

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente

DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"

Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

(ART.1 D.L. 180/98 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L.267/98 E SS.MM.II.)

Bacino Idrografico del Fiume Alcantara (096)





BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME ALCANTARA (096)

REGIONE SICILIANA



IL PRESIDENTE
On. Salvatore Cuffaro

ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE
Assessore Rossana Interlandi

DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Dirigente Generale Avv. Giovanni Lo Bue
SERVIZIO ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO
Dirigente Responsabile Dott. Giovanni Arnone

UNITA' OPERATIVA PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO
Dirigente Dott. Tiziana Lucchesi

Coordinamento e revisione finale

Dott. G. Arnone - Dirigente Responsabile del Servizio 4 - "Assetto del territorio e difesa del suolo"
Dott. T. Lucchesi - Dirigente - U.O.S 4.1 "Piano per l'assetto idrogeologico"

Consulenza

Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali dell'Università degli Studi di Palermo – Direttore: Prof. Ing. M. Santoro
Coordinatore: Prof. G. La Loggia
Collaboratori: Ing. G. Aronica - Ing. A. Candela – Ing. N. Carruba – Ing. G. Ciraolo - Ing. C. Nasello - Ing. V. Noto.

Redazione

Geomorfologia:

Dott. Geol. E. Arini
Dott. Geol. A. Madonia

Idraulica:

Ing. P. Esposito
Ing. S. Scordo

Elaborazione grafica:

Dott. Geol. E. Arini
Dott. Geol. S. Chessari
Ing. P. Esposito
Geom. G. Gullotta
Ing. S. Scordo
Ing. F. Sorbello

Censimento dati:

Dott. Geol. E. Arini
Ing. P. Esposito
Dott. Geol. A. Madonia
Ing. S. Scordo
Ing. F. Sorbello
Si ringrazia, per la collaborazione nella stesura dell'inquadramento geologico-strutturale, la Dott. Geol. S. Simone, dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Catania.

Censimento e programmazione interventi:

Dott. Geol. E. Arini
Ing. P. Esposito
Dott. Geol. A. Madonia
Ing. S. Scordo
Ing. F. Sorbello



INDICE

SCHEDA TECNICA DI IDENTIFICAZIONE	1
QUADRO DI SINTESI DELLO STATO DEL DISSESTO	2
QUADRO DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO	3
QUADRO DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ E RISCHIO IDRAULICO.....	9
1. AMBIENTE FISICO	12
1.1 Inquadramento geografico.....	12
1.2 Morfologia	17
1.3 Idrografia.....	19
1.4 Uso del Suolo	22
1.5 Cenni di climatologia	27
1.6 Inquadramento geologico.....	30
1.6.1 Assetto geologico-strutturale	30
1.6.2 Caratteristiche litologiche	40
1.7 Geomorfologia.....	50
1.7.1 Assetto geomorfologico dei versanti	50
1.7.2 Dinamica dei versanti	51
1.8 Cenni di idrogeologia.....	55



	<i>Comune di Castiglione di Sicilia</i>	153
	<i>Comune di Linguaglossa</i>	154
	<i>Comune di Maletto</i>	155
	<i>Comune di Randazzo</i>	155
2.5.4	Analisi dei territori distinti per comune della provincia di Messina.....	157
	<i>Comune di Floresta</i>	160
	<i>Comune di Francavilla di Sicilia</i>	161
	<i>Comune di Gaggi</i>	162
	<i>Comune di Giardini Naxos</i>	164
	<i>Comune di Graniti</i>	164
	<i>Comune di Malvagna</i>	165
	<i>Comune di Mojo Alcantara</i>	167
	<i>Comune di Mongiuffi Melia</i>	168
	<i>Comune di Montalbano Elicona</i>	168
	<i>Comune di Motta Camastra</i>	169
	<i>Comune di Roccella Valdemone</i>	170
	<i>Comune di Santa Domenica Vittoria</i>	172
	<i>Comune di Taormina</i>	173
	<i>Comune di Tortorici</i>	173

3. PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO 175

3.1	Stato della progettazione proposta dagli Enti Locali.....	176
3.1.1	Dati dei comuni della provincia di Catania.....	180
	<i>Comune di Calatabiano</i>	180
	<i>Comune di Castiglione di Sicilia</i>	180
	<i>Comune di Randazzo</i>	182
3.1.2	Dati dei comuni della provincia di Messina	185
	<i>Comune di Floresta</i>	185
	<i>Comune di Gaggi</i>	186
	<i>Comune di Graniti</i>	187
	<i>Comune di Malvagna</i>	188
	<i>Comune di Motta Camastra</i>	190
	<i>Comune di Roccella Valdemone</i>	191
	<i>Comune di Santa Domenica Vittoria</i>	192
3.2	Elenco dei rischi elevati e molto elevati e interventi programmati	194
3.2.1	Dati dei comuni della provincia di Catania.....	197



<i>Comune di Calatabiano</i>	197
<i>Comune di Castiglione di Sicilia</i>	197
<i>Comune di Randazzo</i>	197
3.2.2 Dati dei comuni della provincia di Messina	198
<i>Comune di Floresta</i>	198
<i>Comune di Francavilla di Sicilia</i>	198
<i>Comune di Gaggi</i>	198
<i>Comune di Graniti</i>	199
<i>Comune di Malvagna</i>	199
<i>Comune di Motta Camastra</i>	199
<i>Comune di Roccella Valdemone</i>	200
<i>Comune di Santa Domenica Vittoria</i>	200
<i>Comune di Tortorici</i>	200
3.3 Fabbisogno progettuale e fabbisogno finanziario di massima	201
4. ANALISI DEL RISCHIO IDRAULICO	203
4.1. Metodologia Operativa	203
4.2. Scelta delle Aree Potenzialmente Inondabili	204
4.2.1. Analisi Storico-Inventariale	204
4.2.2. Analisi Territoriale	210
4.3 Perimetrazione delle Aree Potenzialmente Inondabili	214
4.4 Perimetrazione delle Aree a Rischio Idraulico	241
5. PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO	242
5.1 Interventi progettuali	243
5.2 Priorità degli interventi	248
5.3 Fabbisogno progettuale e finanziario	248
BIBLIOGRAFIA	251
ALLEGATI	
Cartografia	
Carte tematiche in scala 1:50.000	
<i>Carta dell'uso del suolo (N. 1 tavola)</i>	
<i>Carta litologica (N. 1 tavola)</i>	



Carte tematiche in scala 1:10.000

Carta dei dissesti (N. 24 tavole)

Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico (N. 24 tavole)

Carta della pericolosità idraulica (N. 11 tavole – Tav. n ° 2-8-9-10-12-13-14-15-16-21-22)

Carta del rischio idraulico (N. 2 tavole – Tav. n ° 9-14)

Schede di censimento

Schede di censimento dei dissesti



SCHEMA TECNICA DI IDENTIFICAZIONE

Bacino idrografico principale	FIUME ALCANTARA		Numero	096
Province	Catania, Messina			
Versante	Orientale			
Recapito del corso d'acqua	Mare Ionio			
Lunghezza dell'asta principale	48 km			
Altitudine	massima	3.274 m s.l.m.		
	minima	0 m s.l.m.		
Superficie totale del bacino imbrifero	550 km ²			
Affluenti	Fiume S. Paolo, Fosso Difesa, Torrente Favoscuro, Torrente Fondachello, Torrente Roccella, Torrente Petrolo, Vallone S. Cataldo-Torrente Minichello, Vallone della Guerrida, Vallone Medda, Vallone Porcello, Vallone Schiaccia, Vallone Sciambro, Vallone Facino, Vallone Focera, Vallone della Pomarazzita, Vallone Acquabianca, Vallone Sorbera, Vallone S. Anna Vallone di S. Zito			
Serbatoi ricadenti nel bacino	---			
Utilizzazione prevalente del suolo	Incolto roccioso (28,4%) e Pascolo (21,4%)			
Territori Comunali	Provincia di Catania	Bronte, Calatabiano, Castiglione di Sicilia, Linguaglossa, Maletto, Randazzo.		
	Provincia di Messina	Floresta, Francavilla di Sicilia, Gaggi, Giardini Naxos, Graniti, Malvagna, Mojo Alcantara, Mongiuffi Melia, Montalbano Elicona, Motta Camastra, Raccuja, Roccella Valdemone, S. Domenica di Vittoria, Taormina, Tortorici.		
Centri abitati	Provincia di Catania	Calatabiano, Castiglione di Sicilia, Randazzo.		
	Provincia di Messina	Floresta, Francavilla di Sicilia, Gaggi, Graniti, Malvagna, Mojo Alcantara, Motta Camastra, Roccella Valdemone, S. Domenica di Vittoria.		



QUADRO DI SINTESI DELLO STATO DEL DISSESTO

DATI DI SINTESI PER PROVINCIA	Numero di dissesti	Area in dissesto	Area totale	<i>Indice di Franosità</i>
	N.	A_d [Ha]	A_{tot} [Ha]	$(I_f = A_d/A_{tot} \times 100)$ [%]
Catania	101	1.084,40	27.809	3,90
Messina	269	2.050,85	27.187	7,54
TOTALE	370	3.135,25	54.996	5,70

DATI DI SINTESI	Numero di dissesti	Area in dissesto	Area totale	<i>Indice di Franosità</i>
	N.	A_d [Ha]	A_{tot} [Ha]	$(I_f = A_d/A_{tot} \times 100)$ [%]
TOTALE	365	3.135	54.996	5,70

Dal confronto delle due tabelle si evince che il numero totale dei dissesti risultante dalla sommatoria dei dissesti ricadenti in ogni singolo comune è pari a 370 e non coincide con il valore 365 relativo al numero totale dei dissesti per l'intero bacino idrografico, in quanto 5 dissesti presentano porzioni ricadenti in due diversi territori comunali.

In particolare quattro dissesti hanno la porzione montana nel territorio di Montalbano Elicona e quella valliva nel territorio di Roccella Valdemone mentre un dissesto ricade nei territori di Santa Domenica Vittoria e Randazzo.



Come detto per i dissesti, anche per le aree in pericolosità il numero totale risultante dalla sommatoria delle aree ricadenti in ogni singolo comune è pari a 370 e non coincide con il valore 365 relativo al numero totale delle aree in pericolosità per l'intero bacino idrografico.



Comuni della provincia di Catania	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA														TOTALE	
	P4		P3		P2		P1		P0		P0		TOTALE			
	N.	A _{P4} [Ha]	N.	A _{P3} [Ha]	N.	A _{P2} [Ha]	N.	A _{P1} [Ha]	N.	A _{P0} [Ha]	N.	A _{P0} [Ha]	N.	A _P [Ha]		
Bronte	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	9,67	0	0,00	1	9,67	1	9,67		
Calatabiano	1	2,54	2	3,87	7	56,80	11	5,39	2	0,17	23	68,76	23	68,76		
Castiglione di Sicilia	0	0,00	4	3,15	16	333,41	4	10,75	1	4,19	25	351,50	25	351,50		
Linguaglossa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	4,17	0	0,00	2	4,17	2	4,17		
Maletto	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	8,51	0	0,00	1	8,51	1	8,51		
Randazzo	0	0,00	9	55,19	20	442,15	20	151,88	0	0,00	49	649,22	49	649,22		
TOTALE	1	2,54	15	62,21	43	832,35	39	190,38	3	4,35	101	1.091,83	101	1.091,83		



	PERICOLosità GEOMORFOLOGICA																	
	P4			P3			P2			P1			P0			TOTALE		
	N.	A _{P4} [Ha]		N.	A _{P3} [Ha]		N.	A _{P2} [Ha]		N.	A _{P1} [Ha]		N.	A _{P0} [Ha]		N.	A _P [Ha]	
Comuni della provincia di Messina																		
Floresta	0	0,00		1	2,29		19	280,50		3	8,12		0	0,00		23	290,91	
Francavilla di Sicilia	0	0,00		13	9,55		45	360,95		20	44,20		2	6,56		80	421,26	
Gaggi	0	0,00		2	17,68		6	85,22		1	0,80		0	0,00		9	103,70	
Giardini Naxos	0	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00	
Graniti	0	0,00		3	4,26		7	15,56		4	7,56		0	0,00		14	27,38	
Malvagna	0	0,00		3	45,44		10	55,33		4	8,78		0	0,00		17	109,55	
Mojo Alcantara	0	0,00		6	9,18		3	20,58		0	0,00		1	0,83		10	30,58	
Mongiuffi Melia	0	0,00		0	0,00		4	83,42		0	0,00		0	0,00		4	83,42	
Montalbano Elicona	0	0,00		0	0,00		5	60,41		1	2,35		0	0,00		6	62,76	
Motta Camastra	0	0,00		5	3,33		5	53,09		3	2,83		0	0,00		13	59,25	
Roccella Valdemone	2	9,76		8	28,85		24	247,61		8	34,10		1	3,91		43	324,24	
Santa Domenica di Vittoria	0	0,00		6	49,94		19	253,80		8	43,55		0	0,00		33	347,30	
Taormina	0	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00	
Tortorici	2	17,51		0	0,00		13	189,21		2	14,50		0	0,00		17	221,22	
TOTALE	4	27,27		47	170,52		160	1705,69		54	166,80		4	11,30		269	2.081,58	



Comuni della provincia di Catania	RISCHIO GEOMORFOLOGICO											
	R4		R3		R2		R1		TOTALE			
	N.	A _{R3} [Ha]	N.	A _{R3} [Ha]	N.	A _{R3} [Ha]	N.	A _{R3} [Ha]	N.	A _{R3} [Ha]		
Bronte	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,06	2	0,06		
Calatabiano	1	0,06	3	0,46	9	0,82	7	0,43	20	1,76		
Castiglione di Sicilia	2	0,19	1	0,02	41	4,23	10	0,82	54	5,26		
Linguaglossa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,07	1	0,07		
Maletto	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,09	1	0,09		
Randazzo	7	1,16	8	2,58	27	5,55	27	4,17	69	13,47		
TOTALE	10	1,42	12	3,06	77	10,60	48	5,64	147	20,72		



Capitolo 1

AMBIENTE FISICO

1.1 Inquadramento geografico

Il bacino idrografico del Fiume Alcantara è localizzato nella porzione centro-settentrionale del versante orientale della Sicilia ed occupa una superficie complessiva di circa 550 km². Al bacino del Fiume Alcantara si fanno afferire anche le acque provenienti dal bacino del Fiume Flascio, antico affluente dell'Alcantara, attualmente tributario del Lago Gurridda, formatosi per sbarramento lavico; si tratta in realtà di un esteso pantano che si forma, nell'area più depressa, in periodo invernale e tende a scomparire nel periodo estivo. La maggior parte della depressione risulta ormai ricolma di materiali alluvionali per cui il livello delle acque tende conseguentemente ad innalzarsi; per avere un'idea di tale fenomeno si pensi che nel giro di pochi decenni le arcate del ponte sulla S.S. 120 sono state colmate dalle alluvioni. Sebbene il Fiume Flascio, dal punto di vista morfologico, faccia parte di un bacino a se stante, in questa sede viene considerato appartenente al bacino Alcantara per le interconnessioni idrogeologiche esistenti tra i due bacini.



