



REGIONE SICILIANA  
 PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA



COMUNE DI MIRTO



PIANO REGOLATORE GENERALE

STUDIO GEOLOGICO-TECNICO

**Allegati:**  
**Cartografia**      **Scala 1:10.000**

- 01) CARTA GEOLOGICA
- 02) CARTA GEOMORFOLOGICA
- 03) CARTA IDROGEOLOGICA
- 04) CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA
- 05) CARTA LITOTECNICA

**Cartografia**      **Scala 1:2.000**

- 06) CARTA GEOLOGICA
- 07) CARTA GEOMORFOLOGICA
- 08) CARTA LITOTECNICA
- 09) CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA
- 10) CARTA DELLE ZONE A MAGGIORE PERICOLOSITA' SISMICA
- 11) RILIEVO FOTOGRAFICO
- 12) RELAZIONI DI SETTORE - RELAZIONE CONCLUSIVA GENERALE



ADOTTATO CON DELIBERAZIONE  
 DEL COMMISSARIO AD ACTA  
 N. 1 DEL 5-12-2003  
 ED ALLEGATO ALLA STESSA  
 F.to il segretario Comunale

UFFICIO DEL GENIO CIVILE  
 - Messina -

Visto con riferimento alla nota di pari  
 numero e data esprimente parere  
 favorevole ai sensi dell'art.13 della  
 Legge 2/2/74 n.64  
 N.27115 del 25 NOV 2002  
 F.to L'INGEGNERE CAPO

Tavola:  <b>12</b>  <i>b</i>	<p style="text-align: center;"><b>COMUNE DI MIRTO</b>          Provincia di Messina  <b>RELAZIONI DI SETTORE:</b>  <i>Copia conforme per uso amministrativo</i>  <b>- RELAZIONE GEOMORFOLOGICA -</b>          Il Segretario Comunale</p>	 Il Geologo <i>Rosa Profeta</i> Dr. Rosa-Profeta
IL SINDACO	Scala: <b>1:10.000</b>  Data:	Il Collaboratore  Dott. Geol. FARACI GIUSEPPE N. 1372 Dr. Geol. <i>Nino Faraci</i>

IL DIRIGENTE DELL'U.O. 7  
 (Dott. S. S. S.)  
 IL PRESENTE DOCUMENTO COSTITUISCE ALLEGATO DEL  
 ASSessorato del Territorio e dell'Ambiente  
 REGIONE SICILIANA  
 AL D.D.N. N. 416  
 DEL 02.02.00



COMUNE DI MISTI
UFFICIO PROVINCIALE DI MISTI
13 Lug. 2000
Prot. Gen. N. 4251
CLASS. FASC.
Cart.

IL SEGRETARIO  
 (Dott. Giuseppe Palesano)

VISTO: CON RIFERIMENTO AL PROPRIO VOTO  
 del 02.02.00  
 ASSESSORATO DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE  
 CONSIGLIO REGIONALE DELL'URBANISTICA  
 REGIONE SICILIANA



### 3. - RELAZIONE GEOMORFOLOGICA -

Il presente studio geomorfologico, allegato alla relazione geologica a supporto del P.R.G. del Comune di Mirto (Me), si estende in tutto il territorio comunale su una base cartografica tecnica regionale in scala 1: 10.000, ed adotta una legenda tipo come da ALLEGATO C della circolare del DPR del 31 Gennaio 1995 protocollo 2222 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n° 23 del 29 Aprile 1995.

Il rilievo geomorfologico, eseguito sul territorio, ha evidenziato la contemporanea presenza di numerosi agenti morfo-dinamici che danno vita a differenti tipologie di forme e processi deformativi, in atto o quiescenti, talora sovrapposti e spesso incrementati dall'intervento antropico.

L'attuale assetto morfologico del territorio è dovuto alla simultanea presenza di zone collinari, talora caratterizzate da versanti acclivi e scarpate in evoluzione, entro le quali si insinua un reticolo idrografico alquanto articolato determinato dalla convergenza di numerosi corsi d'acqua minori, e di ambienti di piana alluvionale, dove l'azione fluviale si presenta con tutte le sue forme morfodinamiche caratteristiche.

Fattori altrettanto determinanti nella disposizione degli elementi geomorfologici del territorio sono la presenza di litologie a differente comportamento meccanico e il variabile grado di tettonizzazione che spesso rappresenta un fattore innescante di nuovi processi erosivi, insieme ai peculiari caratteri climatologici dell'area considerata, spesso contraddistinta da periodi di forte siccità nella stagione estiva alternati a violenti e rapidi piovachi che, piuttosto che alimentare il regime sempre torrentizio dei corsi d'acqua, tendono ad accentuare i processi erosivi in atto o ad attivare di nuovi laddove le condizioni geologico-ambientali sono favorevoli.

