

**PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI
TERMINI IMERESE
STUDIO GEOLOGICO**

1. INTRODUZIONE

L'art. 5 della L.R. 11 aprile 1981 n°65 dispone che **"la formazione degli strumenti urbanistici generali deve essere compatibile con gli studi geologici che i Comuni sono tenuti ad effettuare nel territorio interessato"**.

Come tale studio debba essere articolato e con quali elaborati cartografici corredato, viene puntualizzato nella circolare dell'A.R.T.A. n°33139 del 23.06.1989.

Con successiva circolare A.R.T.A. n°1 del 03.02.1992 si precisa che lo studio geologico deve comprendere due fasi distinte, la prima riguardante gli aspetti geomorfologici, geolitologici ed idrogeologici del territorio, la seconda relativa agli aspetti geologico-tecnici, circoscritta alle sole aree da particolareggiare mediante le prescrizioni esecutive.

Con nuova circolare A.R.T.A. n°2222 del 31.01.1995 il precedente quadro viene completamente rivisitato con il principale intento di uniformare un "linguaggio" che è apparso fin qui troppo variegato. Vengono infatti impartite istruzioni dettagliate sulle modalità di svolgimento dello studio, con particolare enfasi alla cartografia tematica ed alla simbologia da utilizzare. In particolare vengono distinte una "cartografia di analisi" ed una "di sintesi", mentre viene dato un nuovo spessore all'aspetto legato alla riduzione del rischio sismico, cui viene dedicata una delle tre carte di sintesi.

Infine, con circolare A.R.T.A. n°10970/Gr.XLI del 15.05.1995 viene chiarito che, per gli studi geologici in itinere o in corso di svolgimento (è il nostro caso), non è prescritto l'adeguamento alla predetta circolare (la n°2222).

Tale susseguirsi di direttive ha reso un pò incerto lo sviluppo dello studio che è stato alla fine "congelato" nella seguente maniera, con riguardo essenzialmente all'aspetto cartografico:

I FASE:- studio geologico, geomorfologico ed idrogeologico;

- carta geolitologica in scala 1:10.000;

- carta idrogeologica in scala 1:10.000;

- carta geomorfologica e di suscettività d'uso del territorio in scala 1:10.000;

II FASE:- indagini geognostiche-geotecniche;

- indagini geofisiche;

- carta geolitologica in scala 1:2.000;
- carta litotecnica in scala 1:2.000.

Come si può osservare, si è cercato di inserire alcuni elementi di novità della circolare 2222, quelli di più spiccata valenza conoscitiva della realtà territoriale, senza stravolgere l'impostazione dello studio già eseguito.

Ci si ripropone nel proseguo, considerata la natura stabile della struttura comunale di studio (geologo comunale), di adeguare completamente la cartografia alle indicazioni assessoriali.

La presente relazione deve intendersi quindi quale primo contributo alla caratterizzazione geologica del territorio comunale, in attesa delle risultanze delle indagini pianificate (carotaggi, prove ed analisi in sito ed in laboratorio, prospezioni geofisiche).

2. GENERALITA'

Il territorio comunale di Termini Imerese, con una superficie di oltre 77 chilometri quadrati, si estende a ridosso della costa tirrenica dal vallone Burgio ad Ovest al fiume Imera ad Est, per una lunghezza quindi di circa 18 Km., mentre la larghezza verso l'entroterra varia da meno di 1 Km. in corrispondenza di C/da Brocato ai 7,5 Km. del confine con l'abitato di Cerda.

L'assetto morfologico di questo territorio è piuttosto eterogeneo, comprendendo diversi stili paesaggistici, dalle piane costiere di diverso ordine, alle fasce pedemontane, all'entroterra collinare, alle incisioni fluviali, ai rilievi montuosi. Le quote dei terreni variano da quella media del mare ai 1.326 mt. della cima del S.Calogero.

Considerevole la pressione antropica specifica, con un rapporto di 350 abitanti per Km², dato che passa in second'ordine quando si osserva la posizione del territorio rispetto alle reti di comunicazione ed alla presenza di un agglomerato industriale a carattere provinciale. Le fasce costiere e le vallate del Torto e dell'Imera costituiscono infatti linee naturali di penetrazione dei flussi di comunicazione con prospettive di sviluppo nel campo della integrazione dei trasporti e di supporto periferico all'area metropolitana di Palermo.

3. LINEAMENTI LITOSTRATIGRAFICI

Il territorio termitano presenta emergenze stratigrafiche riconducibili a due complessi strutturali:

- il Complesso Basale Imerese;
- il Complesso Alloctono Sicilide.

Fra i due complessi si inserisce il Flysch Numidico in facies pelitica arenacea.

3.1 COMPLESSO IMERESE

3.1.1 TRIAS. Si distinguono due termini:

- un Trias plastico alla base;
- un Trias rigido, calcareo-dolomitico, costituente l'armatura principale dei monti di Termini Imerese.

a) Trias plastico. Comunemente denominato Formazione di Mufara, e più in generale Flysch Carnico (senza peraltro mostrare i caratteri tipici di Flysch), è costituito da un termine marnoso di colore bruno dello spessore di circa 30 mt., passante ad una alternanza di marne brunastre e di letti di 5 - 10 cm. di calcite spatica o calcari microcristallini dello spessore complessivo di circa 100 mt. contenenti Halobia; età: CARNICO. Questo Trias appare lungo la sponda destra del fiume S.Leonardo all'altezza di Cozzo Pideri.

b) Trias rigido. Calcari grigi a grana fine, a frattura scheggiata, contenenti noduli e lenti di selce e attraversati da vene di calcite, in banchi spessi da 1,00 a 1,50 mt. e superiormente dolomitizzati e brecciati. La parte inferiore di questo insieme contiene Halobia mentre la parte dolomitica è azoica. Spessore 400 mt. circa. Questo insieme è riferibile alla formazione di Scillato. Età: CARNICO-NORICO. Dolomie bianche microcristalline, passanti localmente a dolomie grigie mal stratificate in banchi di 10 - 15 cm. attribuibili al RETICO. Questa successione è nota come Formazione di Fanusi; potenza 200 mt. circa. Il TRIAS calcareo-dolomitico affiora largamente sui fianchi settentrionali e occidentali del massiccio del San Calogero, nonché a Cozzo Pideri e a Cozzo Famo. Immersione degli strati intorno Sud-Est con pendenze piuttosto costanti di circa 30°.