La forma del bacino idrografico in esame è asimmetrica, con una direzione di allungamento E-W e con una pronunziata appendice orientale che si estende in direzione NNW-SSE in prossimità della foce. Il bacino raggiunge la sua massima ampiezza, pari a circa km 25, nella zona occidentale; nella parte orientale, invece, la larghezza si riduce sensibilmente, fino a circa 2 km, a pochi km di distanza dalla foce. I bacini con i quali confina il Bacino del f. Alcantara, procedendo in senso antiorario, sono i seguenti:

- a Nord
 - F. di Zappulla, F.ra di Naso, T.te Timeto, T.te Elicona, T.te Mazzarà, T.te Termini, F.ra Agrò
- ad Ovest
 - F. Simeto

Il bacino del Fiume Alcantara rientra tra i bacini dichiarati montani con R.D. n° 1423 del 7/06/1937.

Il bacino si sviluppa sul versante orografico orientale della Sicilia, tra il Monte Etna e le propaggini meridionali dei Monti Peloritani, interessando, da un punto di vista amministrativo, il territorio di due province (Catania e Messina) ed un totale di 28 territori comunali di cui però solo 21 sono quelli che ricadono nel bacino per una superficie superiore a 0.1 km^2 . In particolare dei comuni suddetti, soltanto 12 sono quelli il cui centro abitato ricade interamente all'interno del bacino.

In Tab.1.1 si riporta l'elenco dei comuni ricadenti all'interno del bacino in esame: il numero di residenti in ciascuno dei suddetti comuni si riferisce ai dati ISTAT relativi all'anno 2003, mentre i dati relativi all'estensione dei territori comunali si riferiscono esclusivamente alla porzione di tali territori ricadente all'interno del bacino considerato.



Tabella 1-1 -Territori comunali ricadenti nel bacino del F. Alcantara.

PROVINCIA	COMUNE	RESIDENTI (dati ISTAT 2003)	AREE			Centro abitato ricadente nel bacino
			A _{Totale} [km ²]	A _{nel bacino} [km ²]	A _{nel bacino} /A _{Totale} [%]	
CATANIA	Bronte	18.923	213,91	17,61	8,23	No
	Calatabiano	5.214	26,19	12,59	48,07	Si
	Castiglione di Sicilia	3.650	119,69	92,28	77,10	Si
	Linguaglossa	5.435	58,00	0,54	0,93	No
	Maletto	4.063	40,51	4,16	10,27	No
	Randazzo	11.260	165,44	151,32	91,47	Si
MESSINA	Floresta	610	31,31	31,22	99,71	Si
	FrancaVilla di Sicilia	4.301	82,23	82,21	99,98	Si
	Gaggi	2.737	7,52	7,50	99,73	Si
	Giardini Naxos	9.265	5,37	0,80	14,90	No
	Graniti	1.573	10,02	10,02	100,00	Si
	Malvagna	935	6,81	6,81	100,00	Si
	Mojo Alcantara	896	8,38	8,38	100,00	Si
	Mongiuffi Melia	772	24,36	5,37	22,04	No
	Montalbano Eliconia	2.800	67,11	12,01	17,90	No
	Motta Camastra	877	25,19	25,19	100,00	Si
	Raccuja	1.359	25,05	0,46	1,84	No
	Roccella Valdemone	824	41,28	41,25	99,93	Si
	S. Domenica di Vittoria	1.146	20,08	20,08	100,00	Si
	Taormina	10.782	13,18	4,02	30,50	No
Tortorici	7.425	70,39	16,14	22,93	No	
TOTALE		94.847	1.062,02	549,96	51,78	12



La presenza antropica all'interno dell'area studiata è riscontrabile, oltre che nei centri abitati e nelle aree ad uso agricolo, in numerose infrastrutture di trasporto; tra queste le più importanti sono:

- Sede ferroviaria Circumetnea;
- Sede ferroviaria Taormina-Randazzo;
- Strada Statale n.114;
- Strada Statale n.116;
- Strada Statale n.120;
- Strada Statale n.185;
- Strada Statale n.284;
- Autostrada A18;
- Strada Provinciale n. 1;
- Strada Provinciale n.110;
- Strada Provinciale n. 2;
- Strada Provinciale n.6;
- Strada Provinciale n.8;
- Strada Provinciale n.9;
- Strada Provinciale n.187;
- Strada Provinciale n.1 III;
- Strada Provinciale n.64;
- Strada Provinciale n.7 I;
- Strada Provinciale n.7 II;
- Strada Provinciale n.7 III;
- Strada Provinciale n.81;
- Strada Provinciale n.89.

All'interno del bacino non è presente nessun invaso artificiale, anche se è stata studiata la possibile realizzazione di quattro serbatoi; questa sembra risultare possibile per tre di essi



denominati Flascio (sul Fiume Flascio), Alcantara e Rocche Palazzolo (sul Torrente Roccella); gli studi hanno dato esito negativo invece per il serbatoio denominato Gurridda (sul F. Flascio). I primi tre dovrebbero raccogliere rispettivamente i deflussi di 12, 20.5 e 10.4 km² di bacino, con una capacità utile di 11, 18.5 e 5.5*10⁶ m³ ed un volume medio annuo utilizzabile di 8.8, 14.8 e 4.4 * 10⁶ m³/anno.

Le acque del Fiume Alcantara e dei suoi affluenti principali (F. Flascio, F. S. Paolo e T.te Petrolo) sono utilizzate a scopo idroelettrico, industriale ed irriguo. In particolare, nel tratto del F. Alcantara compreso tra la confluenza del T.te Roccella e quella del F. S. Paolo, sono state installate, dall'ENEL, due centrali idroelettriche. Le utilizzazioni a scopo irriguo interessano invece tutto il corso d'acqua, anche se in maniera più cospicua nel tratto che va dalla confluenza del F. S. Paolo fino alla confluenza con il T.te Petrolo.

Per quanto riguarda le aree protette, il bacino in esame comprende:

- Parco fluviale dell'Alcantara, istituito con la legge regionale n°6 del 3 maggio 2001, che ricade nei territori comunali di: Randazzo, Santa Domenica Vittoria, Roccella Valdemone, Mojo Alcantara, Malvagna, Montalbano Elicona, Francavilla Di Sicilia, Motta Calastra, Graniti, Mongiuffi Melia, Gaggi, Taormina, Giardini Naxos, Calatabiano, Castiglione di Sicilia;
- la Riserva Naturale orientata Bosco di Malabotta che interessa i comuni di Francavilla Di Sicilia, Montalbano Elicona, Mojo Alcantara, Malvagna, Roccella Valdemone;
- il Parco dell'Etna che ricade nei comuni di Bronte, Castiglione di Sicilia, Linguaglossa, Maletto, Randazzo.

L'area sottesa dal bacino ricade nelle seguenti Tavole edite dall'I.G.M. in scala 1:25.000: Floresta, Randazzo, Bronte, Roccella Valdemone, Malvagna, Monte Etna Nord, Novara, Castiglione di Sicilia, Piedimonte, Limina, Taormina, Fiumefreddo ed è delimitato dalle seguenti coordinate geografiche, relative ai suoi punti estremi, nelle quattro direzioni principali:

- a Nord, lat. N 37°59'40" (Serra Baratta);
- a Sud, lat. N 37°46'00" (versante Nord Monte Etna);
- ad Est, long. E, 2°48'33" (foce Alcantara);



– ad Ovest, long. E 2°22'33" (C.da Salvatore).

A Sud, il bacino del fiume Alcantara confina con il massiccio vulcanico etneo e lo spartiacque è costituito da una dorsale che passa per le cime Campanaro (583 m s.l.m.), Calciniera (809 m s.l.m.), Culma (806 m s.l.m.) e Pizzo (822 m s.l.m.).

Ad Ovest, il bacino è delimitato dallo spartiacque del Fiume Simeto che interessa l'allineamento Pizzo Filicia (1140 m s.l.m.), Serra Candela (1155 m s.l.m.), Monte di Tre Arie (1609 m s.l.m.), Monte Sollazzo (1539 m s.l.m.).

A Nord, il bacino è chiuso dalle catene dei Monti Nebrodi e dei Monti Peloritani ed il limite passa per Monte dell'Orso (1430 m s.l.m.), Serra Baratta (1259 m s.l.m.), Monte Paulera (380 m s.l.m.), per giungere al mare poco a Sud di Capo Schisò.

La rappresentazione cartografica del bacino è individuata dalla seguente cartografia:

– I.G.M. in scala 1:50.000 (4 fogli):

n° 612 Randazzo; n° 613 Taormina; n° 624 Monte Etna; n° 625 Acireale.

– C.T.R. in scala 1:10.000 (22 sezioni):

612030 – 612040 – 612070 – 612080 – 612110 – 612120 – 612150 – 612160 – 613010 –
613020 – 613030 – 613050 – 613060 – 613070 – 613090 – 613100 – 613110 – 613130 –
613140 – 613150 – 613160 – 625010.

1.2 Morfologia

Il territorio interessato dal bacino idrografico del Fiume Alcantara riguarda un'area molto vasta, che abbraccia lineamenti morfologici assai diversi, variando dalle ampie distese della pianura alluvionale, alle zone prettamente collinari, sino alle forme orografiche aspre ed accidentate delle creste dei Monti Peloritani.

Notevoli differenze si rilevano, tuttavia, anche tra i due versanti per la presenza di terreni di genesi completamente diversa. Il territorio del versante destro è, infatti, caratterizzato dai notevoli espandimenti lavici del sistema vulcanico etneo mentre il versante sinistro è quasi esclusivamente interessato dai terreni di origine sedimentaria. Ne consegue anche una rilevante diversità nel paesaggio.



L'acclività media dei pendii alle quote più elevate è generalmente notevole e denota la competenza del substrato roccioso che costituisce i rilievi montuosi, composto essenzialmente da rocce metamorfiche, arenacee e conglomeratiche. Pendenze più modeste si rilevano, invece, in corrispondenza degli affioramenti argillosi, che conferiscono ai versanti forme blande e mammellonari.

Nelle zone prive di vegetazione dove affiorano terreni metamorfici e sedimentari si rilevano numerose zone interessate da dissesti di varia natura.

Laddove affiorano gli intervalli delle formazioni fliscioidi in cui la componente argillosa prevale su quella arenacea, specialmente nelle zone più tettonizzate, si verificano in prevalenza movimenti gravitativi lungo piani di frattura preesistenti.

Notevoli fenomeni di scorrimento rotazionale si notano nella zona di S. Domenica Vittoria e Roccella Valdemone, in cui il Flysch di Monte Soro presenta una componente prevalente di natura argillosa. Altri dissesti si rinvengono in affioramenti di banconi arenacei, con giacitura a franapoggio sugli interstrati argillosi.

Frane di crollo interessano soprattutto la zona di contatto fra i terreni coerenti, quali i conglomerati basali del Flysch di Capo d'Orlando o le Calcareniti di Floresta ed i sottostanti terreni pseudocoerenti, quali argilloscisti e argille scagliose. Frane di crollo si rinvengono anche lungo gli alvei dei corsi d'acqua e avvengono per scalzamento alla base delle scarpate laterali, così com'è visibile lungo alcuni tratti degli affluenti San Paolo, Roccella e Petrolo. Le metamorfite (argilloscisti) affioranti vengono facilmente e diffusamente erose dagli agenti meteorici e, impregnandosi d'acqua, danno origine a scivolamenti di masse detritiche ed a scorrimenti rotazionali, determinando il crollo delle rocce soprastanti cui viene a mancare la base d'appoggio. Si formano così depositi detritici con aspetto superficiale piuttosto caotico per la presenza di grossi massi litici emergenti da una matrice prevalente argilloso-terrosa.

Numerose, anche se di estensione limitata, sono le frane di scorrimento che si rilevano nelle Argille Scagliose (A.S.); sempre sulle A.S., nella zona di Mojo Alcantara, si rinvengono anche delle zone ad erosione calanchiva.

Sul versante destro del Fiume Alcantara, dove prevalgono gli affioramenti di rocce vulcaniche, non sono stati riscontrati fenomeni di dissesto apprezzabili.



1.3 Idrografia

L'asta principale

L'asta principale del Fiume Alcantara ha origine alle falde meridionali della dorsale compresa fra Serra Baratta, Monte Caci e Piano della Serra; essa ha uno sviluppo lineare di circa 50 chilometri e sfocia nel Mar Ionio, circa 5,5 chilometri a Sud di Taormina.

Il bacino del tratto montano del Fiume Alcantara si estende per circa 53 km² ed in esso ricade il centro abitato di Floresta. In questo primo tratto il Fiume Alcantara scorre in direzione NE-SW fino alla confluenza con il Vallone Acquabianca, quindi procede in direzione NW-SE fino al centro abitato di Randazzo, dove si unisce al Vallone Gurrída ad una quota di circa 730 m e da tale punto l'asta principale prosegue il suo corso in direzione Ovest-Est.

Gli affluenti principali si trovano in sinistra idrografica e, da monte verso valle, sono: il Torrente di S. Domenica, il Torrente Favoscuro, il Torrente Roccella, il Torrente Fondachello, il Fiume San Paolo, il Vallone Zagala, il Torrente Petròlo.

Gli affluenti di destra sono invece rappresentati da alcuni modesti valloni, poiché, essendo il versante destro prevalentemente coperto dagli espandimenti lavici etnei piuttosto recenti, non si è ancora formato un reticolo idrografico ben delineato, eccetto che per la presenza di modeste incisioni nella parte valliva del bacino.