Situazione rilevante nell'evoluzione territoriale è la presenza di intercalazioni di litologie filladiche-scistose, talvolta grafitose, o con comportamento più plastico, che condizionano sia la morfologia del territorio, con improvvisi avvallamenti e dossi chiaramente legati ad un "recente" passato geomorfologico, sia l'attuale stabilità dei sistemi collinari e dei versanti.

L'esame geomorfologico ha permesso di suddividere l'estensione comunale in due settori, uno settentrionale ed uno meridionale, diversi per caratteri geomorfologici rilevati.

Essi sono separati da una dorsale con andamento normale all'asse del torrente Fitalia, i cui versanti rappresentano i bacini imbriferi dei valloni Di Maggio e Tiberio, rispettivamente posti nei settori settentrionali e meridionali, e di altri piccoli torrenti.

### *3.1 Forme e processi morfodinamici su versanti*

Si tratta di processi innescati dall'azione gravitativa e dal ruscellamento superficiale, capaci di operare in senso "costruttivo", con la creazione di falde e coni detritici alla base dei versanti, o in senso "distruttivo", con la formazione di fossi di erosione concentrata o scalzamenti alla base dei pendii che concorrono alla destabilizzazione di settori territoriali.

Processi ad evoluzione più lenta rilevati, ma non meno importanti dal punto di vista geomorfologico, sono rappresentati da deformazioni gravitative profonde di versante, soliflussi generalizzati e ruscellamenti diffusi che, dove individuati, rappresentano situazioni da tenere sotto controllo o perché rappresentano la naturale evoluzione di processi più intensi evidenziati a monte, oppure perché indicano i presupposti di potenziali intensificazioni verso fenomeni di maggiore intensità.

#### *Falde e coni detritici*

Particolarmente abbondanti, in tutto il territorio di Mirto, sono essenzialmente dovuti all'azione delle acque dilavanti che agiscono particolarmente in corrispondenza delle formazioni meno litoidi e di quelle che maggiormente hanno subito le deformazioni tettoniche cui si deve l'attuale assetto geologico del territorio.

Accumuli detritici poligenici particolarmente consistenti sono stati rilevati nelle zone di fondovalle. Qui, infatti, le condizioni sono più favorevoli in quanto ad una repentina variazione della pendenza dei versanti si unisce la presenza dello sbocco di numerosi torrenti in una fase giovanile di trasporto.

Altri accumuli di detrito, di falda, si ritrovano sotto l'abitato di Frazzanò, dove affiora un grosso klippen calcareo-dolomitico, molto fratturato e fagliato.

Da evidenziare che, in queste zone, elevatissima è l'infiltrazione efficace, il ruscellamento superficiale è pressoché assente e la totalità delle acque dilavanti si infiltra nel sottosuolo ad alimentare gli acquiferi sottostanti.

#### *Frane, soliflussioni e fenomeni gravitativi*

Il termine di **fenomeno** o **movimento franoso** si riferisce a tutti quei processi superficiali o profondi attivati dalla forza di gravità che tendono a destabilizzare più o meno rapidamente un versante. L'entità e la tipologia del fenomeno franoso dipende essenzialmente dalle caratteristiche litotecniche del terreno coinvolto, dalla morfologia del pendio, dalle caratteristiche climatiche presenti nell'area in esame e dagli interventi antropici effettuati.

Infatti, nonostante l'agente morfodinamico principale sia spesso la forza di gravità, l'interazione di alcuni litotipi con le acque superficiali può ridurre sostanzialmente le caratteristiche di resistenza dei terreni coinvolti innescando processi morfodinamici, inizialmente anche lenti, ma che possono evolvere verso gravi forme di dissesto.

L'innescarsi del movimento franoso è dovuto al "collasso" delle normali condizioni di stabilità; l'alterazione di tale equilibrio può schematicamente essere attribuita sia all'aumento relativo dell'acclività del pendio, dovuto per esempio dallo scalzamento al piede operato da un torrente, sia all'insorgere di cause esterne, che riducono la resistenza del litotipo, come esempio l'imbibizione che nei terreni argillosi che annulla la coesione, o l'aumento dei carichi applicati sul versante.

La classificazione effettuata sui fenomeni franosi rilevati nel territorio, e di seguito riportati, si è basata essenzialmente sulla tipologia del movimento che interessa il versante.