3.1.2 GIURA. E' possibile distinguere tre serie litologiche:

- una serie marnoso calcarea e calcareo-dolomitica alla base;
- una serie radiolaritica media;
- una serie calcarea superiore.

a) Serie marno-calcarea dolomitica. Segue in concordanza ai terreni del TRIAS e comprende un termine inferiore (fino a 10 mt.) costituito da calcari bianchi più o meno dolomitici cristallini con frattura scheggiata sormontato da un complesso di calcari marnosi e

selciosi verdastri e vinaccia della potenza complessiva di una ventina di metri. LIAS INF. - MED.

b) Serie radiolaritica. Riferibile alla Formazione di Crisanti, è costituita da una fitta alternanza di peliti silicee verdi o brunastre con frequenti livelli radiolaritici bruni che nell'insieme presentano uno spessore variabile dai 50 ai 60 metri inconcordanza sul LIAS MEDIO. Età: DOGGER-MALM.

c) Serie calcarea. In leggera discordanza angolare sulle radiolariti, è costituita da una cinquantina di metri di calcari grigi mal stratificati, brecciati e microbrecciati con una fauna ad Ellipsactinia del TITONICO.

La serie giurassica affiora pressochè ovunque nella parte più elevata dei rilievi della dorsale del San Calogero, nonchè negli altri piccoli rilievi citati. Gli strati immergono con direzione Sud-Est e con valori della pendenza intorno ai 30°.

3.1.3 CRETACEO. Due serie litologiche:

- una serie calcarea silicea inferiore;
- una serie calcarea microbrecciata superiore.

a) Serie calcare silicea. Calcari cristallini rossi in banchi di 5 - 10 cm. attraversati da filoni di calcite spatica, intercalati da marne rossastre,

sormontati da calcari selciferi ricchi in radiolari. Potenza massima 20 mt. Età: APTIANO-ALBIANO.

b) Serie calcarea microbrecciata. Questa serie presenta dei livelli inferiori non distinguibili da quelli dell'unità sottogiacente, ben stratificati, di età CENOMANIANO INF. - MED., e una parte superiore formata da calcari microbrecciati in grossi banchi, del CENOMANIANO MEDIO.

Le serie cretacee più evidenti le osserviamo sul versante SSE del gruppo del San Calogero e a Cozzo Famo. Gli strati immergono con direzione SSE e con pendenze variabili mediamente dai 25 ai 40 gradi.

3.1.4 EOCENE. Alternanza di strati marnosi rossastri o verde giallastri e di banchi di calcari bianchi o grigi a nummuliti, con potenza dell'ordine di qualche decina di metri. Formazione di Caltavuturo. Questa serie affiora a Cozzo Famo e con piccole estensioni in altre zone.

3.1.5 SERIE DEL CASTELLO. Nell'ambito delle formazioni descritte merita un cenno specifico la serie del Castello in corrispondenza del Belvedere della città. Essa costituisce un blocco monoclinale molto fratturato con immersione NNO e con pendenza di circa 45°. Dal basso verso l'alto si distinguono:

- a) TRIAS (NORICO - RETICO). Banchi dolomitici stratificati, cavernosi, cristallini, il cui spessore va diminuendo verso l'alto, con intercalazioni di fini livelli marnosi chiari.
- b) LIAS MED..In concordanza sulle dolomie, 8 mt. di calcari grigi in strati fini alternati con delle marne varicolori.
- c) LIAS SUP. - DOGGER. In perfetta concordanza sul LIAS MED. riposano dei banchi di calcari grigi cui segue una serie radiolaritica dello spessore di 50 - 60 mt. simili a quella descritta per il GIURA precedente.
- d) TITONICO. Sulla serie radiolaritica, in leggera discordanza angolare, giacciono dei calcari grigi cristallini a frattura scheggiata, venati, massivi, senza una stratificazione distinta, contenenti Ellipsactinia.
- e) CRETACEO. Calcari grigi da brecciati a microbrecciati, in strati di spessore variabile da qualche metro ad alcuni centimetri per una potenza complessiva di circa 25 mt..

Tutto l'insieme viene a contatto, per faglia, con i marno-calcari dell'EOCENE DI POLIZZI.

3.2 FLYSCH NUMIDICO. Possono essere distinti due termini: un termine argilloso-arenaceo alla base, ed uno arenaceo-argilloso sovrastante. Il primo è composto da argille di color tabacco molto ricche in ferro (è possibile osservare noduli ferruginosi) con rari livelli quarzo-siltitici. Il secondo è costituito da argilliti di color tabacco entro cui sono intercalati banchi potenti alcune decine di metri di prevalenti

quarzareniti massiccie; le arenarie si presentano talora formate da granuli di quarzo arrotondati, di alcuni mm. di diametro. Nella nostra cartografia, per praticità, i due termini sono stati uniformati. Età:OLIGOCENE -MIOCENE INF..

Questi terreni hanno larghissima diffusione, coprendo vaste aree comprese tra la riva destra del fiume San Leonardo ed il massiccio del San Calogero, nonchè i dintorni orientali del massiccio stesso.

3.3 COMPLESSO SICILIDE. E' possibile distinguere due termini:

- ARGILLE SCAGLIOSE propriamente dette;
- FORMAZIONE DI POLIZZI.

a) **ARGILLE SCAGLIOSE ss..** Argille violacee e verdastre, grigio scure in profondità, con cristallizzazioni calcitiche secondarie in veli e lenti, caotiche per tettonizzazione. Presenti olistoliti di biocalcareni e brecce calcaree mesozoiche ad alveoline. Tali argille formano una fascia continua tutto intorno al massiccio del San Calogero determinandone una cintura impermeabile. E' stato possibile accertare per tale unità spessori dell'ordine dei 100 mt. (zona Brocato).

b) **FORMAZIONE DI POLIZZI.** Unità formata da banchi non eccedenti i 50 mt. di spessore complessivo in facies marno-calcareo di colore bianco, affiorante localmente in placche più o meno estese.

In particolare riscontriamo affioramenti notevoli in zona Colonia Montana, presso la foce del fiume San Leonardo e nella zona costiera ad Ovest dell'Agglomerato Industriale.

3.4 ALTRI TERRENI.

- a) **TORTORIANO.** Un conglomerato mal consolidato i cui elementi sono: sabbie delle arenarie numidiche senza ciotoli di quarzo; calcari microbrecciati e radiolariti. Esso affiora in località San Giovanni di Caccamo e Quarantasalme, venendo gradatamente a contatto con le argille e i gessi della vicina Serie Gessoso Solfifera.

- b) **QUATERNARIO E DEPOSITI RECENTI.** Si tratta di depositi ciottolosi frammisti ad argille e sabbie, in terrazzi degradantidebolmente verso il mare, a quote comprese tra gli 80 e i 150 mt. nelle zone: C/da Cortevecchia, C/da Caracoli e ad ovest dell'abitato.

- c) **DETRITO DI FALDA.** Considerevoli le fasce di detrito incoerente e più o meno cementato, che coprono le fiancate del gruppo montuoso (in particolare i versanti settentrionali e orientali), e quelle in sinistra idraulica del S.Leonardo.