Il reticolo idrografico del bacino del Fiume Alcantara, in dipendenza della natura dei terreni, della conformazione orografica della zona e della tettonica, risulta nettamente diversificato da zona a zona nella densità di drenaggio, lunghezza delle aste direttamente tributarie del corso principale e grado di gerarchizzazione. Il versante destro del bacino è ricoperto in massima parte dagli espandimenti lavici dell'Etna che hanno colmato ed obliterato il reticolo idrografico preesistente sul substrato sedimentario.

Dato l'alto coefficiente di assorbimento (pari circa a 0.95) dovuto alla elevata permeabilità dei materiali vulcanici fortemente fessurati e data la bassa erodibilità dalle rocce e la loro recente età di formazione, il territorio ricoperto da tali terreni risulta privo di un reticolo idrografico degno di nota e le acque selvagge raramente riescono ad incanalarsi in incisioni ben delineate. Le poche incisioni maggiori, spesso dovute ad elementi morfologici



di origine eruttiva anzicchè erosiva, formano brevi fiumare quasi sempre asciutte, che portano acque generalmente per poche ore dopo le precipitazioni più violente della stagione autunno-inverno. Nella parte valliva del bacino, in destra al fiume, a Nord della dorsale collinare di Monte Campanaro–M. Calcinera–M. Pizzo sono presenti alcune modeste incisioni su terreni sedimentari. Il territorio in sinistra idrografica è invece totalmente costituito da terreni sedimentari o epimetamorfici, sui quali si è messo in posto un fitto reticolo idrografico a carattere giovanile, con alvei piuttosto stretti. Tutti i principali affluenti di sinistra presentano orientamento N–S e sono separati da dorsali subparallele che si distaccano quasi a pettine dalla dorsale principali dei Monti Peloritani.

Descrizione dei principali sottobacini

Sul versante destro del bacino, considerata l'elevata permeabilità e la bassa erodibilità degli espandimenti lavici recenti dell'Etna che hanno obliterato il reticolo idrografico preesistente, il territorio risulta privo di un reticolo idrografico degno di nota.

Facendo riferimento agli affluenti maggiori del Fiume Alcantara, così come riportato nel Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico di cui al Decreto Assessoriale Regionale Territorio e Ambiente del 4/7/2000, si illustra di seguito una descrizione dei principali sottobacini:

- Sottobacino del Fiume Flascio;
- Sottobacino del Torrente Favoscuro;
- Sottobacino del Fiume Roccella;
- Sottobacino del Torrente Fondachello;
- Sottobacino del Fiume San Paolo;
- Sottobacino del Torrente Petrolo.

Il **bacino del Fiume Flascio**, antico affluente dell'Alcantara, attualmente tributario del Lago Gurridda, ricade nell'area nord-occidentale del bacino del Fiume Alcantara e si estende per circa 46 km². Tale bacino potrebbe considerarsi in senso stretto un bacino a se stante ma si fa afferire al bacino dell'Alcantara per le connessioni idrogeologiche con questo.



Il Fiume Flascio nasce dalle pendici del complesso di Monte del Moro–M. Sciacca Badessa–M. S. Antonio e Monte Tabaccazzo, in territorio del comune di Tortorici e si sviluppa in direzione Ovest-Est e poi Nord-Sud fino allo sbocco nel Lago Gurrida, al confine fra i territori comunali di Bronte e Randazzo, a quota di circa 850 m s.l.m..

Alla formazione del lago Gurrida hanno concorso numerose e successive colate laviche, provenienti dall'attuale cratere centrale e dai crateri eccentrici che si sono formati sul versante settentrionale dell'Etna, e che hanno invaso l'attuale foce del Fiume Flascio e l'allora punto di confluenza con l'Alcantara. Le acque del Fiume Flascio sono state pertanto impedito a scorrere nel loro naturale alveo verso Est, defluendo invece verso Ovest, superando lo spartiacque naturale (C.da Casitta) che divideva il bacino del Flascio da quello del T. Saracena, affluente del Simeto. Successive colate invasero la nuova incisione formatasi, cosicché le acque del F. Flascio, impedito a defluire verso est e verso ovest, determinarono la formazione del lago Gurrida. La riprova di tale ricostruzione paleogeografica sta nel fatto che quando nelle stagioni invernali il livello del lago supera i 5-6 m, si riscontrano delle manifestazioni sorgentizie in alcune località del bacino del T. Saracena; tali manifestazioni si esauriscono quando il livello del lago si riporta a quello medio di 1-2 m. Il lago non ha emissari e le sue acque si scaricano tramite i numerosi inghiottitoi presenti sul fondo, andando ad alimentare una paleovallata.

Il **bacino del T. Favoscuro** si estende per circa 18 km². Nasce dalle pendici del M. Parco nel territorio comunale di Floresta e lungo il suo corso raccoglie le acque del T.te Rondine, del T.te Pintarolo e, a nord del centro abitato di Santa Domenica di Vittoria, quelle del T.te Pertichigna e del T.te Peturizzo, fino a confluire nel Fiume Alcantara ad una quota di circa 430 m, nel territorio compreso tra i comuni di Santa Domenica di Vittoria e Roccella Valdemone.

Il **bacino del Fiume Roccella** si estende per circa 56 km². Nasce dalle pendici del complesso Pizzo della Casitta, i Due Monti e Pizzo Leo, nel territorio del comune di Santa Domenica di Vittoria e del complesso montuoso di Rocche Don Carlo nel territorio del comune di Roccella Valdemone.

Il Torrente Roccella riceve le acque del Torrente Pelleria il cui bacino da solo costituisce circa un terzo di quello del T. Roccella. A Sud del centro abitato di Roccella Valdemone, nel



T.te Roccella confluisce il T.te Cerasa. La confluenza con il Fiume Alcantara avviene, a circa 550 m di quota, in c.da Vassallo nel territorio del comune di Roccella Valdemone.

Il **bacino del T. Fondachello** si estende per circa 16 km². Si origina dalle falde di Serro Faita e Pizzo Piraino, nel territorio del comune di Francavilla di Sicilia, raccogliendo le acque del Vallone Grascione e del Vallone Cilestro. Durante il suo corso, prevalentemente in direzione N-S, a nord del centro abitato di Malvagna, si ha la confluenza del Torrente Costantino. Il Torrente Fondachello confluisce nel Fiume Alcantara a circa 480 m di quota nel territorio dei comuni di Malvagna, Francavilla di Sicilia e Castiglione di Sicilia.

Il **bacino del Fiume San Paolo** si estende per circa 45 km² nel settore orientale del bacino del Fiume Alcantara, comprendendo il centro abitato di Francavilla di Sicilia e parzialmente quello di Motta Camastra. Il Fiume San Paolo si origina dalle falde meridionali di M. Paulera, M. Donavedao, M. Tre Finaite nel territorio del comune di Francavilla di Sicilia. L'alveo ha un decorso N-S fino alla confluenza con il Torrente Iatro, quindi procede in direzione W-E raccogliendo, in sinistra idrografica, le acque del Torrente Zaviani e del Vallone Zangala. Il Fiume San Paolo confluisce nel Fiume Alcantara ad una quota di circa 230 m, tra i territori dei comuni di Castiglione di Sicilia, Francavilla di Sicilia e Motta Camastra.

Il **bacino del Torrente Petrolo** si estende per circa 14 km², nel settore orientale del bacino del Fiume Alcantara. Il Torrente Petrolo si origina dalle falde di Monte Pietrerosse, Monte Mongivacche e Monte Naturi nel territorio dei comuni di Graniti e Mongiuffi Melia. L'alveo, che ha decorso N-S, poco più a sud del centro abitato di graniti riceve le acque del Torrente Santa Maria e del Torrente Canneto, dalla sua destra idrografica, e del Torrente Cannavata dalla sua sinistra. Il Torrente Petrolo confluisce nel Fiume Alcantara ad una quota di circa 90 m, nel territorio tra i comuni di Graniti e Mongiuffi Melia.

1.4 Uso del Suolo

Per quanto concerne le caratteristiche di utilizzazione del suolo dell'area in studio è stata effettuata una analisi di larga massima, sulla base dei dati a disposizione presso la Regione Siciliana. Il territorio è interessato da colture di vario genere come mostra la Fig. 1.1,



in cui i dati rappresentati sono tratti dalla “*Carta dell'uso del suolo*” a scala 1:250.000 – Regione Siciliana – Assessorato Territorio e Ambiente (1994).

Dall'analisi dei dati sull'uso del suolo del territorio considerato si rilevano principalmente le seguenti tipologie d'uso:

- Territori modellati artificialmente;
- Zone urbanizzate;
- Territori agricoli;
- Agrumeti;
- Frutteti;
- Mosaici colturali;
- Oliveti;
- Seminativi semplici;
- Vigneti;
- Territori boscati ed ambienti seminaturali;
- Boschi di conifere;
- Boschi di latifoglie;
- Bosco degradato;
- Bosco misto;
- Legnose agrarie miste;
- Macchia mediterranea;
- Incolto roccioso;
- Pascolo;
- Zone umide.

Le *zone urbanizzate* si rinvencono in corrispondenza dei centri abitati e rappresentano una percentuale piuttosto bassa del territorio in esame, pari al 1,3%, poiché i suddetti agglomerati urbani sono, in generale, centri di dimensioni piuttosto limitate, mentre mancano grandi centri urbani.

I territori agricoli, invece, ricoprono una vasta porzione del bacino. Le zone impiegate a *seminativo semplice*, fatta eccezione per un'area ad Est del centro abitato di Maletto,



dominano nella parte centrale del bacino. Si addensano in prossimità degli assi principali, alla sinistra idrografica del Vallone della Guerrida e del Fiume Alcantara, nonché lungo la zona terminale del Torrente Flascio e ricoprono il bacino per il 4,5%.

Sempre nella parte centrale del bacino si ritrovano le aree destinate ai *mosaici colturali*. Esse rappresentano il 4,67%. Gli *oliveti* sono poco diffusi occupando l'1,9% della superficie dell'intero bacino. Essi sono concentrati nel settore prossimo alla foce del fiume, ad est del centro abitato di Gaggi e nelle aree limitrofe al Torrente Petrolo, al Vallone San Zito ed al Vallone Morabito.

I *frutteti* occupano il 4,3% della superficie dell'intero bacino. Essi sono concentrati in prossimità dell'asse del Fiume Alcantara nonché, nel settore settentrionale, tra il Torrente Roccella ed il Torrente Pelleria e lungo Fosso di Mancina (affluente destro del Torrente San Paolo).

Le aree destinate *ad agrumeto*, che ricoprono il 3,2% del bacino, occupano la zona di confluenza tra la Fiumara di San Paolo ed il Fiume Alcantara e, da tale confluenza alla foce dell'Alcantara, una stretta striscia lungo l'asse di quest'ultimo, al confine tra il territorio comunale di Castiglione di Sicilia e i territori comunali di Motta Camastra, Graniti e Taormina. Le aree destinate a *vigneto* ricoprono il 4% del bacino; si ritrovano tra i centri abitati di Randazzo e Castiglione di Sicilia, dalla destra idrografica del fiume Alcantara alle pendici del Monte Etna.

I boschi sono stati distinti in *boschi a conifere*, a *latifoglie* e *boschi misti*. I primi rappresentano l'1,81% della superficie del bacino ed esclusivamente nel settore meridionale di questo; sono localizzati in plaghe piuttosto circoscritte alle pendici del Monte Etna. I boschi a latifoglie, invece, sono più estesi dei primi e ricoprono una superficie pari al 7,2%. Essi, fatta eccezione per un'area a Nord Ovest di M.te Maletto ed un'altra a Nord Est del centro abitato di Graniti, si ritrovano nel settore settentrionale del bacino, nel territorio dei comuni di Randazzo, Floresta, Santa Domenica Vittoria, Roccella Valdemone, Montalbano Elicona e Malvagna. Il bosco misto occupa il 2,1% del territorio del bacino in plaghe abbastanza estese alle pendici del Monte Etna ed in prossimità del confine nord-orientale del bacino, nel territorio comunale di Francavilla di Sicilia. Il bosco a latifoglie, ed in parte quello a conifere e quello misto, passano, ai loro margini, a *bosco degradato*; altri lembi di bosco



degradato, il quale rappresenta l'11,1% della superficie del bacino, occupano i settori centrale e nord-orientale di quest'ultimo.

Le *legnose agrarie miste*, che occupano solo lo 0,3% del bacino, sono localizzate alla confluenza tra il Fosso di Mancina ed il Torrente San Paolo ed alle pendici orientali del complesso vulcanico del Monte Etna.

La *macchia mediterranea*, che rappresenta il 3,1% della superficie del bacino, eccetto un'area prossima al lago Gurrída, occupa il settore orientale del bacino, in prossimità dei Torrenti San Paolo e Zamani, e dei Valloni Porcello e Sorbera.

Le zone destinate al *pascolo* sono molto diffuse, rappresentando il 21,4% della superficie totale del bacino. Ad esclusione di alcuni lembi presenti nel settore sud-orientale del bacino, le aree destinate a pascolo ricoprono il settore settentrionale dello stesso; qui la distribuzione non è però omogenea ma più densa nell'area occidentale, dove il pascolo costituisce l'ambiente prevalente.

Le aree ad *incolto roccioso* costituiscono la porzione maggiore del bacino, pari al 28,4%; oltre ad un'area presente al confine nord-occidentale del bacino l'incolto roccioso si concentra lungo un allineamento SE-NW, interessando quasi completamente gli espandimenti lavici del versante meridionale ed i crinali rocciosi delle arenarie quarzose del settore nord-orientale del bacino.

Le *zone umide* ricoprono soltanto lo 0,8% della superficie del bacino. Esse ricadono esclusivamente nel settore centro settentrionale del bacino, in corrispondenza delle aste fluviali dei Fiumi Flascio ed Alcantara e dei Torrenti San Paolo, Roccella, Zaviani e Petrolo.