Processi meno intensi e repentini rilevati, visibili sul territorio, sono i processi di **soliflussioni** e le **deformazioni epidermiche**. I primi dovuti a lenti scorrimenti di porzioni superficiali di terreni generalmente incoerenti e variamente imbibiti d'acqua, e i secondi a dislocazioni più profonde che rappresentano, talora, la fase iniziale di un vero e proprio movimento franoso.

#### Processi inattivi

In questa categoria rientra la frana rilevata all'entrata del paese, posta sulla S.P. n.157. Esami particolari sono stati condotti su quest'area, nell'ambito del precedente studio per il P.R.G. effettuato dalla sottoscritta, e osservazioni continue sono state condotte nell'arco di questi ultimi 10 anni. Complice l'assenza di interventi antropici, conseguenti le prescrizioni indicate nel precedente studio di P.R.G., si è rilevata una situazione ormai in stato quiescente; è da considerare, allo stato attuale, esaurito il processo franoso con l'istaurarsi di un nuovo equilibrio statico. Si evidenzia però un forte processo di solifluzione in atto e, interventi non adeguati al territorio, possono riattivare il processo. Per la descrizione dettagliata della frana si rimanda allo studio già effettuato ed riportato come allegato in un apposito elaborato.

Attraverso la fotointerpretazione si sono rilevati sul territorio comunale accumuli e forme morfologiche tali da supporre l'esistenza di alcune paleofrane ma l'esame sul terreno condotto non ha evidenziato dati avvaloranti ciò.

#### Processi in stato quiescente

L'unico corpo di frana ben determinabile si è rilevato lungo il vallone del torrente "Di Maggio". Si tratta di una frana con tipologia prevalente di colamento, localizzata in

dei depositi filladici. Qui l'erosione fluviale continua, con scalzamento al piede, da parte di un torrentello ripropone ciclicamente le condizioni di instabilità con un riattivamento del fenomeno.

#### *Processi attivi*

Una grossa frana attiva localizzata nel territorio di Mirto è quella localizzata in corrispondenza del cimitero. Qui, con movimenti roto-traslativi, alcune parti del versante tendono a scivolare verso valle. Anche qui sono stati effettuati, in passato, studi particolareggiati e inoltre sono stati redatti dei progetti di consolidamento. La frana, anche se nella realtà si può suddividere in parti tra loro staccate con movimenti diversi, alterna momenti di riposo, in cui non si rilevano spostamenti, a momenti di attività in cui crea tutta una serie di inconvenienti tra cui le lesioni ai manufatti del cimitero e alle strutture di supporto, oltre che dissesti nella strada provinciale che la attraversa. Anche qui, per uno studio dettagliato del fenomeno, si rimanda allo studio puntuale già effettuato di cui un sunto si allega nell'apposito elaborato.

#### *Soliflussioni e deformazioni epidermiche dei versanti*

Sono le forme più diffuse rilevate, evidenziate da deformazioni nella coltre detritica quali deboli avvallamenti e dossi, insieme a scivolamenti e colamenti nelle litologie più plastiche e meno competenti, che tendono a muoversi rapidamente con modalità roto-traslative. Sono state rilevate, inoltre, deformazioni di versante, più profonde rispetto alle soliflussioni, ma non ancora evolute verso veri e propri movimenti franosi. Esempio è una parte dell'abitato posto sul versante del Vallone di Maggio. Qui si sono evidenziate delle elevate forze di richiamo verso valle; non si è ancora in presenza di una vera e propria frana ma, indubbiamente, il fenomeno deve essere monitorato in quanto, in futuro, potrebbe evolversi verso forme di dissesto più profondo.

#### *Scarpate interessate da crolli e ribaltamenti*

Sono prevalentemente localizzate sotto l'abitato di Frazzanò, in corrispondenza delle litologie più resistenti carbonatiche; l'affioramento è molto fratturato e le acque, infiltrandosi, creano attraverso una dissoluzione della roccia ed un riempimento di sostanze estranee (limi, argille e sostanze organiche) le condizioni ottimali per il distacco di blocchi.

#### *Aree interessate da ruscellamento diffuso*

L'assetto geomorfologico di tipo collinare del territorio comunale insieme alle caratteristiche litologiche dei terreni affioranti rende particolarmente diffuso questo

processo geomorfologico che, tuttavia, risulta localizzato in corrispondenza di particolari litologie.

La arce maggiormente interessate da ruscellamento diffuso sono quelle su cui insistono le metareniti del basamento; L'intensità del ruscellamento è naturalmente condizionata dall'acclività dei versanti e dalla presenza o meno di una coltre detritica importante che, in alcuni casi, rappresenta un vero e proprio dreno naturale, convogliando molto rapidamente le acque dilavanti verso gli acquiferi sottostanti.