4. CONSIDERAZIONI STRUTTURALI.

L'area di interesse risulta caratterizzata da due situazioni tettoniche distinte; il settore centrale è dominato dalla vasta monoclinale del Monte S.Calogero mentre nella zona occidentale sino al San Leonardo emergono piccoli massicci mesozoici dalle grandi estensioni numidiche.

Il massiccio del San Calogero è una struttura che si estende per circa 8 chilometri in direzione NE-SO, interessata da una serie di faglie che ne disclocano le parti e portano i terreni a contatti anomali. Tali linee di dislocazione si possono raggruppare in due sistemi: uno longitudinale più importante diretto secondo l'asse della catena, e l'altro incrociante con un angolo non lontano dal retto.

La più evidente faglia longitudinale, avente uno sviluppo di oltre 5 Km. e un rigetto valutato in un migliaio di metri circa, mette in contatto le dolomie triassiche col Flysch Numidico, tagliando tutto il versante occidentale del massiccio; si tratta di una faglia diretta pendente circa 40° NO.

Riguardo il sistema di faglie normali alle prime, esse constano di disclocazioni dirette con rigetti di piccola entità, qualche centinaio di metri. La più importante di tali fratture è quella che si sviluppa nel

vallone dello Stingi, taglia il Piano di S.Maria e corre lungo la base della parte più elevata del S.Calogero.

Oltre il San Leonardo, a monte di Trabia, il sistema dislocativo ruota verso allineamenti meridiani, mentre il settore orientale, compreso tra il Torto e l'Imera, evidenzia con le prevalenti coperture plastiche lineamenti strutturali meno significativi.

5. IDROGEOLOGIA

L'assetto idrografico superficiale è caratterizzato dalla presenza di tre corsi d'acqua principali: i fiumi S.Leonardo, Torto e Imera, e da una serie di incisioni secondarie quali il Barratina (o Barallina), il Tre Pietre e il Burgio.

Dei tre bacini principali, ovviamente, nel territorio comunale ricadono le parti terminali di foce, in ambiti caratterizzati da sistemazioni idrauliche che ne hanno arrestato la dinamica naturale con la principale scomparsa dei biotopi di zona umida.

Altra caratteristica comune è la presenza diffusa di cumuli di materiale di risulta costituito sia da inerti che rifiuti di vario genere.

Sul corso del **S.Leonardo**, in corrispondenza della stretta gola ai piedi di C.zzo Famo (in territorio comunale di Caccamo), è stata realizzata la diga Rosamarina, con il relativo bacino idrico in fase di colmata. Tale sbarramento indurrà prevedibilmente una serie di effetti sul tratto di valle di nostro interesse e più precisamente:

- interruzione dei flussi idrici stagionali e dei relativi carichi solidi. Il previsto uso delle acque del bacino relegherà a sporadici eventi il rilascio di acqua verso valle, mentre gli apporti diretti del tronco residuo sono da ritenersi poco significativi sia per l'assetto morfologico delle

pendici afferenti, che per la natura geolitologica delle stesse. Il tratto di fiume a valle della diga subirà una cristallizzazione morfologica, unicamente modificabile dalla attività antropica;

- definitivo intasamento della foce ad opera dell'azione marina con la omogeneizzazione del tratto di costa. A tergo di tale ostruzione permarrà una zona impaludata, confluenza degli apporti meteorici e dello scarico fognario cittadino ancora attivo. Il mancato carico solido di fiume a mare modificherà anche se lievemente il gioco deposizionale lungo il tratto di costa nonché l'assetto e la conformazione del fondale, almeno nella zona prossimale. Parimenti prevedibile un accentuarsi di processi erosivi per azione delle mareggiate;

- riduzione del carico idraulico di alimentazione della falda di sub-alveo, estesamente presente nella piana alluvionale di foce e fortemente sfruttata dai locali agricoltori. La contemporanea trasmissione da parte di acquiferi limitrofi, di cui si fa cenno in altra parte della relazione, rende problematico stabilire di quanto la falda si abbasserà per effetto del mancato apporto fluviale, ma è prevedibile che tale variazione sarà ben rilevabile. Connesso a tale aspetto c'è quello della intrusione dell'acqua marina, che potrebbe portare all'inquinamento dei pozzi più vicini al mare.

Il pattern del S.Leonardo, lineare nel tratto mediano, risulta moderatamente meandriforme nella piana di foce, zona di divagazione

come dimostrano le varie forme di alluvioni terrazzate. Di grandissimo pregio naturalistico il tratto di fiume compreso tra lo sbarramento Rosamarina ed il viadotto autostradale, con sezioni di valle che dalla stretta gola di C.zo Famo si apre gradatamente tra i rilievi di M.te Pileri e C.zo Pileri da un lato e M.te Rosamarina e C.zo Lignari dall'altro. Una zona che, nonostante i "disturbi" dei lavori per la diga e per le opere di derivazione connesse, conserva elementi peculiari sia di natura geomorfologica che biologica e che quindi necessita di rigide forme di tutela.

Per quanto riguarda la piana terminale, sarà poi opportuno aspettare le risultanze dello studio sulle "zone di allagamento" a corredo dei dati di gestione della diga Rosamarina (E.S.A.), in fase di formulazione. Tali "zone di allagamento" fanno riferimento ad ipotesi (possibilità) di errate manovre con rilascio di volumi idrici significativi o a collassi dello sbarramento con relative onde di piena a valle. Ne derivano modelli di allagamento nelle zone di transito e calma delle ondate, con la individuazione delle superfici potenzialmente soggette a tali fenomeni.

Il fiume **Torto** sbocca a mare facendosi strada su terreni collinari prevalentemente argillosi, i più vicini al mare terrazzati dalle trasgressioni marine i cui sedimenti granulari li coprono leggermente. La continuità tra la stretta piana fluviale e la fascia costiera di Buonfornello

è sfumata da pendici larghe, sulla sinistra idraulica dominate dal massiccio del S.Calogero.

Il pattern mostra corti meandri intra-alveo, la portata regolata dalla stagione piovosa, con buoni e veloci apporti dei terreni plastici a bassa permeabilità, ma con piene addomesticate dalla estesa manutenzione agricola dei suoli e dai consistenti emungimenti della falda di sub alveo alla cui alimentazione contribuisce in maniera determinante il corso d'acqua stesso.

La foce è stata interessata da opere idrauliche molto incisive (...): la coesistenza del fiume con l'Agglomerato Industriale avrebbe potuto quì trovare una soluzione molto più "soffice".

Il fiume **Imera** (settentrionale) mostra un pattern tendenzialmente meandriforme ed anastomizzato, almeno nell'ambito dell'estesa piana fluviale di divagazione.