**Tabella 1- 2 - Tipologia uso del suolo del bacino del
Fiume Alcantara.**

COLTURA	%
Agrumeto	3,2
Bosco degradato	11,1
Bosco a Conifere	1,8
Bosco a Latifoglie	7,2
Bosco misto	2,1
Frutteti	4,3
Incolto roccioso	28,4
Legnose agrarie miste	0,3
Macchia mediterranea	3,1
Mosaici colturali	4,6
Oliveti	1,9
Pascolo	21,4
Seminativo semplice	4,5
Vigneto	4,0
Zone umide	0,8
Zone urbanizzate	1,3
TOTALE	100%

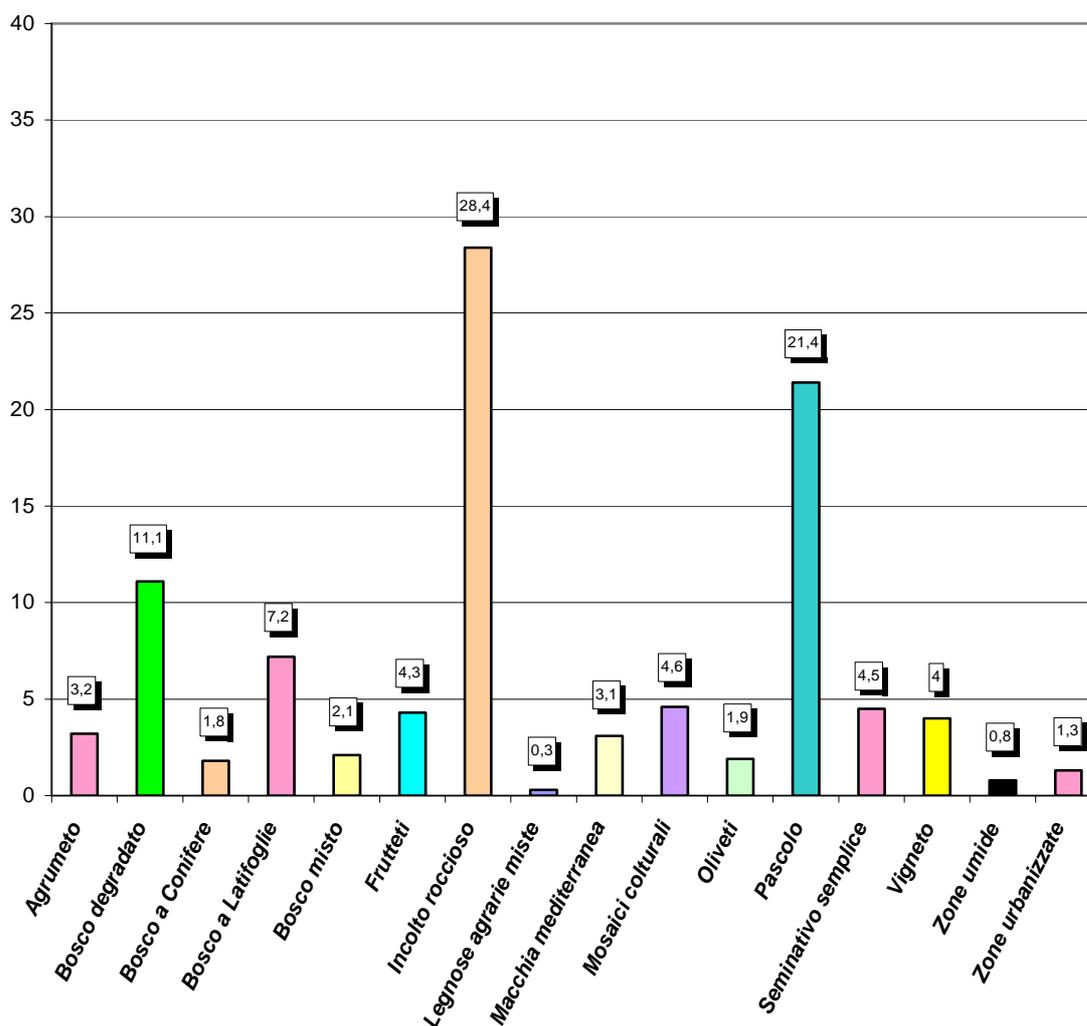


Figura 1-1-Distribuzione percentuale, rispetto alla superficie totale del bacino, delle classi di uso del suolo nel bacino del F. Alcantara.

1.5 Cenni di climatologia

Per definire il microclima del settore della Sicilia nord-orientale nel quale ricade il bacino idrografico del fiume Alcantara sono stati considerati gli elementi climatici *temperatura* e *piovosità* registrati presso le stazioni termopluviometriche e pluviometriche situate all'interno del bacino in esame o limitrofe ad esso.

Le informazioni sono state ricavate dall'Atlante Climatologico redatto dall'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia.



Inoltre, nello stesso periodo, gli anni più piovosi sono stati il 1976 e il 1973, quando si sono registrati rispettivamente 2215 mm (stazione di Francavilla di Sicilia) e 1888,7 mm (stazione di Floresta) di pioggia; l'anno meno piovoso, invece, è stato il 1977, con 464,5 mm di pioggia (stazione di Francavilla di Sicilia).

Il mese più piovoso relativo al periodo considerato è stato quello di Ottobre del 1976 che, alla stazione di Francavilla di Sicilia, ha fatto registrare ben 630,8 mm di pioggia.

Gli elementi climatici esaminati influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee, ed essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione.

L'evaporazione è sempre modesta nei mesi freddi e nelle zone di affioramento dei termini litoidi di natura calcareo-dolomitica, a causa dell'elevata permeabilità (per fessurazione) di tali litotipi che favorisce l'infiltrazione delle acque ruscellanti.

La ricarica degli acquiferi dell'area in esame avviene quindi sostanzialmente nel periodo piovoso ottobre-aprile mentre durante l'estate, caratterizzata da lunghi periodi di siccità ed elevate temperature, si verificano condizioni di deficit di umidità negli strati più superficiali del terreno.

1.6 Inquadramento geologico

1.6.1 Assetto geologico-strutturale

Il bacino del fiume Alcantara, situato nel settore nord-orientale della Sicilia, ricade in un'area il cui contesto geologico riguarda i domini strutturali che hanno caratterizzato l'Orogene Appennino-Maghrebide, generato, in epoca terziaria, dalla convergenza tra la placca europea e quella africana.

Il segmento dell'Orogene Appenninico-Maghrebide, affiorante in Sicilia orientale, costituisce un'area collisionale sviluppatasi lungo il margine continentale del Blocco Pelagiano ed appartiene al sistema Catena-Avanfossa-Avampaese (*Lentini et Alii, 1987*). All'interno di tale sistema orogenico, tra i domini strutturali principali distinguiamo:



- il *dominio dell'Avampaese* (il Blocco Pelagiano ed il Blocco Apulo, non interessato da deformazione compressiva);
- i *domini orogenici* con una porzione alloctona, rappresentata dalla Catena Kabilo-Calabride e da quella Appenninico-Maghrebide, sovrascorsa sul Sistema a Thrust Esterno (Catena Sicana e Catena Apula);
- il *Bacino Tirrenico*, situato tra il Blocco Sardo e la Catena Appenninica.

Nel bacino del Fiume Alcantara sono estesamente affioranti (versante sinistro) i domini orogenici più interni, rappresentati dalla Catena Kabilo-Calabride e dalle unità più interne della Catena Appenninico-Maghrebide. Quest'ultima è identificabile nelle unità, oggi deformate e sovrapposte, che costituiscono i Monti Peloritani e rappresenta la terminazione meridionale dell'Arco Calabro-Peloritano (elemento di congiunzione tra la catena Appenninica s.s. e quella "Siculo-Maghrebide").

Le Unità Appenninico-Maghrebide sono rappresentate da diverse scaglie tettoniche costituite dal Flysch Numidico e dalle Unità Sicilidi.

La suddivisione dei terreni affioranti in unità differenziabili e la ricostruzione delle loro successione sono state operate, nella letteratura geologica, con criteri che hanno tenuto conto sia degli elementi tettonici (attuale stato deformato dei terreni), sia di quelli stratigrafici (originario stato indeformato).

Le *unità stratigrafico-strutturali* qui di seguito descritte rappresentano corpi geologici delimitati da contatti tettonici, caratterizzati da una determinata successione stratigrafica e differenziabili rispetto ai terreni circostanti per i caratteri litologici e per la loro posizione geometrica nell'ambito dell'orogenesi; vengono raggruppate sotto il nome di "**Complesso**" le unità appartenenti ad un medesimo paleodominio.

Le formazioni depositate successivamente alle fasi di ricoprimento tettonico sono denominate "**Complesso Neoautoctono o Postorogene**" (*Ogniben, 1960; Ogniben, 1969; Lentini e Vezzani, 1978*).

Sulla base dei criteri sopraesposti, la suddivisione dei terreni affioranti dal basso verso l'alto risulta essere:



UNITÀ DELLA CATENA APPENNINO-MAGHREBIDE

Complesso Sicilide

Unità di Monte Soro

Unità delle Argille Scagliose Superiori

Argille Variegate

Formazione Piedimonte

Unità di Nicosia

Unità di Troina

UNITÀ DELLA CATENA KABILO-CALABRIDE

Complesso Calabride

Unità di Longi –Taormina

Unità di San Marco d'Alunzio

Coperture tardorogene pre-collisionali dell'Oligocene-Miocene inferiore

Flysch di Capo d'Orlando

Complesso Antisicilide

Unità delle Argille Scagliose Antisicilidi

Coperture tardorogene pre-collisionali del Miocene inferiore - medio

Calcarenitidi di Floresta

Coperture tardorogene post-collisionali

Depositi terrigeni dei Peloritani

Gessi e argille gessose

Complesso Neoautoctono

Terrazzi fluviali

Vulcaniti

Depositi lacustri

Alluvioni recenti e attuali

Le unità stratigrafico-strutturali che si rinvengono nel territorio esaminato sono variamente sovrapposte e presentano spesso lacune stratigrafiche.



Le Unità appartenenti al *Complesso Sicilide* (A.S. Superiori e Flysch di Monte Soro) occupano la parte medio-bassa del versante sinistro del bacino, senza alcuna copertura terziaria.

Nella parte medio-alta del versante, sul Complesso Sicilide si ha il ricoprimento della Catena Kabilo-Calabride, con il Complesso Calabride (Unità di San Marco e Longi-Taormina) facilmente distinguibile sia per il basamento cristallino epimetamorfico, sia per le placche carbonatiche che chiudono verso l'alto le successioni stratigrafiche.

Nella parte alta del versante si ha il ricoprimento tardorogeno oligocenico del Flysch di Capo d'Orlando che in parte nasconde gli originali rapporti tra le precedenti unità.

In lembi discontinui si rinvengono le Argille Scagliose Antisicilidi, direttamente poggianti sul Flysch di Capo d'Orlando, appartenenti alle coperture tardorogene del Miocene Inferiore-Medio.

Infine si rinvengono le coperture neoautoctone post-collisionali (sedimenti tortoniani, terrazzi fluviali, vulcaniti e depositi alluvionali attuali e recenti).

Vengono di seguito descritte le singole unità nell'ordine della loro sovrapposizione partendo da quelle più antiche:

UNITÀ APPENNINICO-MAGHREBIDE

Complesso Sicilide

Le successioni Sicilidi vanno riferite, per i loro caratteri strutturali, ad un originario cuneo collocato lungo quello che era il margine attivo calabride; le differenti unità tendono cioè ad aprirsi verso le aree esterne ed ad assottigliarsi, fino alla scomparsa, verso le aree interne. Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Alcantara, il Complesso Sicilide comprende:

a) Unità di Monte Soro

Flysch di Monte Soro (Cretaceo inf.). E' costituito da orizzonti basali argilloso-calcarei che evolvono verso l'alto ad un intervallo argillitico-quarzarenitico fino a diventare una



sequenza di bancate quarzarenitiche. Al tetto delle quarzareniti si rinvencono argilliti grigio-avana con sottili intercalazioni quarzarenitiche.

b) Unità delle Argille Scagliose Superiori (Cretaceo inf.).

Si ritrova al tetto dell'Unità di Monte Soro ed è costituita da un *mélange* tettonico contenente blocchi, di notevole estensione, di quarzareniti ed argilliti fissili nerastre del Flysch di Monte Soro, immersi in una matrice argillosa-marnosa, con caratteristici livelli a calcari marnosi.

c) Argille Variegata (Cretaceo sup. – Eocene)

Argille varicolori caotiche con inclusi di arenarie, siltiti, calcari marnosi e calcareniti a Nummuliti.

d) Formazione di Piedimonte (Eocene Medio-Sup.).

Nella parte basale prevale un'alternanza di livelli marnoso-calcarei grigio-azzurri e strati di arenaria a grana sottile; nella parte alta prevalgono invece unicamente le arenarie, mentre i livelli marnosi pian piano scompaiono e si rinvencono degli strati conglomeratici con elementi quarzosi e filladici.

e) Unità di Nicosia

Flysch Numidico (Miocene inf.). E' costituito da un'alternanza di argille brune e quarzareniti giallastre o bianco-grigiastre, spesso cataclastiche in grossi banchi.

f) Unità di Troina

Argille Varicolori (Eocene-Oligocene); Flysch di Troina-Tusa (Miocene inf.). Comprende le Argille Varicolori, alla base, ed il Flysch di Troina-Tusa (Aquitano-Burdigaliano), superiormente.

UNITÀ KABILO-CALABRIDE

Complesso Calabride

Alla Catena Kabilo-Calabride (*Lentini et Alii, 1994*) sono state attribuite tutte le falde del basamento ercinico, con resti delle originarie coperture meso-cenozoiche deformate in età



paleogenica; esse risultano suture da livelli tardorogeni a partire dall'Oligocene, costituendo un edificio a thrust, accavallato sulle unità Appenninico-Maghrebidi, con un fronte di ricoprimento emergente lungo l'allineamento S. Fratello-Alcantara che, nella letteratura geologica, è stato denominato "Linea di Taormina".

