



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



TO CON DELIBERAZIONE
 MMISSARIO AD ACTA
 5-12-2003
 GATO ALLA STESSA
 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: 12	<p style="text-align: center;">COMUNE DI MIRTO Provincia di Messina RELAZIONI DI SETTORE: <i>conforme per uso amministrativo</i> - RELAZIONE GEOLOGICA - Il Segretario Comunale</p>	<p style="text-align: center;">Il Geologo Dr. Rosa Profeta</p>
<p style="text-align: center;">IL SINDACO</p>	<p style="text-align: center;"> Scala: 1:10.000 Data: </p>	<p style="text-align: center;">Il Collaboratore Dott. Geol. FARACI GIUSEPPE NUNZIO N. 1372 Dr. Geol. Nunzio Faraci</p>

COMUNE di MIRTO
 Provincia di Agrigento
UFFICIO PROTOCOLLO
13 LUG. 2006
 Prot. Gen. N. 4251
 Cart. Classe. Fasc.

Assessorato del Territorio e dell'Ambiente
REGIONE SICILIANA
 IL PRESENTE DOCUMENTO COSTITUISCE ALLEGATO N. 24
 AL D.D.N. 816 DEL 04.09.06
 IL DIRIGENTE DELL'U.O. 71
 (Dott.ssa Anna Giordano)

Assessorato del Territorio e dell'Ambiente
REGIONE SICILIANA
 VISTO CON RIFERIMENTO AL PROPRIO VOTO
 del 08.02.06
 IL SEGRETARIO
 (Dott. Giuseppe Palumbo)



2. RELAZIONE GEOLOGICA

In questa relazione vengono descritti i caratteri litologici, stratigrafici e giaciture dei terreni affioranti nell'ambito del territorio comunale di Mirto.

Affiorante è possibile riscontrare una sequenza verticale formata da varie successioni stratigrafiche sovrapposte tettonicamente, la cui suddivisione in unità differenziabili non può basarsi su criteri puramente stratigrafici, come avviene in aree geologicamente ancora indeformate, dove la sovrapposizione degli strati corrisponde solo quella originaria. In aree di catena la descrizione dei rapporti giaciture tra i differenti terreni deve tener conto delle notevoli deformazioni cui essi sono stati soggetti.

Ciò si traduce generalmente nel riconoscimento sul terreno di sovrapposizioni anomale di orizzonti più antichi su livelli di età più recente e nella ripetizione tettonica, all'interno di una sequenza di strati, di orizzonti della stessa età.

In tal senso si è operata una suddivisione in unità stratigrafico - strutturali, ovvero in corpi geologici delimitati da contatti tettonici, caratterizzati all'interno da una determinata successione stratigrafica, e differenziabili rispetto ai terreni circostanti sulla base dei caratteri litologici e della loro posizione geometrica nell'orogene.

Ogni unità stratigrafico - strutturale ha un contatto basale di natura tettonica, fisicamente esteso a livello regionale, responsabile della sovrapposizione anomala di orizzonti stratigrafici antichi su terreni di età più recente appartenenti all'unità immediatamente sottostante, e distinti in carta come contatti di ricoprimento tettonico.

È importante precisare che nella definizione delle unità stratigrafico - strutturali non sono stati presi in considerazione quei contatti tettonici di accavallamento, riportati in carta come sovrascorrimenti e faglie inverse che, in età successiva ai ricoprimenti tettonici, hanno riaccolto insieme di più unità già tra esse sovrapposte tettonicamente.

Queste strutture isolano corpi rocciosi di limitata estensione areale e localmente sono responsabili dell'inversione geometrica dei rapporti tra le unità stratigrafico -strutturali coinvolte. Di fatto esse determinano un ordine di sovrapposizione tra le successioni geologiche con valore puramente locale e non estendibile ad aree limitrofe, risultando pertanto non utilizzabili in una descrizione omogenea e complessiva alla scala regionale.