Lo sbocco nella piana di Buonfornello è più netto, stretto tra il Piano di Imera e quello di Pestavecchia.

Anche quì gli apporti idrici sono resi modesti fondamentalmente da un buon impianto di subalveo, parecchio sfruttato.

Anche qui è presente una "sistemazione" del tratto di foce (quasi un chilometro e mezzo), ma l'originario habitat è stato ben più manomesso da una selva di viadotti, villaggi estivi, insediamenti produttivi, discariche, prelievi di materiale. Tale aggressione non risparmia, stringendolo da presso, l'importante sito archeologico di Imera.

I corsi d'acqua minori non presentano caratteri degni di nota, fatta eccezione per il Barratina (o Barallina) a ragione del suo attraversare terreni di pregio urbanistico e sfociare a mare attraversando la città.

Con un classico pattern dendritico per litotipi pseudocoerenti, esso sottende un bacino imbrifero non eccedente i 14 Km² con una rete di incisioni che arrivano al 4° ordine gerarchico e con un elevato fattore della frequenza di drenaggio (basso coefficiente di drenaggio).

Recentemente (fine anni '80), il tratto dalla foce al viadotto autostradale è stato "sistemato" con poderose opere idrauliche, in particolare con uno scatolare a grande sezione in corrispondenza dell'attraversamento cittadino.

Mentre quindi il tronco terminale del torrente risulta "congelato" e a prova di qualunque flusso di piena, la parte periferica, in corrispondenza degli impluvi di più basso grado gerarchico, mostra

segni di attività erosiva lineare, attività che può limitare in taluni casi l'uso dei suoli.

Possiamo infine tentare di riassumere i fattori comuni ai principali corsi d'acqua che interessano il nostro territorio comunale (limitatamente quindi al tratto termitano):

- 1) sbocchi a mare stabilizzati da importanti opere idrauliche;
- 2) assenza di dinamiche erosive-deposizionali (tranne che per il Barratina);
- 3) scarsa o nulla valenza naturalistica (quale zona umida), con residuali biotopi meritevoli di salvaguardia;
- 4) elevata produttività agricola delle piane alluvionali d'alveo e di foce (tranne che per il Barratina), con eccessivo sfruttamento delle falde di sub-alveo (le opere di derivazione della diga Rosamarina dovrebbero però riequilibrare tali bilanci idrici, attualmente passivi).

Per quanto riguarda l'aspetto "permeabilità" abbiamo suddiviso il territorio in tre classi (vedi carta tematica relativa):

1) TERRENI A SCARSA PERMEABILITA'.

Ci si riferisce ai terreni prevalentemente argillosi del Flysch Numidico e delle Argille Scagliose, con una circolazione assolutamente irrisoria o localizzata in situazioni particolari (banchi arenacei, etc...).

2) TERRENI A MEDIA PERMEABILITA'.

Sono i marno-calcarei dell'Eocene di Polizzi, i piccoli affioramenti della Formazione di Caltavuturo ed i terreni di ricoprimento plio-quadernari. I primi debbono questa discreta permeabilità essenzialmente alle fratture che ne interessano la compagine, mentre i terrazzi danno luogo ad una permeabilità che è funzione del mescolamento di conglomerati, sabbie, limi e terreni eluviali.

3) TERRENI AD ELEVATA PERMEABILITA'.

Principalmente le formazioni calcareo-dolomitiche con la loro permeabilità "in grande", ma anche i conglomerati tortoniani, le alluvioni fluviali e le fasce di detrito di falda ad alta permeabilità per porosità.

Gli affioramenti calcarei, il più importante dei quali è il massiccio del San Calogero, costituiscono altrettanti bacini di drenaggio e di raccolta delle acque meteoriche. Le acque sotterranee seguono probabilmente una rete carsica stabilitasi nelle zone fessurate e fagliate e sboccano in parte ai piedi degli affioramenti calcarei al contatto di questi con il complesso argilloso impermeabile.

In profondità è probabile la presenza di un serbatoio di capacità variabile in funzione della geometria del mezzo e dello sviluppo della rete di fessure e di cavità carsiche.

Risulta essere il San Calogero quindi l'area più interessante e ciò a maggior ragione se si considera che esso è limitato completamente dalle coperture impermeabili argillose.

A tale riguardo è da notare che, mentre gli strati del blocco calcareo immergono mediamente verso SE, le sorgenti più cospicue si trovano nel versante settentrionale. Unitamente al fatto che la copertura impermeabile nel versante meridionale è a quote maggiori rispetto al versante Nord, ciò ci induce a ritenere che la falda profonda possa privilegiare i punti d'acqua situati proprio a Nord laddove il contatto con l'impermeabile avviene a quote minori. Questo modello ci fa ritenere inoltre che nelle zone dove le formazioni calcaree sono ricoperte dalle Argille Scagliose, la falda è probabilmente in carico.

Per stabilire un bilancio occorre paragonare gli apporti zenitali nell'intero massiccio calcareo con il deflusso di tutte le sorgenti esistenti. Le rimanenti acque che non fuoriescono alimentano in parte la falda superficiale, in parte si raccolgono in serbatoi sotterranei. Pur non rientrando tra gli scopi di questo studio una precisazione di tale bilancio, è noto che esso risulta deficitario, portando a concludere che l'area di alimentazione delle acque affioranti comunque sfruttate nella fascia al piede del San Calogero vada riferita ad altre aree di alimentazione.

Per quanto concerne i terreni argillosi questi sono sede di una circolazione piuttosto limitata, con manifestazioni sorgentizie legate alla

presenza di livelli permeabili localizzati. Piccole falde sospese, deflussi del primo sottosuolo a carattere stagionale sono le uniche forme prevedibili, anche se in tali settori è maggiormente necessario un approfondimento conoscitivo per aree discrete.

Un discorso a parte meritano le acque termali. La sorgente più nota sgorga all'interno del Grand Hotel Delle Terme sito nella zona del Porto. Si tratta di due polle principale distanti tra loro alcune decine di metri e situate ad una quota di circa 10 mt. s.l.m.m.. Tali polle sono sistemate all'interno di un impianto termale in attesa di attivazione che risale alla fine del secolo scorso, mentre per le terme vere e proprie, l'utilizzazione risale all'Epoca Romana.

Le polle emergono dove le dolomie triassiche della rupe del castello vengono a contatto, per faglia, con il Flysch Numidico.

Studi su tali acque sono stati effettuati sin dai primi dell'ottocento, ma bisogna aspettare la fine degli anni settanta per la individuazione di un modello completo.