Le Unità Calabridi che affiorano nell'area del bacino dell'Alcantara sono *l'Unità di Longi-Taormina e l'Unità di S. Marco d'Alunzio*. Queste risultano costituite da varie falde di terreni metamorfici, talora con resti dell'originale copertura sedimentaria mesozoica-terziaria, la cui posizione è tale che i terreni più alti sono anche quelli di grado metamorfico più elevato.

a) **Unità di Longi-Taormina**

È caratterizzata, nell'area d'interesse, da limitati lembi di un'alternanza di torbiditi in strati (Flysch di Frazzanò) e da depositi di piattaforma carbonatica. È costituita da calcari e dolomie del Lias inferiore, passanti lateralmente a "Calcari neri" formati da biopelmicriti grigio nerastre, con rare lenti di selce. Gli affioramenti più importanti si trovano nelle tavolette Malvagna e Floresta. Segue verso l'alto un'alternanza di calcari, calcari marnosi bianchi, calcari massicci talvolta rossastri (Lias Medio-Superiore). Le aree di affioramento di queste rocce si trovano lungo l'allineamento Malvagna - Roccella - M. del Moro.

b) **Unità di San Marco d'Alunzio**

È caratterizzato da un potente basamento epimetamorfico paleozoico (Metamorfiti III) con occasionali resti della copertura carbonatica.

A Nord di Roccella Valdemone, presso i Torrenti Roccella e Favoscuro, affiora una formazione di breccie carbonatiche contenenti quasi sempre una ricca microfauna tipica dell'Eocene.

L'intervallo apicale della successione meso-cenozoica è rappresentato talora da calcari marnosi e marne rosso-verdi e gialle, in facies di "Scaglia", estremamente scagliettati e diagenizzati.



Coperture tardorogene pre-collisionali dell'Oligocene-Miocene inferiore

Con il termine di *tardorogeni* vengono indicati quei terreni depositatisi successivamente alle principali fasi di ricoprimento e riconoscibili sul terreno per l'appoggio discordante sulle unità del substrato. Tali coperture comprendono:

Flysch di Capo d'Orlando (Oligocene superiore - Burdigaliano inferiore).

Si estende, in vaste aree, dalla foce allo spartiacque, attraverso dei contatti per trasgressione o per ricoprimento tettonico. Il Flysch di Capo d'Orlando viene considerato (*Lentini e Vezzani, 1978*) come la copertura terrigena oligo-miocenica "trasgressiva" su tutte le unità stratigrafico-strutturali già sovrapposte, pertanto assumerebbe il carattere post-orogeno rispetto all'accavallamento delle varie falde calabridi.

Si possono distinguere due parti: una basale, conglomeratica, ed una, soprastante, prevalentemente arenacea.

La composizione dei conglomerati riflette la natura del substrato sul quale sono trasgressivi.

La potente successione che segue è costituita prevalentemente da arenarie in strati di spessore variabile con interstrati argilloso marnosi e con rari livelli conglomeratici di modesto spessore. Solo in alcuni punti la formazione si presenta come un'alternanza tipica del flysch, in cui prevalgono le argille (Castiglione di Sicilia, a NE del Ponte San Paolo).

Complesso Antisicilide

La sedimentazione tardorogena è stata interrotta dall'arrivo delle Argille Scagliose Antisicilidi (*Lentini e Vezzani, 1978*) sui livelli burdigaliani del Flysch di Capo d'Orlando. La messa in posto di questa falda coincide con la definitiva saldatura tra il dominio Kabilo-Calabride e quello Appenninico-Maghrebide.

Unità delle Argille Scagliose Antisicilidi

Ogniben (1969) contraddistinse questi terreni col termine "antisicilidi", per evidenziare le analogie litostratigrafiche con le A.S. Sicilidi, dalle quali però differiscono per la posizione strutturale. L'età delle argille scagliose Antisicilidi risulterebbe cretacea.



Nell'area d'interesse ricoprono il Flysch di Capo d'Orlando nella zona di Floresta, Malvagna e Castiglione di Sicilia ed hanno l'aspetto di argille policrome a tessitura scagliosa, sovente in giacitura caotica, cui s'intercalano argilloscisti bituminosi, con alternati radiolariti variegate, straterelli argilloso-arenacei e quarzareniti giallastre identiche a quelle del Flysch Numidico.

Coperture tardorogene pre-collisionali del Miocene inferiore - medio

Calcareniti di Floresta (Burdigaliano Sup.-Langhiano).

Si trovano sulle Argille Scagliose o direttamente sul Flysch di Capo d'Orlando come placche, a giacitura orizzontale, smembrate da movimenti di collasso. Si tratta di arenarie arkosiche fossilifere, ben stratificate, compatte, glauconitiche con cemento carbonatico, di composizione simile a quello del Flysch di Capo d'Orlando (*Carmisciano et alii, 1981*).

Secondo Truillet (1968) si tratta di una formazione post-orogena mentre, secondo Ogniben (1960) si tratterebbe di una formazione pre-orogena, rispetto alla messa in posto del Complesso Calabride nella posizione attuale, e post-orogena rispetto alla messa in posto delle A.S. sui terreni del Complesso Calabride.

Allo stato attuale diversi autori considerano la successione un deposito autoctono che sutura il contatto tettonico tra le A.S. ed il Flysch di Capo d'Orlando. Questa formazione viene interpretata come la ripresa della sedimentazione detritica del dominio Calabride dopo l'antiricoprimento delle A.S. (*Carmisciano et alii, 1981*).

Coperture tardorogene post-collisionali

Nel bacino idrografico del Fiume Alcantara, queste coperture comprendono i sedimenti sabbioso-argillosi tortoniani ed i gessi.

a) Depositi terrigeni dei Peloritani (Serravalliano inf. – Messiniano inf.)

Questi depositi affiorano in lembi limitati nella parte bassa del bacino, nei pressi della costa ionica; per effetto della tettonica distensiva e delle variazioni eustatiche questi depositi presentano un'estrema variabilità di litofacies e una notevole complessità ed irregolarità della loro distribuzione.



Due collinette, di cui una immediatamente ad oriente di Calatabiano e l'altra in C.da Marfaele, sono formate da sedimenti sabbioso argillosi di età Tortoniana.

L'affioramento di C.da Marfaele è ben osservabile sui bordi dell'autostrada ME - CT, dove alcuni banconi sabbiosi friabili sono separati da argille grigie più o meno sabbiose con tracce di gessi.

b) Gessi e argille gessose

Si tratta di modesti ammassi gessosi regolarmente stratificati facenti parte della successione evaporitica che ha interessato il Mediterraneo durante il Messiniano.

Complesso Neoautoctono

Con tale denominazione si indicano tutti quei terreni sedimentari formati nella posizione in cui oggi si trovano, dopo la messa in posto di tutte le falde di ricoprimento (*Ogniben, 1960*). A questo complesso appartengono i terrazzi marini e fluviali, le vulcaniti dell'Etna, i depositi lacustri, le alluvioni recenti ed attuali.

a) Terrazzi fluviali (Pleistocene)

Si riscontrano nell'area del bacino sia a varie quote, lungo il settore peloritano (scandendo le fasi finali dell'orogenesi caratterizzate da una surrezione di tutta l'area), che in quasi tutte le zone pianeggianti adiacenti ai fondovalle dei maggiori affluenti dell'Alcantara e dello stesso corso principale.

Sono formati da un materasso di materiali di origine alluvionale depositati dalle correnti fluviali ed ormai sottratte alla loro azione rimaneggiatrice. La composizione dei materiali è in stretta dipendenza della natura dei terreni del bacino di alimentazione.

b) Vulcaniti (Olocene)

Ricoprono la maggior parte del territorio del versante destro del Fiume Alcantara. Il corso stesso del fiume per un lungo tratto, dal Lago Gurrada fino a Castiglione di Sicilia, fa da limite tra vulcaniti e terreni sedimentari.



Sul versante sinistro i prodotti effusivi coprono modeste superfici e sono collegati al cratere eccentrico di Monte Moio, presso l'abitato di Mojo Alcantara.

Nella Valle dell'Alcantara le vulcaniti riempiono il fondovalle dove hanno causato, al momento della loro messa in posto, un innalzamento del profilo di equilibrio ed una conseguente ripresa dell'attività erosiva delle acque del fiume.

c) Depositi lacustri (Olocene)

Si rinvengono nel Lago di Gurrída, formatosi in conseguenza dello sbarramento, da parte di colate laviche, del corso del Fiume Flascio, affluente dell'Alcantara.

Nell'area più depressa si forma, nel periodo invernale, un esteso pantano che tende a scomparire nel periodo estivo.

d) Alluvioni recenti ed attuali (Olocene)

Sono costituite da quei materiali soggetti al continuo rimaneggiamento, almeno in superficie, delle acque fluenti negli alvei dei corsi d'acqua più importanti nei tratti in cui, diminuendo la forza erosiva e la capacità di trasporto della corrente, si verifica la deposizione dei materiali erosi dalle parti più alte dei bacini.

La composizione di questi materiali rispecchia, ovviamente, quella dei terreni affioranti nel bacino di alimentazione.

Prima di passare a descrivere nel dettaglio le caratteristiche litologiche delle singole formazioni affioranti nel bacino, si fornisce una breve sintesi del quadro tettonico dell'area in studio con particolare riferimento alle principali strutture derivanti dalle fasi tettoniche più recenti

Per quanto riguarda le deformazioni posteriori al Pliocene inferiore, quando si è completata in Sicilia la collisione tra la crosta continentale Maghrebide ed il margine pelagiano della placca africana, si può ricondurre allo stadio di migrazione del fronte collisionale l'attivazione delle faglie destre, ad orientazione NW-SE, del sistema "sud-tirrenico". Tali faglie hanno accumulato rigetti derivanti dalla differente velocità di avanzamento delle unità alloctone tra le aree in collisione e le aree ancora libere di migrare su



settori di avampaese a crosta assottigliata (Bacino Ionico). Attualmente, tali faglie si collegano verso sud al fronte collisionale principale, oggi rappresentato da un accavallamento orientato E-W che, nell'area in esame, si trova esposto nel territorio di Randazzo. Verso Est il fronte collisionale è interrotto da un fascio di faglie trascorrenti destre che formano una zona di taglio transtensivo esteso da S. Fratello alla Valle dell'Alcantara.

Questo quadro tettonico è completato dai sistemi di faglie normali che controllano la costa tirrenica e quella ionica. Le prime costituiscono gradinate di faglie con direzione NE-SW, le seconde hanno invece direzione NNE-SSW.

Le linee tettoniche affioranti a terra non mostrerebbero segni di riattivazioni recenti eccetto che, in maniera localizzata, nel secondo caso, in quanto risultano modellate dagli elementi morfologici delle ultime fasi del ringiovanimento del paesaggio. E' prevedibile quindi che le linee tettoniche responsabili del sollevamento ancora in atto siano poste nelle aree sommerse.

1.6.2 Caratteristiche litologiche

Vengono di seguito delineate le caratteristiche litologiche delle formazioni geologiche affioranti nel territorio del bacino del fiume Alcantara, i cui lineamenti geologico-strutturali generali sono stati riportati nel paragrafo precedente.

Le formazioni individuate all'interno delle unità stratigrafico-strutturali sopradescritte dal basso verso l'alto sono le seguenti:

Complesso Sicilide

– Unità di Monte Soro

Flysch di Monte Soro (Cretaceo inf.)

Affiora estesamente nella zona centro occidentale del bacino, a Nord del centro abitato di Randazzo, ed è ricoperta a Sud dalle lave dell'Etna, ad Est ed a Nord dalle falde di ricoprimento peloritane.



E' costituito da un'alternanza irregolare di argilliti brune con subordinati livelli di arenarie o calcari compatti, in strati di spessore variabile da pochi decimetri al metro.

Lo spessore complessivo del Flysch di Monte Soro, che si presenta fortemente tettonizzato, può essere valutato nel territorio esaminato in circa 700-800 metri.

– Unità delle Argille Scagliose Superiori

Argille Scagliose (Cretaceo inf.)

Si ritrovano sopra l'Unità di Monte Soro, hanno l'aspetto di un ammasso di scaglette centimetriche di argille compatte, di forma grossolanamente romboedrica, a superficie traslucida, la cui disposizione d'insieme sovente denota una giacitura con pieghe ad andamento contorto.

La colorazione è variabilissima nell'ambito di pochi metri e va dal rosso al rosso scuro, passando repentinamente a zone grigie o grigio-verde.

Non di rado, nell'ambito dell'ammasso caotico, si trovano inclusi lapidei di dimensioni variabili, da pochi centimetri a più metri, di natura calcarea marnosa o arenacea.

– Argille Variegata (Cretaceo sup. – Eocene)

Si tratta di argille varicolori caotiche con inclusi di arenarie, siltiti, calcari marnosi e calcareniti a Nummuliti. Si rinvenivano ad Ovest del centro abitato di Randazzo, in contrada Sulle di Muratto Rotto e a Nord – Est del centro abitato di Maletto.

– Unità di Nicosia

Flysch Numidico (Miocene inf.)

Alternanza di argille brune e quarzareniti giallastre o bianco-grigiastre, spesso cataclastiche in grossi banchi; affiora ad Est del centro abitato di Maletto.

– Unità di Troina

Affiora a Sud dell'abitato di S. Domenica Vittoria, in prossimità della confluenza con il Torrente Favoscuoro e comprende:



Argille Varicolori (Eocene-Oligocene)

Alla base dell'Unità di Troina affiorano argille varicolori, oligoceniche, rosse e verdastre a struttura caotica con frequenti intercalazioni di siltiti e calcareniti;

– *Formazione Piedimonte (Oligocene inf.)*

Nella zona compresa tra il Fiume Alcantara ed i centri abitati di Calatabiano, Piedimonte Etneo e Linguaglossa si sviluppa una serie di facies detritica, arenaceo-calcareo; essa è ricoperta a NO dal Flysch di Capo d'Orlando e a SE ed a SO, fuori dei limiti del bacino, rispettivamente dalle argille scagliose e dalle lave dell'Etna.

E' costituita da una serie in facies detritica, arenaceo-calcareo. Nella parte basale prevale un'alternanza di livelli marnoso-calcarei grigio-azzurri e strati d'arenaria a grana sottile, a composizione quarzoso-micacea con cemento calcareo; nella parte alta prevalgono le arenarie, i livelli marnosi gradualmente scompaiono e lasciano il posto a strati conglomeratici con elementi quarzosi e filladici.

Flysch di Troina –Tusa (Aquitaniaco-Burdigaliano)

Affiora a Sud dell'abitato di S. Domenica Vittoria, in prossimità del letto dell'asta principale. E' costituito da un'alternanza di marne di colore grigio-cenere, calcari marnosi biancastri, con lenti di calcareniti e calciruditi a macroforaminiferi gradate, color nocciola.

UNITÀ DELLA CATENA KABILO-CALABRIDE

Complesso Calabride

– *Unità di Longi-Taormina*

Calcari e Dolomie (Lias inf.)

