lo staff che lo coadiuva, che è elencato nel piano stesso, deve essere messo nelle condizioni di operare senza fare scelte troppo ottimistiche o troppo pessimistiche.

A tal'uopo infatti ci sono una serie di strutture, che si pongono gerarchicamente al di sopra della figura del sindaco, che gli permettono di fare delle valutazioni in fase preventiva per cercare di attenuare il più possibile il livello di vulnerabilità e rischio.

La prima cosa da fare è guardare giornalmente gli avvisi di criticità regionale che vengono inviati dal Dipartimento Regionale di Protezione Civile ai comuni dove vengono evidenziate per ciascuna zona di allerta (B nel caso del comune di Mezzojuso) il tipo di rischio, il livello di criticità e laddove possibile lo scenario di evento atteso.

Vengono definiti per ogni tipologia di rischio (idraulico e idrogeologico) un livello di base con criticità ordinaria e due livelli di allerta da moderata ad elevata.

Sulla scorta di questi dati il responsabile della protezione civile comunale attiverà le varie strutture in funzione del rischio.

Tutte le strutture definite strategiche, nonché quelle sensibili, devono essere adeguate, qualora non lo fossero, alle normative vigenti di sicurezza sismica e geomorfologica.

1. Le verifiche dovranno stabilire il livello di adeguatezza delle opere rispetto agli standards definiti dalle norme tecniche e dalla classificazione sismica.

2. I risultati delle verifiche permetteranno di avere anche una indicazione di priorità di intervento.

All'interno del D.M. 2008 si identificano tre stati limite rispetto ai quali verificare i requisiti di sicurezza per azioni sismiche:



- Stato Limite di Collasso (SLC)
- Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV)
- Stato Limite di Esercizio (SLE)

E' opportuno monitorare i nodi geomorfologici e manutenzionare e pulire sia gli argini che gli alvei dei corsi d'acqua in particolare laddove questi intersecano le vie di accesso al centro abitato (nodi idraulici).

Il piano di protezione civile deve avere la massima diffusione sia fra gli attori principali del piano stesso ma anche della popolazione e soprattutto delle scolaresche in maniera che in caso di evento calamitoso ognuno sappia cosa fare dove andare e soprattutto a chi rivolgersi come previsto nello scenario di evento.

L'educazione al comportamento da promuovere in fase di prevenzione deve costituire un impegno primario della protezione Civile del Comune di Mezzojuso. All'uopo dovrà essere avviata una intensa attività di informazione riguardante i rischi presenti sul territorio, le emergenze che da esse possono derivare e le modalità di intervento da parte delle strutture preposte al controllo.

I rischi principali del paese di Mezzojuso sono legati:

- ad eventi gravitativi quali frane da scivolamento, frane complesse e crolli;
- ad eventi sismici;
- agli incendi che nei periodi siccitosi possono bruciare ettari di vegetazione aumentando il rischio di fenomeni di versante.

Tutti piani di protezioni civile non possono essere considerati studi statici che possono essere presi in considerazione dopo 10 anni dalla loro stesura in quanto essendo lavori che tengono conto della variabilità climatica, che si ripercuote sul territorio, degli indici demografici, dei tempi di ritorno di alcuni eventi sismici e di tutte quelle variabili connessi ai cambiamenti devono essere aggiornati frequentemente anche in considerazione degli interventi strutturali che nel corso degli anni vengono effettuati.

Secondo quanto previsto dalle Linee Guida della Regione Siciliana, ai fini di garantire utilità e praticità in caso di gestione di una emergenza, si è predisposta una "CARPETTA ROSSA", a disposizione dei responsabili di protezione civile dell'amministrazione, contenente la seguente documentazione:



- a) La cartografia di inquadramento in scala 1:50.000;
- b) La cartografia di inquadramento in scala 1:25.000;
- c) La cartografia di base del territorio in scala 1:10.000;
- d) Il Piano di Protezione Civile;
- e) uno stradario comunale in una mappa in scala 1:1.000 accompagnato da un elenco alfabetico delle vie e delle piazze
- e) Un CD-ROM contenente i file-sorgente delle cartografie del Piano e file di utilità (logo dell'Amministrazione, modelli-tipo per la corrispondenza, ecc.).

Mezzojuso, -----

Il tecnico



## **BIBLIOGRAFIA**

- ASSESSORATO REGIONALE TERRITORIO E AMBIENTE - DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE Servizio 4 - "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO PIANO STRALCIO BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SAN LEONARDO
- STUDIO CLIMATOLOGICO DELLA SICILIA
- UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA CENTRO EUROPEO DI FORMAZIONE E RICERCA IN INGEGNERIA SISMICA EUCENTRE
- REGIONE SICILIA DIPARTIMENTO DI PROTEZIONE CIVILE – LA PIANIFICAZIONE DI PROTEZIONE CIVILE IN TEMA DI RISCHIO IDROGEOLOGICO
- REGIONE SICILIA DIPARTIMENTO DI PROTEZIONE CIVILE – SERVIZI RISCHI IDROGEOLOGICI E AMBIENTALI - RAPPORTO PRELIMINARE SUL RISCHIO IDRAULICO IN SICILIA E RICADUTE NEL SISTEMA DI PROTEZIONE CIVILE
- LINEE GUIDA DELLA REGIONE SICILIANA
- ASSESSORATO REGIONALE TERRITORIO E AMBIENTE – DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'URBANISTICA – AREA 2 INTERDIPARTIMENTALE – NODO REGIONALE S.I.T.R.
- REGIONE SICILIANA – PRESIDENZA DIRETTIVA REGIONALE PER LA GESTIONE ORGANIZZATIVA E FUNZIONALE DEL SISTEMA DI ALLERTA PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO AI FINI DI PROTEZIONE CIVILE. - "COMPETENZE, STRUTTURA ORGANIZZATIVA E PROCEDURE DI ALLERTAMENTO DEL CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO MULTIRISCHIO INTEGRATO DELLA REGIONE SICILIANA - SETTORE IDRO". (RECEPIMENTO DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 27 FEBBRAIO 2004).
- COMUNE DI POTENZA – ASSESSORATO PROTEZIONE CIVILE – PIANO DI PROTEZIONE CIVILE
- COMUNE DI ACI CATENA PIANO SPEDITIVO DI EMERGENZA DI PROTEZIONE CIVILE.