#### *Aree interessate da erosione laminare*

Tale fenomeno si localizza preferibilmente in corrispondenza di versanti dove affiorano sia litologie particolarmente alterate e a scarso contenuto di cemento, come alcune porzioni filladico-metarenitiche particolarmente tettonizzate dove i prodotti di alterazione sono rappresentati da granuli micacei di dimensioni millimetriche.

L'azione delle acque dilavanti e la scarsità, in alcune zone, di coltre vegetale presente genera un lento e costante movimento di abrasione superficiale che si può classificare come erosione laminare di versante.

#### *Fossi di erosione concentrata*

Si tratta di processi erosivi lineari particolarmente intensi innescati dalle acque dilavanti che vengono, preferibilmente, concentrate lungo solchi tipicamente incisi dove, tuttavia, non si hanno flussi idrici tali da generare un vero e proprio alveo torrentizio. In alcuni casi tali fossi di erosione concentrata sono intercalati a veri e propri rigagnoli superficiali dei quali rappresentano, talora, una fase evolutiva precoce. In alcune situazioni i solchi poco accentuati ma, comunque, visibili lungo le direzioni di massima acclività del versante rappresentano delle direzioni preferenziali di canalizzazione delle acque superficiali, lungo le quali un protrarsi dell'azione erosiva e del ruscellamento potrà evolvere verso un fosso di erosione concentrata o un vero e proprio torrente;

### **3.2 Forme e processi morfodinamici di origine fluviale**

#### *Alvei torrentizi in erosione*

Il territorio comunale è caratterizzato da alcuni grossi torrenti, il torrente Tiberio, il torrente Mirto e il Torrente di Maggio, ed è lambito, per buona parte del suo confine, dalla Fiumara di Fitalia.

Il settore settentrionale è caratterizzato da pochi impluvi con andamento quasi lineare; determinante, nello sviluppo idrografico superficiale, è l'elevato grado di fratturazione all'interno delle metareniti affioranti e lo spesso strato di detrito di versante esistente in molte zone.

Da questo andamento generale si discosta il bacino del vallone Tiberio, nella parte mediana, dove la presenza di locali affioramenti pelitico-arenacei determina uno sviluppo dendritico del reticolo idrografico.

Nel settore meridionale, laddove affiorano le dolomie ed il detrito di falda, non esistono forme di incanalamento delle acque. Nelle aree adiacenti, dove affiorano le filladi argilloso micacee, si osservano varie forme di erosione pluviale con una serie di solchi e rivoli convogliati in collettori maggiori. Il torrente Di Maggio, che caratterizza questo settore, ha, infatti, un reticolo di tipo dendritico con numerose ramificazioni.

#### ***Scarpate di erosione fluvio-torrentizia***

Rappresentano la normale evoluzione di processi erosivi di sponda in litotipi competenti, come le porzioni arenitiche delle formazioni metarenitiche. In ambientazioni di questo tipo lo scalzamento al piede, soprattutto in corrispondenza di versanti particolarmente acclivi, determina fenomeni di crollo e la conseguente esasperazione del profilo del pendio che porta alla formazione di vere e proprie scarpate. Processi di questo tipo sono presenti lungo l'alveo del Tiberio, Mirto e di alcuni torrentelli minori.

#### ***Piana di esondazione***

Si tratta di aree, dove in occasione di piene eccezionali, possono esondare i torrenti o le fiumare depositando prevalentemente ciottoli e materiali erosi.

Come si evince dall'allegato studio idrogeologico solo la Fiumara di Fitalia può esondare e l'estensione di tale zona, a rischio potenziale, è stata calcolata anche se non si individua, attualmente, sul terreno, una piana di esondazione attiva. In tutte le situazioni considerate, a parte l'attuale alveo fluviale, la piana di esondazione è da considerarsi quiescente;

### **3.3 Forme e processi morfodinamici di origine carsica**

#### ***Doline e grotte***

Sono le tipiche strutture morfodinamiche che si impostano su litotipi carbonatici per l'azione dissolutrice delle acque dilavanti, nelle quali la CO<sub>2</sub> atmosferica disciolta in acqua porta alla formazione di H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, acido poliprotico, che sviluppa una reazione acida con liberazione di ioni H<sup>+</sup> che dissolvono il calcare. Nel territorio di Mirto gli affioramenti carbonatici sono estremamente ridotti pertanto strutture di origine carsica si evidenziano solo in contrada Pietralonga.