E' una formazione che, nell'area del bacino, affiora a NW e a NE del centro abitato di Malvagna ed in corrispondenza dell'abitato di Roccella Valdemone. Litologicamente è costituita da calcari detritici grigiastri, biocalcareni algali e oospatiti grigio-biancastre, talora dolomitizzati, con giacitura da massiva a stratificata in grossi banchi, passanti lateralmente a "calcari neri".



Alternanza calcareo-marnosa in facies "Medolo" (Lias)

Nei pressi di Serra Valle Scura si rileva un affioramento limitato, costituito da un'alternanza calcareo-marnosa e marne a fucoidi, di colore grigio, grigio verde e grigio bluastro, con lenti di selce.

Calcari marnosi in facies di "Biancone" (Titonico-Neocomiano)

E' una formazione che si rileva in un piccolo affioramento, nei pressi di Monte S. Antonio e, in affioramenti più vasti, nei pressi di Roccella Valdemone. Si tratta di calcari grigio-biancastri, non stratificati che proseguono verso l'alto con un'alternanza formata da calcari marnosi e da marne calcaree biancastre a frattura concoide, con noduli e lenti di selce nera in strati centimetrici e decimetrici.

Marne e calcari marnosi in facies di "Scaglia" (Cretaceo sup.-Eocene inf.)

Nella zona a Nord ed a Sud di Roccella Valdemone e nel centro abitato di Castiglione di Sicilia, al "Biancone" seguono bruscamente marne e calcari marnosi rossi, verdi e giallastri in facies di "Scaglia". I livelli si presentano, infatti, molto scagliettati, con piani di scistosità sia paralleli alla stratificazione che obliqui.

Flysch di Frazzanò (Eocene sup.)

Affiora a Nord di Roccella Valdemone e si tratta di un'alternanza di livelli arenacei, di spessore intorno ai 30-50 cm e debolmente gradati, con più sottili intercalazioni argillose; frequenti nelle zone apicali sono le intercalazioni con lenti di conglomerati a clasti filladici e calcarei ben arrotondati in matrice sabbiosa debolmente cementata.

– *Unità di San Marco d'Alunzio*

Metamorfiti III (Paleozoico)

Costituiscono il basamento cristallino di basso grado metamorfico dell'Unità di San Marco d'Alunzio e sono presenti, nell'area del bacino, presso il Torrente Favoscuro, nel tratto di monte del Torrente Roccella ed in un affioramento limitato alla base del Monte Moro.

I litotipi sono dati da metapeliti e metareniti, con colorazioni scure grafitose e subordinatamente grigio-verdastre a clorite, a tessitura scistosa.



Sono soggetti ad erosione accelerata e, molto spesso, assumono forme calanchive.

Calcari algali grigi e Calcari dolomitici (Lias inf.-Eocene)

Si tratta di calcari algali grigi e calcari dolomitici che, nei pressi di Punta Randazzo Vecchio e poco più ad Est del T.te Marinaro, passano verso l'alto ad un'alternanza di calcari marnosi e marne (grigie al taglio e avana per alterazione, tipo "Medolo") ascrivibile al Lias medio.

Localmente (Rocca Licopodi a Nord di Roccella Valdemone), sui calcari liassici poggiano breccie carbonatiche con Nummuliti (Eocene).

Coperture tardorogene pre-collisionali dell'Oligocene-Miocene Inferiore

Flysch di Capo d'Orlando (Oligocene sup. – Burdigaliano inf.)

Si possono distinguere due intervalli: uno basale conglomeratico ed uno, soprastante, prevalentemente arenaceo.

La composizione del conglomerato basale è data da clasti eterometrici metamorfici e di calcari mesozoici, con una struttura caotica. Si rinvengono anche piccoli ciottoli rossi ben arrotondati di rocce vulcaniche. La massa di fondo è prevalentemente arenaceo - argillosa.

Al conglomerato basale segue una successione prevalentemente arenacea in strati di spessore variabile, con interstrati argilloso-marnosi e con rari livelli conglomeratici di modesto spessore. Nei pressi di Castiglione di Sicilia la successione presenta una prevalenza delle argille, tipica delle facies fliscioidi.

Complesso Antisicilide

– Unità delle Argille Scagliose Antisicilidi

Argille Variegate dei Peloritani (Cretaceo sup.)

Nella zona di Floresta, Malvagna e Castiglione di Sicilia il Flysch di Capo d'Orlando è ricoperto da una formazione prevalentemente argillosa analoga a quella denominata "Argille Scagliose". Si tratta di argille varicolori, scagliettate, a giacitura caotica, con frammenti di



calcari micritici bianchi e siltiti carbonatiche grigie. Localmente sono presenti lembi di arenarie quarzitiche.

Coperture tardorogene pre-collisionali del Miocene Inferiore - Medio

Calcareniti di Floresta (Burdigaliano sup. – Langhiano)

Nella zona di Floresta si trova una biocalcarenite di colore bianco–grigiastro, ben stratificata, compatta, con frammenti di alghe e briozoi. Alla base della formazione si rinvencono delle lenti conglomeratiche friabili ad elementi calcarei, filladici ed arenacei, spesso sede di dissesti.

Coperture tardorogene post-collisionali

Depositi terrigeni dei Peloritani (Serravalliano inf. – Messiniano inf.)

Si tratta di depositi terrigeni che affiorano nel territorio del comune di Calatabiano immediatamente ad Est dell'abitato ed in C.da Marfaele. Dal punto di vista litologico sono dati da banconi sabbiosi e da argille grigie, più o meno sabbiose con tracce di gessi.

Gessi e argille gessose (Messiniano)

I sedimenti tortoniani sopradescritti sono ricoperti da modesti ammassi gessosi, regolarmente stratificati.

La cava sfruttata nei pressi dell'abitato di Calatabiano ha ridotto notevolmente l'affioramento.

Complesso Neoautoctono

Terrazzi fluviali (Pleistocene)

I terrazzi fluviali sono presenti nell'area del bacino, a varie quote ed in quasi tutte le zone pianeggianti adiacenti ai fondovalle dei maggiori affluenti dell'Alcantara e dello stesso corso principale. Sono formati da un materasso di materiali di origine alluvionale depositati dalle correnti fluviali ed ormai sottratte alla loro azione rimaneggiatrice.



La composizione dei materiali è in stretta dipendenza della natura dei terreni del bacino di alimentazione.

Le principali facies litologiche sono costituite da ciottoli subarrotondati metamorfici ed in subordine calcarei, in abbondante matrice sabbioso-limosa bruna; laddove sono presenti le formazioni fliscioidi risultano prevalenti gli elementi arenacei e quarzarenitici.

Vulcaniti (Olocene)

Il territorio del versante destro è ricoperto, per la maggior parte, dagli espandimenti lavici del Monte Etna, mentre sul versante sinistro è presente, in un'area molto limitata, un cono eccentrico, quello di Moio, legato indirettamente all'apparato etneo.

I prodotti effusivi etnei sono costituiti da colate laviche, prevalentemente basaltiche e variamente estese, da materiali scoriacei, da tufi e sabbie vulcaniche. Fra le colate prevalgono quelle a struttura superficiale brecciata.

Il vulcanetto di Moio rappresenta il prodotto più eccentrico del sistema eruttivo etneo e si è formato grazie ad un notevole accumulo di materiale piroclastico emesso durante un'intensa attività esplosiva mentre le colate laviche di modesta estensione, che si trovano alla base del cono, sono dovute all'attività effusiva.

Le lave si presentano di colore grigio-scuro con una struttura porfirica che presenta fenocristalli di plagioclasti, pirosseni, olivine ed ossidi, immersi in una pasta di fondo microcristallina.

Depositi lacustri (Olocene)

Si rinvencono soltanto nella zona del Lago Gurrída. Il materiale alluvionale ha composizione limosa-argillosa nelle parti più lontane dello sbocco del fiume e sabbioso-conglomeratica nelle zone più vicine.

Alluvioni recenti ed attuali (Olocene)

Con tale denominazione si indicano i depositi alluvionali incoerenti di fondovalle, delimitati lateralmente o al piede dei versanti o dalle scarpate che orlano i terrazzi fluviali o alluvioni terrazzate.



Nel territorio in studio tali depositi sono particolarmente ben rappresentati lungo la parte bassa dell'alveo dei torrenti.

La composizione dei materiali è in stretta dipendenza della natura dei terreni del bacino di alimentazione.

Litologicamente sono formati da elementi lapidei di quarzo, calcari, arenarie e micascisti immersi in una più o meno abbondante matrice fine.

La versione su supporto informatico del Piano per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Alcantara, presenterà la carta litologica (scala 1:50.000) del bacino, tratta dallo "Schema di Piano dei Materiali di Cava e Schema di Piano dei Materiali Lapedei di Pregio" – Regione Siciliana – Ente Minerario Siciliano.

Di seguito, in linea generale, vengono descritti i termini litologici rappresentati in tale schema litologico:

DEPOSITI INCOERENTI

- **Detrito di falda, conoidi di deiezione, alluvioni prevalentemente ghiaioso-sabbiose recenti ed attuali, alluvioni terrazzate antiche (Olocene).** Depositi con addensamento crescente con la profondità, stabili per posizione lungo gli alvei attuali (Alluvioni).
- **Alluvioni sabbioso-limoso-argillose recenti ed attuali (Olocene).** Depositi generalmente coesivi, poco assestati, stabili per posizione, potenzialmente inondabili.

DEPOSITI GROSSOLANI A CEMENTAZIONE VARIABILE

- **Conglomerati con livelli sabbiosi ad interstrati marnoso argillosi (Oligo-Miocene).** Conglomerati poligenici ad elementi di dimensioni variabili, talora fino al metro cubo, costituiti da rocce carbonatiche, arenacee, metamorfiche, granitoidi e vulcaniche con frequenti intercalazioni sabbioso-arenacee e marnoso argillose. Addensamento elevato, assimilabile ad un semilapideo. Terreni generalmente stabili, con circoscritti fenomeni di crollo per scalzamento.

CALCARENITI VARIAMENTE CEMENTATE

- **Calcareniti glauconitiche ben cementate a grana grossolana (Burdigaliano-Langhiano).** Calcareniti spesso fossilifere con stratificazione da ben distinta a massiva,



talora a stratificazione incrociata. Sono alternati livelli argillosi, talora debolmente marnosi.

CALCARI MARNOSI TENERI

- **Calcari marnosi anche in alternanza con sottili livelli argilloso-marnoso-siltosi (Eocene).** Calcari marnosi e marne in alternanza con sottili livelli argilloso-marnoso-siltosi. Terreni coesivi, fortemente preconsolidati con buone caratteristiche meccaniche se non alterati. Erodibilità da media ad elevata; sporadici dissesti per crollo.

CALCARI, CALCARI DOLOMITICI E DOLOMIE

- **Calcari e calcari dolomitici prevalentemente massivi o in grossi banchi (Giurassico).** Rocce carbonatiche massive o in grossi banchi di potenza generalmente superiore al metro, a grana variabile, da fine a grossolana.
- **Calcari, calcari dolomitici, doloareniti (Lias).** Rocce carbonatiche a grana variabile, da massivi a stratificati in grossi banchi.

SEQUENZE FLISCIOIDI

- **Alternanza di arenaria (Arkosi) ed argille siltoso-micacee (Oligocene).** Arenarie grossolane, gradate fino a microconglomerati, spesso relativamente poco cementate, in banchi di spessore variabile da qualche centimetro al metro. Presentano discontinuità e strutture sinsedimentarie. Trattasi di arenarie con scarso cemento carbonatico, poco mature, costituite da quarzo, feldspati, miche e clasti litoidi. La stabilità è influenzata dalla presenza dei livelli argilloso-marnosi, dallo stato di fratturazione e dalle condizioni giacitureali. Dissesti per scorrimento e subordinatamente per crollo.
- **Alternanze argilloso-calcaree, argilloso-arenacee e quarzarenitiche. (Cretaceo inf.).** Depositi prevalentemente argilloso-arenacei con prevalenza di a) argille e argille marnose con intercalati calcari b) alternanze di argille ed arenarie quarzo-feldspatiche c) quarzareniti compatte di aspetto saccaroide in banchi da uno a due metri di potenza, separati da sottili intercalazioni di argille. *Flysch di Monte Soro.* Fenomeni di erosione e frequenti dissesti, rappresentati da frane di colamento e scorrimento. In corrispondenza dei grossi banchi arenacei si hanno spesso fenomeni di crollo.



COMPLESSI ETEROGENEI PREVALENTEMENTE ARGILLOSI

Argille varicolori talora scagliose, con inclusi litoidi di varia dimensione e rare intercalazioni di calcareniti e quarzareniti (Cretaceo – Eocene). Argille scure scagliettate con olistostiti di quarzareniti friabili bianche (Cretaceo inf.). *Argille varicolori*: Complesso caratterizzato da un assetto caotico. Le argille hanno composizione complessa e variabile con elevata frazione pelitica caratterizzata da minerali a strati misti illitico-montmorillonitici. Terreni originariamente preconsolidati, struttura microfessurata, talora scagliosa, tendenzialmente rigonfianti. Elevata erodibilità con frequenti ed estesi movimenti franosi, anche su versanti debolmente acclivi, per plasticizzazione, colamento e scorrimento. Breccie argillose a minuti frammenti di natura argilloso-marnosa inglobanti elementi litoidi talora di grandi dimensioni (argille brecciate). Sono terreni a plasticità elevata, erosione diffusa ed instabilità accentuata con dissesti per colamento e scorrimento.

VULCANITI BASICHE

- **Prodotti vulcanoclastici subaerei, costituenti coni di ceneri più o meno cementate, localmente con prevalenza di bombe o scorie; livelli tufacei piroclastici e depositi da colate piroclastiche e di fango (Pleistocene).** Edifici avventizi di bombe, lapilli e ceneri spesso alterati in superficie. Depositi da colate piroclastiche e da colate di fango (“lahars”) generalmente cementati e molto alterati, con accenni di fessurazione colonnare. Terreni da incoerenti a mediamente coerenti con caratteristiche di resistenza in funzione dell’addensamento estremamente variabile. Facile erodibilità. Permeabilità medio bassa.
- Prodotti vulcanici da eruzioni subacquee, costituenti successioni di litotipi a caratteristiche variabili sia verticalmente che lateralmente, spesso intercalati a termini sedimentari (Giurassico, Cretaceo, Miocene sup.–Pleistocene).** Ammassi lentiformi di breccie a pillows con grossolana bancatura e breccie ialoclastitiche a grana minuta in sequenze stratificate, talora associate con limitate lenti di lave a pillows ed intercalate da dicchi. Materiali generalmente cementati e alterati con formazione di zeoliti e minerali argillosi. Rocce mediamente coerenti a porosità media, facilmente erodibili. Buona stabilità e dissesti limitati. Permeabilità variabile.