In passato una identificazione tra unità stratigrafico - strutturali ed unità tettoniche ha spesso portato nella letteratura geologica ad una eccessiva proliferazione di unità che ha reso più complesso di quanto già non lo sia il quadro strutturale delle aree orogeniche, a discapito della chiarezza e della fruizione stessa dei dati geologici.

La descrizione delle successioni che compongono le singole unità stratigrafico - strutturali è stata informata ai criteri classici della litostratigrafia con una suddivisione dei terreni in unità

litostratigrafiche, le formazioni, definite sulla base della litologia, dell'età e della posizione che esse occupano all'interno della successione stratigrafica.

Questo criterio ha consentito, tra l'altro, di differenziare, all'interno della singola unità, orizzonti litologici simili sulla base della loro differente età e posizione geometrica.

Nella ricostruzione dell'ordine di sovrapposizione tra i terreni affioranti sono stati ampiamente privilegiati i criteri geometrici.

Lo studio geologico eseguito nell'ambito del territorio comunale e nelle immediate fasce limitrofe, suffragato dall'indagine fotointerpretativa, ha permesso di riconoscere la natura dei litotipi affioranti e di determinarne i reciproci rapporti giacitureali.

L'area è caratterizzata principalmente da metamorfiti di medio e basso grado, di età paleozoica appartenenti alla U.S.S. Fondachelli-Portella Mandrazzi e alla U.S.S. Longi-Taormina e da alcuni membri della copertura sedimentaria di quest'ultima.

L'indagine diretta e l'analisi fotointerpretativa hanno permesso di riconoscere alcune famiglie di discontinuità tettoniche.

Una prima serie di faglie, con direzione W - SW E-NE, sono di tipo diretto e hanno modellato il substrato in una serie di gradoni orientati verso Nord.

Una seconda serie di discontinuità, con un generale andamento N-NW S-SE, presenta spostamenti lungo superfici verticali con elevate componenti anche trascorrenti.

Sulla base dei criteri sopra esposti la suddivisione dei terreni affioranti risulta essere dall'alto verso il basso:

- ❖ U.S.S. Fondachelli-Portella-Mandrazzi
 - ✓ Filladi e metareniti (Paleozoico)
- ❖ U.S.S. Longi-Taormina
 - ✓ Basamento metamorfico costituito da filladi (Paleozoico)
 - ✓ Calcari, calcari dolomitici, dolomie (Lias inferiore)
- ❖ Coperture Tardorogene (Oligocene Sup.-Burdigaliano Inf.)
 - ✓ Conglomerati ed arenarie "Formazione del Flysch di Capo d'Orlando"
- ❖ Depositi Quaternari
 - ✓ Depositi detritico - alluvionali (Pleistocene)
 - ✓ Depositi detritici di falda (recente)
 - ✓ Accumuli detritici di versante (recente)
 - ✓ Alluvioni fluviali (attuale)

2.1 U.S.S. FONDACHELLI - PORTELLA MANDRAZZI

2.1.1 Filladi e Metareniti

Ricoprono quasi tutto il settore centro settentrionale dell'area in studio e sono costituite in prevalenza da arenarie poco metamorfiche con alte percentuali di quarzo e, più raramente da litologie filladiche.

La formazione è costituita da Metapeliti e Metareniti grigio scure, a luoghi grafitose, e subordinatamente grigio - verdastre a tessitura scistosa, giacitura massiva e con basso grado di cristallinità, i quali fanno passaggio laterale ad affioramenti di Filladi grafitose e Porfiroidi.

Le metareniti si presentano costituite da arenarie metamorfiche con alte percentuali di quarzo e da litologie filladiche.

In affioramento si presentano come un litotipo lapideo, estremamente ossidato ed alterato in corrispondenza delle superfici di discontinuità.

Prevalgono le superfici di strato la cui frequenza è decimetrica, con giacitura irregolare.