Secondo gli studi geochimici ed isotopici di Alaimo, Carapezza et al. (1978) la sorgente termale fa parte delle acque cloro-solfato-alcaline, con prevalenza di sodio e cloro rispetto agli altri costituenti e quindi con una contaminazione di acqua di mare, dato confermato dall'analisi isotopica. Il circuito idrogeologico connesso risulta piuttosto

complesso, trattandosi di acque meteoriche scorrenti in acquifero carbonatico che risalgono termalizzate molto velocemente per faglia, mescolandosi in misura notevole con acqua di mare. Il rapporto tra questa e l'acqua dolce dovrebbe essere di circa 1:1,5.

Oltre alla sorgente Bagni altre manifestazioni meno importanti sono note lungo tutta la fascia costiera, il che lascia supporre per tale settore un gradiente geotermico anomalo.

6. ANALISI PAESAGGISTICA GEO-MORFOLOGICA

Sorvolando il tratto di costa compreso tra l'abitato di Trabia e la foce del fiume Imera balza subito all'occhio anche meno attento o meno interessato la rilevanza di certi caratteri del paesaggio, la loro elementare prevalenza rispetto a tutti gli altri: il Monte S.Calogero, gli abitati di Trabia e Termini, i solchi fluviali, la piana di Buonfornello, i "terrazzi" sulle colture, sull'immediato entroterra, sulle ampie fasce di raccordo.

Certo, occorre volare ad una certa quota, diciamo sopra i 1.000 metri per fare queste considerazioni; al di sotto l'osservatore comincia ad essere distratto soprattutto dalle modificazioni antropiche, dalle vie di comunicazioni, dai particolari, perde la capacità di leggere il territorio nella maniera che quì ora ci interessa.

Il territorio che abbiamo sorvolato, e che corrisponde con le opportune forzature (i confini....) a quello comunale di Termini Imerese, ben si presta ad una partizione in aree con proprie caratteristiche geomorfologiche, e questa sorta di gioco a stabilire ed individuare "stili" sul terreno consente in realtà un approccio allo studio, alla interpretazione, molto serio e vantaggioso.

Ormai dalla metà dello scorso decennio (ma su elementi e teorizzazioni risalenti anche agli anni '60) si utilizzano metodologie applicate alle discipline paesaggistiche che sfruttano valutazioni sistemiche sulla scorta della fondamentale considerazione che il territorio (il paesaggio), piuttosto che indagarlo su base specialistica (pedologia, clima, geologia, urbanizzazione, ecc.), va guardato per quello che esso già è: un ambito spaziale con componenti dinamiche suddivisibile in unità con proprie e intrinseche caratteristiche. Il ricorso al termine pattern risulta quì molto comodo.

Il tentativo di fare uno studio geologico del territorio comunale su tali presupposti non deve sembrare una contraddizione, ma un tentativo di rispondere a pressanti esigenze di migliore interscambio sia linguistico che di contenuti con gli altri estensori del nuovo P.R.G..

Diciamo subito che proveremo a ridurre al minimo la "relazione", la descrizione per parole, delegando alla rappresentazione cartografica, sia la fase di "lettura" che quella di "interpretazione (diciamo) finalizzata".

Il ridimensionamento della descrizione geolitologica (s.s.) dei terreni affioranti non deve essere malintesa con una diminuzione della sua validità, assolutamente invariabile in qualunque lavoro sul territorio, ma da ricondurre al tentativo, auspicabile da parte di tutti i tecnici, di sfrondare il proprio linguaggio dismettendone le parti che molte volte

sono sembrate di dimostrazione di background, e quasi sempre hanno costituito capitoli da saltare da parte dei fruitori dei lavori. Daremo per scontata la conoscenza di determinati elementi specialistici senza perdere una virgola del contributo che tali elementi forniscono alle successive rappresentazioni cartografiche, siano esse di indagine che di indirizzo.

L'analisi paesistica geologica viene peraltro validata dalle raccomandazioni della Regione che individua una prima fase di studio generale ed una seconda fase di approfondimento geologico-tecnico circoscritto alle sole aree da particolareggiare mediante le prescrizioni esecutive.

6.1 IL MASSICCIO DEL SAN CALOGERO

Il Monte San Calogero è un pò il dominatore del paesaggio termitano, con quei 1.326 metri di altezza così vicini al mare da renderli eclatanti e con quell'habitus regolare e didascalico se osservato dalla città che ha spesso fatto riecheggiare tra i bambini e i più sprovveduti una natura vulcanica del rilievo.

In realtà il S.Calogero è montagna sotto qualunque aspetto lo si voglia guardare, possedendone i caratteri fisici, litologici, climatici, vegetazionali, faunistici.

Il versante settentrionale è quello che presenta le maggiori pendenze mentre verso sud si evidenzia la morfologia di dorsale, meglio raccordata con l'entroterra.

Il massiccio altro non è che una "monoclinale", un pacco cioè di strati rocciosi, a mò di sandwich, il cui assetto originario, orizzontale, è stato alterato nel tempo (geologico) fino a subire, per effetto soprattutto di tensioni tettoniche, l'attuale configurazione, inclinato rispetto all'orizzontale di circa 30° in direzione SE.

Una serie di faglie, allineate lungo la direttrice NW-SE, rende discontinuo l'ammasso roccioso, disclocato poi in corrispondenza del contrasto con i terreni più recenti, verso Ovest.

La sequenza stratigrafica del S.Calogero si riporta, con analogia giacitura, in corrispondenza dei piccoli rilievi di M.te Rotondo e C.zo Famo.

Il massiccio montuoso risulta geologicamente isolato da una cintura di terreni prevalentemente plastici che ne confinano praticamente il bacino idrologico. Nonostante la presenza di estese coperture detritiche di falda, è possibile ipotizzare una configurazione idrogeologica per limite di permeabilità sovrainposto, cui corrispondono sorgenti di soglia la più importante delle quali è quella di Brocato che alimenta la città di Termini Imerese.

In realtà il bilancio idrico dell'acquifero del S. Calogero risulta piuttosto critico nel senso che gli apporti atmosferici ricadenti direttamente su di esso compensano di misura gli "output" misurati, ma considerando le perdite naturali ed i prelievi abusivi ecco che il rapporto diventa deficitario. L'abbassamento di circa 4 - 5 mt. della piezometrica in corrispondenza di Brocato sembra avvalorare tale tesi ed in ogni caso occorrerà porre grande attenzione da un lato alla salvaguardia delle zone di ricarica dell'acquifero, coincidenti con le parti più alte del massiccio montuoso, e dall'altro agli emungimenti con un costante monitoraggio di Brocato (già in atto) e con il controllo delle zone pedemontane per evitare la realizzazione e lo sfruttamento di pozzi abusivi.

Il rilievo nel suo complesso presenta una serie di elementi di pregio cui il D.A. 970/92 di istituzione della Riserva Naturale Orientata fa specifico riferimento, anche se per molti versi tale strumento di tutela sembra essere arrivato in ritardo.