ROCCE METAMORFICHE

Filladi, micascisti, scisti anfibolici, quarziti con foliazione accentuata (Paleozoico).

Rocce scistose di basso e bassissimo grado metamorfico, caratterizzate da anisotropie planari tessiturali e/o composizionali. Sono rocce anisotrope presentanti complesse fratturazioni e discontinuità. Composizionalmente sono molto variabili ma tutte in genere caratterizzate da una foliazione accentuata; questo aspetto tessitoriale influenza negativamente le caratteristiche meccaniche. Erodibilità accentuata.

1.7 Geomorfologia

L'analisi geomorfologica basata sull'acclività dei versanti e sulla morfologia del rilievo in funzione della litologia e del reticolato idrografico permette di effettuare una prima valutazione delle condizioni evolutive del bacino, fornendo un quadro generale dei fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico.

1.7.1 Assetto geomorfologico dei versanti

La genesi delle forme del rilievo può essere considerata come dipendente da tre gruppi di fattori:

- Fattori strutturali, riferibili alla litologia ed all'assetto tettonico degli affioramenti esposti ai processi erosivi;
- Copertura vegetale;
- Orientamento e pendenza dei versanti.

Nel settore settentrionale del bacino, l'elemento fisiografico più rilevante è costituito dall'imponente sistema montuoso formato dalle dorsali dei Peloritani e dei Nebrodi. La conseguenza della tettonica compressiva che ha interessato la catena è l'intensa fratturazione delle rocce che, avendo perso l'originale consistenza, risultano più facilmente aggredibili dagli agenti esogeni.

Il territorio del bacino presenta una morfologia collinare-montuosa, con paesaggi spesso aspri e accidentati e, in talune zone, anche brulli. I numerosi rimboschimenti effettuati negli ultimi decenni sul fianco sinistro del fiume hanno contribuito a stabilizzare in parte i versanti.



Sul fianco destro le pendici dell'Etna presentano, nelle zone topograficamente più basse, una conformazione più uniforme dovuta al livellamento operato dagli espandimenti lavici; si ha di conseguenza una minore degradabilità dei versanti, un aspetto meno brullo (ad eccezione delle zone ricoperte dalle colate più recenti) ed una più intensa utilizzazione del suolo.

La pendenza media dei versanti del bacino è stata ricavata individuando classi di pendenza media e calcolando la sommatoria delle superfici che rientravano in tale classe; i valori ottenuti sono i seguenti:

Classi di pendenza %	Pendenza media %	Superficie km²	Incidenza %
0 – 5	2.5	56.13	10.13
5 – 15	10.0	81.56	14.72
15 – 30	22.5	188.01	33.94
30 – 60	45.0	169.39	30.57
Oltre 60	Oltre 60	58.98	10.64
Superficie totale		553.98	100.00

Il 58.79 % del territorio del bacino presenta una pendenza inferiore al 30%, con una pendenza media ponderata pari al 15.92%; di contro il 41.21% del territorio ha pendenze superiori al 30%. Le aree a più bassa pendenza si trovano sul fianco destro del fiume, in corrispondenza delle basse pendici dell'Etna; quelle a pendenza più elevata si trovano sul fianco sinistro del fiume, in corrispondenza dei contrafforti esterni dei Peloritani, là dove questi sono costituiti da formazioni rocciose più coerenti.

1.7.2 Dinamica dei versanti

In generale, sotto il profilo della dinamica geomorfologica, l'area in studio è soggetta ad un modellamento di tipo fluvio-denudazionale, intendendo quello dovuto all'azione delle



acque meteoriche in tutti gli aspetti conseguenti allo scorrimento delle acque selvagge e delle acque incanalate.

Questo tipo di modellamento si esplica nelle aree con reticolo idrografico tipicamente organizzato, comprendendo quindi il canale collettore e tutti i vari ordini di affluenti.

Si osserva che il modellamento fluvio-denudazionale in tutta l'area si differenzia a seconda dei litotipi su cui agisce in funzione del diverso grado di alterabilità fisica e chimica delle rocce e del loro diverso grado di erodibilità.

Sulle rocce coerenti le valli presentano profili trasversali a V più o meno aperte, separate talvolta da creste ben definite. In relazione all'assetto giaciturale delle rocce, elementi caratteristici del paesaggio sono le rotture di pendenza con acclività sia a monte che a valle.

Sulle rocce di natura argillosa, argilloso-arenacea, argilloso-sabbiosa, le valli sono più aperte con sezioni trasversali a conca o a V ampie con versanti declivi; talvolta l'acclività tende localmente ad aumentare in relazione all'affiorare di banconi e strati arenacei e conglomeratici, venendo così ad interrompersi la generale uniformità morfologica dei versanti.

Laddove prevalgono i termini conglomeratici e arenacei, gli spartiacque tra le valli secondarie possono essere morfologicamente ben definiti costituendo delle vere e proprie creste, mentre dove prevalgono termini prevalentemente pelitici il rilievo è più dolce con forme arrotondate.

Le fenomenologie erosive si esplicano maggiormente sulle rocce di natura argillosa, argillo-sabbiosa, argilloso-arenacea ed argilloso-calcareo, tipicamente con scarso grado di coesione.

Esse sono favorite dall'azione degli agenti atmosferici, con particolare riguardo allo scorrimento delle acque selvagge.

All'erosione di tipo diffuso, in corrispondenza delle porzioni dei versanti brulli e privi di vegetazione, si aggiungono anche fenomeni di intensa erosione lineare consistenti in canali rettilinei di erosione e rivoli di scorrimento delle acque selvagge.



Lungo le pendici dei rilievi carbonatici, comunque poco diffusi nel bacino in studio, il modellamento fluvio-denudazionale si combina con quello carsico che si esplica con fenomenologie epigee ed ipogee.

Le rocce calcaree sono infatti oggetto di processi di dissoluzione chimica (carsismo) da parte delle acque meteoriche sia in superficie che all'interno in quanto trattasi di rocce permeabili per fessurazione.

Le acque superficiali, scorrendo in superficie o penetrando in profondità attraverso le discontinuità, danno luogo ad una tipica morfologia carsica, in superficie caratterizzata da forme dilavate, doline, campi solcati; in profondità caratterizzata da cavità che si allargano sempre più con il procedere del fenomeno dando luogo talvolta a vere e proprie grotte.

Ai modellamenti naturali di cui sopra bisogna infine aggiungere il modellamento antropico dal quale non è possibile prescindere in quanto i suoi effetti morfogenetici, sia in senso negativo che positivo, sono spesso considerevoli.

Le zone dei centri abitati sono spesso in continuo ampliamento e gli insediamenti hanno determinato sensibili mutamenti dell'originario equilibrio ambientale, inteso come alterazione superficiale della morfologia del territorio e come alterazione del sistema idraulico-forestale e vegetazionale.

Alle zone soggette a prevalente modellamento fluvio-denudazionale fanno riscontro, altresì, le zone di accumulo di seguito descritte:

- zone di fondovalle delle aste fluviali principali costituenti spesso vaste estensioni pianeggianti, e dei loro maggiori tributari, in cui si riscontrano depositi alluvionali terrazzati e non, di spessore variabile;
- zone detritiche site a valle delle pendici dei principali rilievi e dei pendii più ripidi, dove sono presenti accumuli di materiale prevalentemente sciolto costituito di frammenti e blocchi di natura eterogenea.

Complessivamente può osservarsi che il carattere morfologico dell'area varia a seconda che ci troviamo lungo i versanti montuosi e collinari o nelle aree di fondovalle dei corsi d'acqua caratterizzanti tutto il settore settentrionale e centrale del bacino, o nel settore



meridionale dove la morfologia presenta i caratteri tipici delle zone vulcaniche con versanti ripidi ed irregolari nelle zone più alte dei pendii e aree a morfologia quasi tabulare in corrispondenza degli espandimenti lavici che raggiungono le aree più a valle.

Nelle zone centro-settentrionali si hanno fenomenologie erosive connesse alla natura litologica dei terreni affioranti ed alle loro caratteristiche fisiche; nelle aree di fondovalle è presente invece un'erosione di fondo e laterale dovuta alla piene dei corsi d'acqua che portano alla sovraincisione degli alvei e quindi a locali fenomeni di sovralluvionamento.

Nel settore meridionale caratterizzato da affioramenti di rocce vulcaniche i fenomeni erosivi sono piuttosto limitati ed essi si rinvengono localmente nelle incisioni fluviali più o meno profonde caratterizzate da versanti talora acclivi.

Al modellamento fluvio-denudazionale si aggiunge il modellamento ad opera della gravità, legato alla tipologia dei depositi affioranti ed alla morfologia presente, in relazione soprattutto alla acclività dei versanti.

In dettaglio l'area compresa all'interno del bacino è interessata, sia pure con intensità variabili da zona a zona, da dissesto superficiale diffuso e da intensi fenomeni di erosione diffusa e incanalata, nonché da fenomeni di deformazioni plastiche del tipo creep o soliflusso; tali fenomeni sono chiara espressione di uno stato di continua evoluzione dei versanti. Essi interessano soprattutto i terreni a prevalente componente argillosa e spesso evolvono a fenomeni franosi di scorrimento, colata o di tipo complesso, che coinvolgono aree più o meno estese.

La maggior frequenza di tali fenomeni si riscontra nel settore centro-settentrionale dell'area laddove i tipi litologici affioranti favoriscono forme di erosione talora accentuata.

Fenomeni di erosione di sponda si rinvengono lungo i corsi d'acqua con conseguenti scalzamenti al piede e franamenti.

L'instaurarsi di tali processi erosivi, quasi sempre favoriti dall'azione di acque superficiali, comporta l'asportazione di particelle superficiali e l'incremento della portata solida dei corsi d'acqua.

Vaste aree prevalentemente argillose sono caratterizzate dalla presenza di condizioni di instabilità diffusa, latente o manifesta e da numerosi dissesti localizzati; aree di minore



estensione, ma non di minore importanza, recano segni palesi di dissesti localizzati, riconducibili a frane di crollo o di ribaltamento e a fenomeni di altra natura, ad esempio fenomeni di carsismo e di erosione.

I fenomeni di instabilità interessano aree a sfruttamento prettamente agricolo e alcuni dei centri urbani o aree limitrofe ad essi (Graniti, Malvagna, Castiglione di Sicilia, Roccella Valdemone, Santa Domenica Vittoria, Motta Calastra)

Ampie plaghe franose, di attivazione recente o antica, si localizzano nel territorio di Randazzo, come ad esempio in località Torrazze, nel territorio di Tortorici, Santa Domenica Vittoria, Roccella Valdemone, Castiglione di Sicilia. Altre aree in dissesto si notano in generale lungo i versanti che delimitano la valle del F. Alcantara in sinistra idrografica. Verso la foce le aree in frana sono poco frequenti in relazione alla morfologia poco acclive ed al ridotto potere erosivo delle acque.

1.8 Cenni di idrogeologia

Le caratteristiche idrogeologiche fondamentali dell'area sono da ricondurre alla natura dell'acquifero e a quella del substrato impermeabile che lo delimita in basso.

L'acquifero principale è costituito dalle vulcaniti che, in colate successive, hanno progressivamente ricoperto l'originaria morfologia dei versanti. La litologia del substrato risulta determinata da quegli stessi termini prevalentemente argillosi che affiorano nella parte Nord del bacino e localmente anche all'interno delle vulcaniti. Esiste pertanto un contrasto netto tra i materiali entro cui le acque scorrono, costituiti da materiali eruttivi a volte rimaneggiati dalle acque durante i periodi di quiescenza del fenomeno eruttivo, ed i materiali che determinano il letto delle falde. Nei primi la permeabilità è prevalentemente per fessurazione e solo occasionalmente per porosità; le acque scorrono quindi con una certa velocità entro meati più o meno grandi come in una complessa rete di vasi comunicanti. Nei secondi la permeabilità, per porosità, è da molto bassa a nulla, ed essi rappresentano il letto di scorrimento delle acque. La morfologia di tale substrato, che si è modellata quando questi terreni non erano ancora stati coperti dalle colate laviche, caratterizza le vie preferenziali di scorrimento delle acque secondo una paleoidrografia che può essere spiegata (*Aureli e*



Musarra, 1975) con l'individuazione di quattro paleovallate principali. Tre di queste paleovallate ricadono nell'area SW del versante destro del bacino dell'Alcantara.

Sempre sullo stesso versante del bacino, la quarta paleovallata interessa la zona a cavallo tra il sottobacino del Vallone Sciambro ed il sottobacino imbrifero più ad ovest.

Sui terreni sedimentari che caratterizzano tutta la parte Nord del bacino, i rapporti tra le acque superficiali e sotterranee sono praticamente trascurabili. L'eccedenza idrica alimenta in massima parte i deflussi superficiali ed in minima parte i modesti acquiferi esistenti. Al contrario, sugli espandimenti lavici la differenza afflussi-evapotraspirazione reale determina un'eccedenza idrica che per la quasi totalità si trasforma in infiltrazione efficace, data l'altissima permeabilità dei terreni e l'assenza di un'idrografia superficiale.

Nell'ambito del bacino studiato, i rapporti acque superficiali-acque sotterranee sono caratterizzati inoltre da alcuni fenomeni di notevole rilevanza.

Un primo fenomeno è determinato dalla presenza del lago Gurrada, le cui acque vanno ad alimentare, attraverso i numerosi inghiottitoi sul fondo, la falda di una delle paleovallate sopradescritte. Quando le acque del lago superano un certo livello, una parte di esse si scarica, attraverso degli inghiottitoi sulla sponda ovest, nel bacino del T.te Saracena, afferente a quello del F. Simeto.