E' evidente un sistema di discontinuità sub - verticale di frequenza molto variabile, ondulato e non regolare. Sistemi di discontinuità minori irregolarmente diffusi si sviluppano nell'ambito delle frequenze del sistema sub - verticale.

La massa rocciosa risulta molto alterata in superficie; ne derivano localmente ammassi caotici, a struttura irregolare, con forme di alterazione totalmente spinte, da far assimilare la "roccia" ad un vero e proprio "detrito di falda".

Risultano rocce appartenenti al gruppo degli scisti cristallini, infatti derivano per metamorfismo molto intenso da argilloscisti.

Quando la cristallinità è assai avanzata le filladi fanno passaggio ai micascisti e pertanto riesce molto difficile indicare le zone di passaggio dalle filladi alle metareniti di medio grado, in quanto trattasi di rocce metamorfosate che sono state sottoposte ad alterne vicende durante lo svolgersi dei tempi geologici e risultano passanti facilmente dall'uno all'altro.

Questi livelli si presentano fratturati e con la caratteristica struttura a "boudin" testimoniando il metamorfismo dinamico subito.

Sia la formazione metarenitica sia quella filladica integre si presentano interessate da una notevole presenza di fratture polidirezionali, dovute ai disturbi tettonici che la formazione ha subito durante le varie fasi orogenetiche, ed orientate, in massima parte, secondo direzioni parallele alle principali discontinuità tettoniche a carattere regionale.

La massa rocciosa risulta molto fratturata con le discontinuità in genere normali alla direzione di strato.

Lungo una strada interpodereale che collega l'abitato di Mirto con la S.P. Rocca di Caprileone - Tortorici, dopo contrada S. Filippo, nella parte bassa della strada, da 250 m s.l.m. circa in poi, e in contrada S. Tommaso si osservano alternati ai livelli metarenitici straterelli di quarzo.

Laddove le metareniti passano alle filladi si nota una variazione repentina quasi a testimoniare più un limite che un passaggio stratigrafico all'interno della stessa unità. Spesso, come si può osservare nei pressi dell'abitato e in contrada S. Filippo il passaggio tra le litologie litoidi e quelle scistose si ripete continuamente sia in senso verticale che orizzontale.

Probabilmente questo affioramento dai caratteri così particolari è da imputare all'intensa tettonica che in quest'area ha agito e che ha "strizzato" parti dell'originario bacino di formazione.

Le facies scistose sono anch'esse molteplici; si osservano metareniti ricche in matrice, di colore chiaro, passanti verso dei micascisti, con foliazioni millimetriche, ricchi in miche chiare.

In alcune pareti artificiali si è potuto osservare un altro aspetto della stessa formazione: i micascisti, di colore verde lungo le superfici di scistosità per la presenza di abbondante clorite, si alternano a straterelli di peliti poco o quasi niente metamorfiche.

Altrove le filladi sono molto alterate, scagliettate, di colore grigio scuro, ed assumono spesso un aspetto quasi grafitoso. In località Case della fornace, per esempio, si può osservare un affioramento di filladi scure, quasi nere, con scaglie estremamente minute.

Da studi petrografici eseguiti da alcuni docenti dell'Università di Palermo su campioni prelevati nel versante settentrionale, tra l'abitato di Caprilcone e quello di Mirto si è osservata *"una graduale diminuzione della intensità del metamorfismo dalle parti topograficamente più depresse alle più alte dei rilievi"* (P. Ferla e G. Lucido, 1972) con caratteristiche di ambientazioni anchimetamorfiche o di bassissimo stadio metamorfico.

La disposizione strutturale di questa formazione si può ipotizzare a "gradoni", considerate le numerose faglie presenti che ne ribassano vaste porzioni.