Splendida l'incisione del Vallone della Pernice dove, accanto ad un preservato ecosistema floro-faunistico dovuto verosimilmente alla inaccessibilità dei luoghi, si evidenziano interessanti sezioni delle compagini rocciose. Sul sovrastante Poggio Balata (fuori dalla Riserva) sono presenti eccezionali "campi carreggiati", caratteristiche forme di carsismo superficiale, ed un piccolo giacimento a cielo aperto di cristallizzazioni di **fluorite** (fluoruro di calcio) e **baritina** (solfato di bario) che oltre all'indubbia bellezza rappresentano interessanti

testimonianze geochimiche legate al diffuso termalismo dell'area termitana.

Purtroppo la notorietà del giacimento e la facilità di accesso al sito, hanno condotto alla totale distruzione dello stesso, mentre la realizzazione di una torre di telecomunicazioni e della relativa strada di accesso non ha certo migliorato la situazione.

6.2 MONTI DI TRABIA

Con questo termine intendiamo riferirci alla porzione del territorio comunale più occidentale, compresa tra il vallone Burgio, Monte Rosamarina e l'abitato di Trabia.

E' un'area morfologicamente omogenea, di tipo montuosa, degradante dolcemente verso Ovest, bruscamente verso Est, in corrispondenza del S.Leonardo.

Anche in questo caso l'importanza geologica è legata alla funzione di zona di ricarica degli acquiferi carbonatici, acquiferi che, date le caratteristiche quali-quantitative delle acque di Trabia, vanno necessariamente riferiti ad ambiti più vasti, diversi da quelli in esame. La elevata trasmissività delle rocce, interessate da discontinuità

carsiche, rendono molto vulnerabili tali acquiferi, richiamando l'obbligo di tutelare le zone di alto morfologico e della relativa flora arborea.

L'omogeneità di tale area, ben delimitata ad Ovest dalla provinciale Trabia - Ventimiglia, ha una soluzione di continuità in corrispondenza della incisione del S.Leonardo. Sotto Cozzo Lignari si sviluppa un pendio di falesie sub-verticali di roccia nuda, intensamente carsificata, con al piede abbondanti falde di detrito i cui elementi maggiori (blocchi) giacciono lungo l'alveo fluviale. Sulla sponda opposta (Monte Pileri, Cozzo Pideri) si ha una certa continuità stratigrafica ma con un pendio mediamente meno acclive e con minori quantità di colluvium: ciò sia per una diversa natura litologica che, verosimilmente, per una differenziata azione erosiva del fiume.

Il ponte autostradale "Sicilia" individua un preciso margine geomorfologico cominciando da esso, a valle di tale "stretta", la piana alluvionale di foce e diversi ordini di terrazzi marini.

6.3 FASCIA PEDEMONTANA

Il rilievo roccioso del S.Calogero è marginato, come visto, da una continua copertura di terreni prevalentemente argillosi. Tale assetto geologico è ben reso da quello morfologico, con terreni che assumono pendenze e quote più modeste (collinari), superfici ondulate sature da

una fitta rete di linee di drenaggio. Solo nell'estremo settore settentrionale tale stile viene dissimulato dal terrazzo quaternario di C/da Caracoli che, con i suoi sottili sedimenti di trasgressione marina, viene materialmente a contatto col detrito di falda di monte.

La porzione più ampia è quella che costituisce l'immediato entroterra dell'abitato, caratterizzato da ondulate superfici salienti gradatamente verso Caccamo, diffusamente interessate dal reticolo idrografico del torrente Barallina (o Barratina) e con coperture arboree ben distribuite a prevalenti ulivi con una buona cura del suolo, cose che tendono a minimizzare i processi erosivi che ci si potrebbe aspettare attivi in terreni di tale natura. In realtà tale cura agronomica dei suoli e delle colture ha subito un certo costante regresso per effetto da un lato della crisi del settore olivicolo, diventato economicamente secondario e sussidiario e dall'altro dalla diffusa edificazione sviluppatasi dopo gli anni '50 in maniera pressochè incontrollata. Ne risulta una modificazione molto appariscente del territorio con una fitta rete di stradine asfaltate, di linee elettriche e telefoniche, ma anche con alterazioni sostanziali del libero deflusso dalle acque piovane, delle caratteristiche qualitative delle acque sotterranee, fortemente interessate dagli scarichi fognari dispersi, del taglio indiscriminato di pendii e impluvi. Sono comunque condizioni che presentano frequenze molto discontinue.

Appare molto significativo che laddove viene meno la copertura vegetazionale, ed arborea in particolare, là si innescano immediatamente processi dissestivi legati alla natura prevalentemente argillosa dei terreni.

6.4 TERRAZZI

La fascia costiera risulta interessata da strutture pianeggianti a limitato sviluppo e a quote diverse, riconducibili a residui (non oblitterati dai processi erosivi) di zone di trasgressione marina.

Si tratta di terreni caratterizzati da una coltre superficiale di sedimenti granulari (da sabbie limose a ghiaie), quiescenti per l'assenza di erosioni gravitative, nettamente separati dai tipi morfologici limitrofi.

Questa loro planarità in un contesto di superfici ondulate o accidentate, ha costituito un forte richiamo per le attività umane, recentemente esplicantesi (sic!) in una diffusa edificazione.

Partendo da Ovest incontriamo fra Trabia e il S.Leonardo, il terrazzo di C/da Bragone: esteso oltre 130 ettari, è impostato su litotipi da argillitici a marnoso-calcarei, quindi piuttosto rigidi, coperti come detto da una leggera coltre ghiaiosa. Verso sud vi si sovrappongono detriti di falda carbonatici riferibili al rilievo di Cozzo Lignari, mentre verso Est si raccoda all'alveo fluviale con pareti molto scoscese. Sulla più meridionale di queste, a limitare con il ponte autostradale "Sicilia", è

la discarica per rifiuti solidi urbani di S.Marina, in fase di esaurimento e necessitante di un successivo intervento di bonifica. Meno acclive il margine settentrionale degradante verso la linea di costa, mentre il lato W è chiuso dall'incisione del Vallone Giardinello.

L'assetto vegetazionale è regolato da un antico uliveto ad elevato reddito, ma anche in tale contesto appare consistente ed in crescita una urbanizzazione "a villette" così come concesso dal vigente P.R.G., ed attualmente limitata all'immediato intorno delle strade di penetrazione e dal margine "marino".

Ci si sposti lungo la costa verso Est, ed il successivo terrazzo lo si incontra in corrispondenza della C/da Caracoli: circa 100 ettari di superficie tagliata dalla statale 113, leggermente pendente verso il mare e a contatto, verso l'interno, con il detrito di falda del S.Calogero. Verso Est, oltre la sporgenza di Alca Secca, si scende repentinamente fino all'apice della Piana di Buonfornello.