2.2. U.S.S. LONGI-TAORMINA (UNITÀ SUPERIORE)

2.2.1. Filladi

La formazione risulta costituita da Metasiltiti, Metapeliti, Matareniti e Matebreccie in alternanze di spessore variabile, di colore grigio – verdastro quando ricche di clorite, a luoghi di colore nerastro per l'abbondante presenza di grafite, con tessitura scistosa e bassissimo grado di cristallinità. Il metamorfismo di tipo ercinico va da semimetamorfiti fino a metamorfiti in facies di scisti verdi di BP e BT.

Si tratta di depositi filladici che risultano costituiti da semiscisti finissimi, mediamente scistoso – lenticolari, a grana medio – fine, di aspetto listatici, in livelli decimetrici.

Infatti spesso in affioramento alternati ai livelli metarenitici si osservano strati, anche decimetrici, di solo quarzo.

Talora si riscontra una scistosità piana sub-parallela alle originaria superfici di stratificazione.

Le metareniti incluse in questa classe litotecnica si presentano alterate e degradate, in fase o pressoché completamente argillificate.

Le filladi sono molto alterate, scagliettate, di colore grigio scuro, ed assumono un aspetto quasi grafitoso. I litotipi metamorfici generalmente in affioramento si presentano di colore grigio – verde, molto scagliettati e tettonizzati.

Le metamorfiti di facies pelitico – scistosa hanno localmente perso l'originario aspetto di integrità lapidea in cui riesce difficile scorgere le strutture originarie presenti.

Da rilevare che le metareniti di basso grado metamorfico si rinvengono al di sotto delle rocce metamorfiche di medio grado, rilevando un carattere decisamente alloctono dell'U.S.S. Fondachelli, costituita generalmente da strutture piegate e tettonizzate.

Le metamorfiti di basso grado metamorfico sono riconducibili alla facies anfibolitica ed alla sub facies sillimanite – muscovite.

Con l'aspetto caotico precedentemente descritto le filladi affiorano in corrispondenza del vallone Mirto nei tratti compresi tra 500 m s.l.m. e 250 m s.l.m..

2.2.2. Calcari, calcari dolomitici, dolomie (Lias inferiore)

Si tratta di depositi di piattaforma carbonatica triassica costituiti da dolomic, calcari dolomitici e breccie calcaree, in genere massicce, venate di calcite e a frattura concoide.

Si tratta di rilievi rocciosi che appaiono a giacitura massiva, con stratificazione generalmente mal definita. Presentano numerose famiglie di discontinuità che suddividono l'ammasso in blocchi di forma poliedrica e di dimensioni variabili.

Da un punto di vista litologico – strutturale i depositi calcarei risultano interessati da un'intensa rete di fratture e microfratture.

Orientazione (inclinazione, direzione ed immersione), spaziatura, apertura e persistenza variano in campi piuttosto ampi.

Sia l'intensa fratturazione, sia la presenza della rete di giunti di discontinuità, sono riferibili alle intense azioni meccaniche esplicatesi su queste formazioni durante la fase di compressione orogena del Miocene Inf. che ha portato le scaglie tettoniche dell'U.S.S. Longi Taormina a sovrascorrere tra loro.

Il prodotto dell'intensa attività tettonica sono le ampie zone detritiche costituite da cataclasite calcarea che bordano gli affioramenti.

Gli affioramenti calcareo - dolomitici sono discontinui ed interessano solo piccole aree al limite del territorio comunale, sotto l'abitato di Frazzanò.

In affioramento si presentano con una colorazione grigio-rosata, con vene di calcite spatica, molto fratturate e brecciate. In alcuni livelli dell'affioramento si presentano stratificate, con spessore degli strati intorno al decimetro.

Lungo una strada comunale, che dipartendosi dall'abitato da Frazzanò scende verso valle, si possono osservare, degli affioramenti di piccolissima entità e non cartografabili, di marne crenulate e di scaglia; la posizione spaziale del contatto con le dolomie, cronologicamente anteriori, permette attribuire al blocco calcareo dolomitico le peculiarità di un Klippen tettonico di ridotte dimensioni. Il contatto è infatti quasi verticale ed in netta discordanza con le filladi sottostanti che costituiscono il basamento.

2.3 FORMAZIONE ARENACEO – CONGLOMERATICI “FLYSCH DI CAPO D’ORLANDO” (OLIGOCENE SUP. - MIOCENE INF.)

Si tratta dei depositi molassici oligo – miocenici del Terrigeno Peloritano, la quale si presenta nei livelli basali in facies conglomeratica e passante verso l'alto ad alternanze arenaceo-argillose denominata Flysch di Capo d'Orlando Auct..

I livelli conglomeratici si presentano costituiti da ciottoli di varia natura e dimensioni, molto arrotondati, compatti ed in genere ben arrotondati.

Nel territorio in studio la formazione affiora in facies arenacea; sono classificabili come "arcosi" micacee, costituite prevalentemente da granuli spigolosi di quarzo, feldspati e miche, con subordinati frammenti di filladi aggregati da cemento carbonatico e da scarsa matrice siltosa.

La maggiore o minore presenza di cemento carbonatico e di matrice, rende il litotipo da mediamente duro a quasi friabile.

Un piccolo affioramento di conglomerati si può osservare alla immediata periferia Nord Est dell'abitato di Mirto e costituisce, in località Loreto, il substrato di alcune abitazioni.

Un altro affioramento, posto sul versante settentrionale dell'abitato a quota 300 m s.l.m. risulta discontinuo a causa di una faglia

Le arenarie si presentano poco cementate e di colore giallo ocre; da un esame mesoscopico di dettaglio risultano essere formate da granuli di quarzo, frammenti di filladi, graniti e calcari; in alcune aree l'affioramento assume l'aspetto di un deposito sciolto e incoerente.

Questa litologia si trova affiorante nel settore nord orientale del centro abitato.

Le giaciture mostrano un contatto inclinato verso Nord-Nord Est con la sottostante formazione metamorfica.

2.4 DEPOSITI QUATERNARI

2.4.1. Depositi detritico - alluvionali (pleistocene)

Si riscontrano sulle sponde de Torrente Zapulla, e appartengono ai diversi cicli di deposizione del corso d'acqua. I depositi terrazzati segnano precedenti posizioni delle piene alluvionali e possono ritenersi aree soggette a stabilità morfologica avanzata non soggetta all'erosione diretta delle acque.

I depositi detritici alluvionali terrazzati sono costituiti da sabbie passanti a sabbie limose con intercalati livelli costituiti prevalentemente da ghiaie e ciottoli, con sporadici blocchi in matrice ghiaiosa - sabbiosa o sabbiosa - limosa.

Generalmente questo tipo di depositi presenta sedimenti più grossolani in superficie, mentre verso il basso sono presenti sedimenti a granulometria varia.

I depositi detritico alluvionali sono disposti in modo caotico, hanno una giacitura lenticolare e pianoparallela.

Il deposito detritico – alluvionale terrazzato è, nel suo insieme, eterogeneo sia dal punto di vista compositivo che strutturale, si presenta costituito da un'alternanza di litologie che passano da limi a sabbie con piccole percentuali di argille, cui si associa una notevole quantità di clasti, ben costipati, di dimensioni variabili aventi una maturità tessiturale elevata alternati a livelli lenticolari totalmente ghiaiosi e ciottolosi.

I clasti, di natura prevalentemente metamorfica e calcarea, sono ben costipati ed hanno dimensioni varie, forma pseudo-arrotondata e leggermente appiattita, segno di una loro origine fluviale.

La composizione litologica rispecchia chiaramente la provenienza delle alluvioni quaternarie dalle formazioni affioranti a monte, perciò è facile riscontrare nel materiale detritico alluvionale ciottoli e frammenti litici di varia natura.

2.4.2. Detrito di falda

Si tratta di depositi detritici di falda, rappresentati da un'imponente coltre detritica calcarea che si trova ai piedi dei complessi calcareo - dolomitici, costituita da blocchi e frammenti di dolomie calcaree, dolomie e calcari dolomitici, le quali sono caratterizzate da una giacitura massiva e da un elevato grado di fratturazione.