Anche in questo caso l'uliveto originario ha lasciato il posto ad una diffusa edilizia (maggiore che per il Bragone) mista stagionale-residenziale, specie nel tratto compreso tra il mare e la SS. 113; la porzione a monte di questa appare più integra, fatti salvi alcuni insediamenti anche produttivi e la grossa sottostazione dell'Enel.

Sotto i sedimenti marini qui giacciono rocce pseudocoerenti e non mancano nei declivi a mare fenomeni dissestivi correlati ad

interventi edificatori non corretti ed al depauperamento vegetazionale spesso connesso. Non è azzardato affermare che quì l'intervento dell'uomo (almeno quello su accennato) ha innescato processi di modificazione ambientale di diversi ordini di grandezza più veloci e consistenti rispetto a quanto possono fare gli agenti esogeni naturali.

Attaccata peduncolarmente, a circa 70 mt. più in basso, la piana di Buonfornello copre un'ampia fascia parallela al mare con una ampiezza variabile fino ad un massimo di oltre 1 chilometro e con una estensione di 600 e più ettari (ci si riferisce al tratto fino alla foce dell'Imera, limite territoriale del Comune, dato che la piana prosegue ben oltre sui territori di Campofelice di Roccella e Lascari).

Intuitivamente è il terrazzo più giovane, caratterizzato da uno spessore molto più rilevante dei sedimenti fluvio-marini (vi sboccano i fiumi Torto ed Imera), con un substrato prevalentemente argilloso posto ad alcune decine di metri.

La piana è sede di una falda idrica di una certa importanza con una produttività più marcata in corrispondenza della vallata del Torto, in conseguenza evidentemente dell'apporto di subalveo, mentre verso il mare l'intrusione di acqua salmastra fa sentire i suoi effetti in associazione all'emungimento eccessivo dei pozzi freatici.

La dinamica della linea di costa risulta fortemente alterata dalle opere di difesa a mare che si estendono lungo tutto lo sviluppo della Zona Industriale, facendo salva la zona orientale a partire da Torre Battilamano, sede di insediamenti turistici.

Le foci dei due fiumi sono state praticamente imbalsamate da pesanti opere di canalizzazione, mentre non mancano prelievi indiscriminati di ghiaia e sabbia dalle spiagge e dagli alvei fluviali.

Più della metà della superficie di questo terrazzo è interessata dagli insediamenti dell'Agglomerato Industriale del C.A.S.I. di Palermo che, partendo dall'estremità occidentale, a sinistra del Torto con gli insediamenti dell'ENEL, della BONOSUD, e della FIAT, si sono sviluppati verso Est e verso l'interno, lasciando residuali (ma ancora oggi estesi) terreni a coltivazione intensiva. La porzione più orientale, come accennato, rimane separata con gli impianti turistico-stagionali a mare e con l'importante sito archeologico di Imera subito all'interno, sul ciglio del rilievo.

La destinazione d'uso della piana di Buonfornello, fortemente segnata dalla crescente Zona Industriale, risente ulteriormente della sua posizione geografica, allo sbocco (o all'imbocco) di due vie di penetrazione naturale verso l'entroterra quali le vallate del Torto e del S.Leonardo, già sfruttate dalle linee ferrata ed autostradale.

In previsione quindi di un intenso sviluppo di strutture ed infrastrutture all'interno di tale circoscritto settore territoriale, si ritiene opportuno richiamare l'attenzione degli urbanisti sulla necessità di "interfacciare" opportunamente la Piana con i territori adiacenti ad essa correlati. Ad esempio la conservazione di fasce agricole consentirebbe di salvaguardare la falda idrica, ancora oggi fondamentale anche per le colture dell'entroterra. La linea di costa andrebbe "rinaturata", ampliandone le funzioni turistiche da Est verso Ovest con interventi atti a consentirne la fruizione; tali interventi potrebbero fare da presidi nei confronti di un uso degradante quale quello attuale fatto di discariche abusive di terreno di risulta, sfabbricidi, rifiuti.

Possibile infine la rivitalizzazione del tratto terminale e di foce del fiume Torto coniugabile con la Zona Servizi del C.A.S.I. già realizzata.

Ultimo (ma non per importanza) terrazzo di pertinenza del nostro territorio comunale è quello del Piano di Imera.

Perfettamente identificabile all'osservazione, a ridosso della SS. 113 prima che questa attraversi il fiume Imera, esso costituisce un ben circoscritto tavolato a quota 80 - 100 mt. s.l.m.m. esteso circa 120 ettari, la cui morfologia si allunga verso l'entroterra perdendosi rapidamente all'altezza di Cozzo Scacciapidocchi nelle forme collinari argillose di questa contrada. La colte conglomeratica quì riposa oltre che sulle

argille scagliose, su un costone di marne bianche (Trubi) che ne accentuano il rilievo sul sottostante basso fluviale ed alluvionale. Gli importanti ritrovamenti archeologici ne hanno fatto un santuario, ben tutelato e vincolato, una vera e propria oasi peraltro di facile e gradevole accesso. Tali vincoli, estesi anche alle modalità di sfruttamento agricolo, hanno consentito il raggiungimento di condizioni geomorfologiche molto equilibrate, con la assenza di fenomeni dissestivi di rilievo.

6.5 ENTROTERRA COLLINARE

L'ambito territoriale compreso tra il fiume Torto, la Piana di Buonfornello ed il fiume Imera costituisce un'unità morfologica piuttosto omogenea con superfici collinari elevantesi fino ai 376 mt. di Cozzo Marmaro e fittamente interessate da canali di deflusso superficiale. Tali connotazione del paesaggio sono intimamente legate alla natura argillosa del substrato, le rare eccezioni costituite dai piccoli rilievi di natura carbonatica o gessosa.

Questi terreni sono caratterizzati da una spiccata dinamica gravitativa, con meccanismi di soliflusso e reptazione che in condizioni particolarmente sfavorevoli danno luogo a movimenti di masse per colamento.

L'azione contrastante esercitata dalla pratica agricola tende a minimizzare tale instabilità dei suoli, ma essendo tale pratica di tipo

prevalente estensivo, quando non pascolo incolto, ecco che gli agenti esogeni non rimangono totalmente impediti nell'azione erosiva che a luoghi raggiunge anche la forma calanchiva.

La forestazione delle zone origine dei processi erosivi, la conversione ad essenze arboree ed una migliore pratica di lavorazione della terra, parallela alle isoipse (si sono osservate arature perpendicolari alle curve di livello!), potrebbero ridurre fortemente tali instabilità, migliorando anche la resa della risorsa suolo.

Il settore a ridosso dell'Imera, che dalla zona archeologica lungo una panoramica strada comunale arriva al borgo della Signora riveste un particolare pregio ambientale, solo in parte preservato da precisi vincoli.

7. SUSCETTIVITA' D'USO DEL TERRITORIO

Nelle "GENERALITA'" si accennava alla pressione antropica sul territorio in relazione anche alla valenza "strategica" della sua posizione rispetto all'area metropolitana di Palermo.

La densità di 342 abitanti per chilometro quadrato risulta rilevante in assoluto, ben superiore alla media provinciale (245 ab/Kmq) ed il più alto del comprensorio che arriva per Caccamo a 46 ab/Kmq, fatta eccezione per Trabia, con un territorio davvero esiguo.

E' indubbio che tale pressione costituisca, come abbiamo visto nei capitoli precedenti, il principale fattore di modificazione dell'ambiente (almeno con riferimento ai tempi "umani"), determinando da un lato una alterazione dei processi naturali e dall'altro una sottrazione di risorse.

Il territorio infatti deve intendersi come una risorsa, nella misura in cui esso è in grado di consentire, direttamente o indirettamente, attività umane programmate, regolate e sostenibili.

Si ha perdita netta delle risorse quando sul territorio vengono espletate attività non regolate ed irreversibili (è il caso ad esempio di

certo abusivismo edilizio) che rendono in tale maniera la risorsa "non rinnovabile", sottraendola a qualunque futura progettualità.

La pesante canalizzazione delle foci fluviali, l'abusivismo edilizio diffuso, la scoordinata distribuzione di reti di servizi, l'abbandono della costa, rappresentano oltre che interventi discutibili, un depauperamento del patrimonio territorio, luogo potenziale di produzione e arricchimento economico, sociale, culturale.

In tale contesto le emergenze geologiche, prevalentemente di carattere dissestivo, vanno ricondotte a processi evolutivi in cui il fattore antropico gioca un ruolo sempre rilevante, comunque associabile ad un uso del territorio privo di procedure conoscitive, analitiche, programmatiche.

Il riequilibrio tra edificato e verde, la progettazione specifica del verde e non il suo uso residuale, il ricorso a tecniche di ingegneria ambientale, alla rinaturazione, l'applicazione di criteri di riqualificazione ed il rigoroso uso di protocolli progettuali che enfatizzino le valutazioni di impatto attraverso indagini multidisciplinari, costituiscono passaggi obbligati per minimizzare il "rischio geologico", ammesso e non concesso che si possa parzializzare, segregare, analizzare un "rischio", un processo, rispetto agli altri cogenti, in un contesto che rimane complessivo ed interdipendente.

Con riferimento alla chiave di lettura del presente studio, si ritiene di individuare all'interno del territorio comunale alcuni ambiti, classificabili nel modo seguente:

A) zone di elevato pregio geo-morfologico - aree di alimentazione di falde idriche, ecc. - integre. Se ne consiglia il maggior grado di vincolo. Ci si riferisce ai rilievi carbonatici del S. Calogero e dell'interno di Trabia. I fenomeni di riversamento immediatamente a valle (manifestazioni sorgentizie, fasce di detrito, etc...) portano ad espandere verso tali terreni, nella fattispecie i terrazzi quaternari, le stesse attenzioni in termini di tutela ambientale. La zona del Bragone, la C/da Madonna Diana, Caracoli, Brocato, Cortevicchia e Franco, costituiscono aree sensibili sotto l'aspetto idrogeologico, nelle quali un ulteriore incremento delle attività edificatorie implica un corrispondente incremento del fattore rischio di inquinamento.

B) zone geomorfologicamente sensibili, in cui una buona pratica agronomica tende a regolare l'azione degli agenti esogeni; qualunque intervento di un certo rilievo necessita di opere di fondazione, di contenimento, di confinamento idrico, di sistemazione, molto onerosi, data la natura prevalentemente argillosa dei terreni. In questa zona vanno incentivate migliori conduzioni agronomiche, il recupero dei pascoli incolti, e l'agriturismo. Queste zone si identificano con l'entroterra orientale, dalla C/da Quarantasalme al margine dell'abitato di Cerda.

C) Zone geomorfologicamente sensibili per la natura prevalentemente argillosa dei suoli e l'assetto idrografico. Zone già interessate da diffusa edilizia, necessitano di interventi atti a minimizzare l'impatto degli scarichi liquidi (reflui) e a scoraggiare la riduzione degli impianti arborei, elemento fondamentale per il controllo delle dinamiche idro-geologiche. In particolare le aree corrispondenti all'apparato dendritico del torrente Barratina, ma anche la fascia nord-orientale al piede del San Calogero (C/da Brocato, Castelbrocato, Serra) dove più accentuati sono i fenomeni associati alla presenza di argilliti in pendio sotto carico idrico.

D) Zone a ridotta estensione caratterizzate da instabilità idrogeologica ricorrente per le quali si rende necessario individuare interventi dedicati di bonifica, modulando opportunamente lo sviluppo edilizio. Qui citiamo, vicino l'abitato, la vallata del Barratina compresa tra l'area urbanizzata e lo svincolo autostradale nonché la zona di C/da Bevuto prossima alla stessa autostrada sedi di processi geodinamici gravitativi diffusi. L'applicazione in tali siti di interventi di "ingegneria naturalistica" in termini di rinaturazione boschiva appare fattibile, anzi auspicabile, specie se inserita in un contesto di parchi urbani direttamente fruibili. In tale termine di classificazione è stata inserita anche la piana di foce del San Leonardo la quale, già luogo di espansione delle piene fluviali, oggi con l'esercizio della diga Rosamarina diventa pure area di potenziale rischio di alluvione.

INDICE

1. INTRODUZIONE	PAG. 1
2. GENERALITA'	PAG. 4
3. LINEAMENTI LITOSTRATIGRAFICI	PAG. 5
3.1 COMPLESSO IMERESE	PAG. 5
3.2. FLYSCH NUMIDICO	PAG. 9
3.3. COMPLESSO SICILIDE	PAG.10
3.4. ALTRI TERRENI	PAG.11
4. CONSIDERAZIONI STRUTTURALI	PAG.12
5. IDROGEOLOGIA	PAG.14
6. ANALISI PAESAGGISTICA GEO-MORFOLOGICA	PAG.24
6.1 IL MASSICCIO DEL SAN CALOGERO	PAG.26
6.2 MONTI DI TRABIA	PAG.29
6.3 FASCIA PEDEMONTANA	PAG.30
6.4 TERRAZZI	PAG.32
6.5 ENTROTERRA COLLINARI	PAG.37
7. SUSCETTIVITA' D'USO DEL TERRITORIO	PAG.39