Pur presentandosi più o meno intensamente fratturati questi terreni rappresentano l'insieme delle rocce più resistenti all'opera disgregatrice della natura. I blocchi ed i frammenti sono immersi in una matrice di natura calcarea e legati parzialmente da cemento carbonatico.

Si presenta come un grosso accumulo costituito prevalentemente da sabbie a varia granulometria in cui sono immersi molti elementi pefitici anche di rilevanti dimensioni (da pochi cm a blocchi di qualche metro di diametro), tutti poco elaborati meccanicamente.

Un suolo alterato in matrice argillo - terrosa, di colore rossiccio, ne ricopre la superficie e ne costituisce localmente la matrice.

4.4.3. Detrito di versante- Accumuli detritici di fondovalle

Lungo quasi tutto il versante che degrada verso il fondovalle, in superficie è presente uno strato detritico di spessore variabile e di natura eterogenea.

Si tratta di depositi detritici, rappresentati da coltri originate dal disfacimento dei terreni affioranti, soprattutto in zone a acclivi, costituisce coperture frammentarie, anche se talora discretamente estese.

Costituisce un deposito in cui prevale la frazione fine – detritica limosa, con abbondante percentuale sabbiosa, entro cui sono inglobati elementi pefitici sub angolosi, eterometrici, con dimensioni variabili dalle ghiaie ai grossi blocchi, generalmente a spigoli vivi, di natura metamorfica, ed è caratterizzato da una giacitura caotica.

Il deposito si presenta mal classato, con spessori generalmente non elevati, in funzione della morfologia della formazione sottostante.

La presenza della frazione limosa conferisce generalmente al terreno una plasticità media. Gli spessori dipendono dalle configurazioni morfologiche del substrato le quali sono strettamente correlate alle litologie.

Il detrito rispecchia le litologie da cui deriva presentandosi come un mosaico di porzioni giustapposte di litofacies più pelitiche inserite in litofacies a matrice più grossolana.

La prima evince una maggiore quantità di argille e limi associati a sabbie medio fini, mentre nella seconda il rapporto fra granulometrie sabbiose e le frazioni fini sono decisamente a vantaggio delle prime; in entrambe sono presenti elevate quantità di elementi pefitici di dimensioni medio - piccole scarsamente elaborati.

Accumuli più rilevanti si ritrovano ai piedi dei versanti dove all'azione disgregatrice si cumula l'azione di trasporto e deposito che segue l'erosione laminare ad opera delle acque dilavanti. A ciò è unita la repentina variazione di pendenza e lo sbocco di piccoli impluvi secondari che solcano il versante.

Nella carta geologica vengono riportate solamente le aree interessate da notevoli spessori detritici.

4.4.4. Alluvioni fluviali attuali

Sono quelle che restano racchiuse entro gli argini del torrente Fitalia e in qualche area allo sbocco dei suoi principali affluenti dove formano piccole conoidi di deiezione.

Costituiscono il prodotto dell'azione demolitrice operata dai processi geomorfologici a carico dei rilievi del bacino idrografico della Fiumara Fitalia.

Si tratta di deposito immaturo costituito da ciottoli e blocchi molto elaborati con matrice sabbiosa, a struttura caotica ed in continua evoluzione.

La natura degli elementi è prevalentemente calcarea, arenacea e metamorfica. La composizione litologica rispecchia chiaramente la provenienza dalle formazioni affioranti lungo tutta la fiumara del Fitalia, infatti è facile riscontrare nel materiale detritico alluvionale ciottoli e frammenti litici di varia natura.

La distribuzione di questi depositi è, ovviamente, legata al fluire delle acque torrentizie ed il loro spessore è legato all'andamento morfologico del basamento sub - alveo ed è quindi molto variabile fra zero e molti metri.