Un secondo fenomeno si verifica nella zona compresa tra Mojo Alcantara e Randazzo, dove l'attuale letto dell'Alcantara si trova costantemente ad una quota superiore a quella del paleoalveo esistente a sud e che ha un andamento subparallelo al primo. Dall'attuale alveo le acque si infiltrano, attraverso le lave che ne costituiscono la sponda destra, verso l'antica incisione entro la quale scorrono poi verso valle. La direzione degli scambi tra le acque superficiali ed il paleoalveo cambia inoltre in dipendenza della quota piezometrica della falda a seconda dei periodi dell'anno.

Fenomeni di minore rilevanza nei rapporti acque superficiali-acque sotterranee si verificano in corrispondenza di tratti terminali dei torrenti che incidono la zona settentrionale del bacino, ove affiorano i terreni sedimentari. In questi si riscontrano depositi alluvionali nei quali le acque si infiltrano per essere poi lentamente restituite al subalveo dell'attuale Alcantara, in cui i detti torrenti defluiscono. Il fenomeno è da ritenere comunque piuttosto modesto.



Prendendo in considerazione la natura geolitologica dei terreni affioranti, pur tenendo conto dell'estrema variabilità che la permeabilità può presentare anche all'interno di una stessa unità litologica, si è cercato di definire tale parametro per le formazioni affioranti nel bacino. A tal fine si sono identificati vari complessi idrogeologici, ognuno costituito da depositi anche di età ed origine differenti, ma con analoghe caratteristiche idrogeologiche e di permeabilità.

Di seguito vengono distinti e raggruppati i litotipi affioranti nel bacino in base al tipo e al grado di permeabilità che possiedono:

Rocce permeabili per porosità. Tale tipo di permeabilità caratterizza i depositi clastici incoerenti quali le coltri detritiche, presenti alla base dei principali rilievi, i depositi alluvionali attuali e recenti terrazzati presenti nelle aree di fondovalle dei corsi d'acqua principali, i terreni del complesso calcarenitico, nonché i termini più prettamente sabbiosi delle sequenze fliscioidi oligoceniche.

Rocce permeabili per fessurazione e carsismo. Tale tipo di permeabilità è legato alla rete di fessurazione che caratterizza le litologie lapidee.

Presentano tale tipo di permeabilità le rocce scistose di basso grado metamorfico presentanti complesse fratturazioni e discontinuità.

Nelle litologie calcaree e calcareo-dolomitiche, alla permeabilità per fessurazione si aggiunge quella dovuta ai fenomeni carsici; le acque arricchite in CO₂ infatti, svolgendo un'azione solvente sulle rocce di composizione carbonatica, danno luogo a fenomeni carsici più o meno spinti che aumentano la permeabilità, creando delle vie preferenziali di scorrimento in corrispondenza delle fratture principali.

Presentano tale tipo di permeabilità i depositi calcarei e calcareo-dolomitici mesozoici, le quarzareniti del Flysch di Monte Soro e, in misura minore, i calcari marnosi eocenici e le calcareniti ben cementate del Burdigaliano-Langhiano. In tali rocce l'infiltrazione e lo scorrimento delle acque avviene prevalentemente in senso verticale e secondo lamine orizzontali sul tetto dei terreni impermeabili sottostanti.



Rocce a permeabilità limitata per fessurazione. Tale tipo di permeabilità è dovuta ad intensa fessurazione in rocce composte da livelli più o meno permeabili alternati a livelli impermeabili variamente distribuiti in senso verticale ed orizzontale.

Presentano questo tipo di permeabilità le componenti argilloso-arenacee del Flysch di Monte Soro, i conglomerati ad interstrati marnoso-argillosi oligo-miocenici, i prodotti vulcanoclastici subaerei pleistocenici ed, in parte, i prodotti vulcanici da eruzioni subacquee meso-cenozoici.

Rocce impermeabili. Vengono considerate impermeabili tutte le rocce che presentano una frazione argillosa prevalente, nonché quelle rocce che si presentano in banchi integri.

Tale tipologia è attribuibile a tutti i complessi prevalentemente argillosi quali le Argille Varicolori del Cretaceo-Eocene, le Argille scure scagliettate del Cretaceo inferiore e la componente argillosa e argillo-marnosa del Flysch di Monte Soro.

Tra le litologie compatte non fratturate si includono i prodotti vulcanici subacquee meso-cenozoici.

Al fine di individuare i caratteri della circolazione idrica sotterranea, si riporta di seguito una distinzione dei vari litotipi in base al grado di permeabilità. In particolare, si sono distinti quattro gradi di permeabilità, di seguito descritti:

Terreni molto permeabili. A questa categoria sono ascrivibili le litologie caratterizzate da permeabilità per fessurazione e carsismo; la permeabilità primaria per porosità è di esigua importanza, trattandosi di rocce litoidi compatte ed è comunque legata all'eventuale presenza di livelli calcarenitici e calciruditici presenti all'interno delle formazioni calcaree.

Nei terreni molto permeabili la circolazione idrica avviene principalmente attraverso le fratture e i vuoti creati dai processi di dissoluzione; le formazioni dotate di questo grado di permeabilità rivestono notevole importanza in quanto sedi di consistenti falde idriche.

A questa categoria sono ascrivibili tutte le facies a prevalente componente calcareo-dolomitica.



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

Nei terreni mediamente permeabili, la circolazione idrica è affidata essenzialmente alla porosità degli strati e, in misura minore, all'eventuale rete di fessurazione. I terreni sopraccitati costituiscono spesso degli acquiferi di potenzialità e soggiacenza variabile; sono molto frequenti falde acquifere sospese, superficiali o a livelli sovrapposti.

Nei terreni mediamente permeabili si identificano tutti i complessi detritici e alluvionali di natura sabbioso-ghiaiosa, le calcareniti glauconitiche ben cementate del Burdigaliano-Laghiano, la facies conglomeratica con livelli sabbiosi dell'Oligo-miocene e tutte le componenti arenacee di spessore consistente intercalate nelle sequenze fliscioidi.

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

In questa categoria, la circolazione idrica si esplica essenzialmente in corrispondenza dei livelli permeabili sebbene attraverso la rete di fessurazione può instaurarsi una comunicazione fra i vari livelli acquiferi sovrapposti; tali falde acquifere sono caratterizzate da potenzialità e soggiacenze molto variabili, essenzialmente legate alle condizioni litologico-stratigrafiche e granulometriche della sequenza stratigrafica.

Nei terreni poco permeabili si identificano i calcari marnosi e le marne alternati a sottili livelli argillosi dell'Eocene, le rocce metamorfiche di basso grado, i prodotti vulcanici subaerei ed in parte quelli subacquei.

Terreni impermeabili. Essi sono rappresentati dalle litologie nelle quali si verifica una circolazione idrica praticamente trascurabile e che, per tali caratteristiche, fungono da substrato alle falde acquifere.



In questa categoria si identificano tutte le facies costituite da una frazione argillosa prevalente; in particolare, nel bacino in esame, esse sono rappresentate dalle argille e breccie argillo-marnose delle Argille Varicolori e dalle facies argillose del Flysch di Monte Soro.

Da quanto sopra esposto si evince che, nel bacino in studio, la circolazione idrica sotterranea risulta piuttosto limitata nell'area centro-settentrionale del bacino, a causa dell'assetto geologico-stratigrafico caratterizzato da una prevalenza di terreni argillosi e argilloso sabbiosi o marnosi, da poco permeabili a praticamente impermeabili. In questo versante del bacino, a questa situazione fanno eccezione alcune aree ricadenti a monte del sottobacino del Fiume Flascio, nel territorio del comune di Tortorici, ed a valle dello stesso sottobacino nel territorio del comune di Randazzo; terreni mediamente permeabili affiorano ancora nel sottobacino del Vallone Gurrada ed in corrispondenza della parte terminale del tratto montano dell'Alcantara, sempre nel territorio del comune di Randazzo, e nel tratto a monte dei sottobacini del T.te S. Paolo, del T.te Zaviani e del T.te Petrolo.

I depositi più permeabili affiorano quasi con continuità nel settore meridionale del bacino e consentono l'accumulo di falde idriche anche di particolare rilevanza.

All'interno del bacino sono censite 335 manifestazioni sorgentizie con una portata massima di 700 l/s; circa l'80% di esse, avendo una portata inferiore a 0.50 l/s, ha un'importanza trascurabile.

La maggior parte delle sorgenti si trova sui versanti in sinistra idraulica del fiume; i sottobacini in cui si riscontra il maggior numero di scaturigini sono quelli del T.te Roccella, del T.te Petrolo e dei Torrenti Zaviani e San Paolo.

Le tre sorgenti più importanti, con portata superiore a 50 l/s, si trovano sul versante destro del Fiume Alcantara e sgorgano dal ricoprimento lavico-etneo; queste sono:

- la sorgente Acquafredda, in C.da Acquafredda, nel territorio di Castiglione di Sicilia, in corrispondenza della confluenza del T.te Roccella nel Fiume Alcantara, le cui acque vengono utilizzate per l'irrigazione del comprensorio del canale Moio I, nel territorio di Mojo Alcantara;



- le sorgenti di Gurno di San Bartolomeo e Cottanera che confluiscono nell'acquedotto dell'Alcantara per l'approvvigionamento idrico di Messina e dei comuni sulla costa ionica della provincia messinese;
- la sorgente Vena che sgorga nel Vallone Crassa, affluente di destra dell'Alcantara, a NW di Castiglione di Sicilia.

Le principali sorgenti con portata compresa tra 10 e 50 l/s sono:

- quelle del gruppo Solazzo, che appartengono al sottobacino del Fiume Flascio e sgorgano sul versante settentrionale di Monte Solazzo. Le tre sorgenti sono captate e convogliate nell'acquedotto di Regalbuto;
- la sorgente Acquafredda, che sgorga sul versante meridionale del Monte Acquafredda e viene utilizzata per l'approvvigionamento idrico di Randazzo;
- la sorgente Sghiccio, le cui acque vengono utilizzate per uso irriguo nella bassa valle del T.te Fondachello, che sgorga in territorio di Malvagna alla base degli affioramenti calcarei di Rocche Furnari;
- le sorgenti Gala-Tre Schicci, che sgorgano sul fianco destro del Fiume San Paolo, alla periferia occidentale di Francavilla di Sicilia e che vengono utilizzate per irrigazione;
- le sorgenti Iannazzo, Cacapitrulla e Vena-Imperi, alimentate dalle falde impostate sulle lave.

Oltre alle 324 sorgenti con portata inferiore a 10 l/s, esistono delle manifestazioni sorgentizie lungo l'alveo del Fiume Alcantara, nel tratto tra Castiglione di Sicilia e la foce. In realtà non si tratta di scaturigini ben localizzate ma di emergenze della falda di subalveo che si manifestano, in modo pressoché continuo, in tratti più o meno lunghi dell'alveo.

Da rilevamenti risalenti al 1975 risulta che la portata globale delle sorgenti esistenti in alveo del Fiume, a valle del ponte di Castiglione, dovrebbe aggirarsi sui 3.5 m³ rispetto ad una portata complessiva di tutte le sorgenti pari a circa 4.7 m³.



Capitolo 2

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO

2.1 Metodologia operativa

Nello studio eseguito nell'area del bacino del Fiume Alcantara, l'individuazione delle aree a rischio geomorfologico si è articolata in diverse fasi.

Durante la prima fase sono state acquisite le informazioni sui dissesti già segnalati nell'area in studio attraverso la consultazione di diverse fonti bibliografiche.

Inizialmente l'attenzione è stata rivolta particolarmente ai centri urbani, alle principali vie di comunicazione e alle infrastrutture principali ricadenti nell'area oggetto di studio; successivamente lo studio è stato esteso a tutti i territori comunali compresi nel bacino.

Dopo la fase di acquisizione dei dati, sono state effettuate le verifiche sui luoghi nei centri urbani e nei territori dei comuni ricadenti all'interno nell'area in esame, al fine di verificare lo stato dei dissesti in essi presenti e lo stato dell'arte per quanto concerne gli interventi già effettuati per mitigarli.



La fase successiva del lavoro è consistita nella realizzazione di un inventario dei dissesti censiti attraverso delle schede monografiche che forniscono, per ciascun dissesto, informazioni quali l'estensione, la tipologia, lo stato di attività, la litologia dei terreni interessati e le infrastrutture coinvolte.

Dei dissesti censiti, inoltre, è stata effettuata una rappresentazione in scala 1:10.000 utilizzando la base cartografica prodotta, in formato vettoriale, dal Dipartimento Regionale Urbanistica dell'A.R.T.A..

Infine, si è proceduto alla definizione dei livelli di pericolosità e di rischio esistenti nelle zone interessate da fenomeni di dissesto.

Particolare attenzione è stata rivolta ai centri urbani e alle aree sedi di infrastrutture interessate da livelli di rischio elevato (R3) e molto elevato (R4).

Sono state inoltre compilate schede riepilogative dei dissesti, in formato Access, nelle quali si riportano le caratteristiche principali di ogni dissesto, compresi la pericolosità geomorfologica dell'area, gli elementi a rischio coinvolti ed il grado di rischio.

2.2 Stato delle conoscenze

Per la redazione della carta dei dissesti del bacino del Fiume Alcantara, sono stati consultati i dati già riportati da numerose fonti; in particolare, sono state analizzate le informazioni ricavate da pubblicazioni scientifiche, studi geologici e geomorfologici e quelle fornite dalle varie amministrazioni comunali e da enti pubblici. Le principali fonti consultate sono di seguito elencate:

- Studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici (PRG, PP, PDF) della gran parte dei comuni ricadenti all'interno del bacino;
- Schede del censimento "Studio Centri Abitati Instabili" (S.C.A.I.).
- Schede sui fenomeni franosi compilate dalla Protezione Civile - Piani di Emergenza (O.P.C.).
- Segnalazioni pervenute da parte delle amministrazioni comunali, riguardanti soprattutto i centri abitati ricadenti all'interno dell'area in studio; segnalazioni degli uffici tecnici comunali, in adempimento alla Circolare A.R.T.A. 01/03; segnalazioni pervenute agli



uffici regionali e provinciali della Protezione Civile; segnalazioni della Prefettura del Comune di Palermo.

- Fonti bibliografiche: con questo termine si intendono tutte le pubblicazioni di AA.VV. riguardanti il bacino idrografico del Fiume Alcantara o porzioni dello stesso, a cura di vari enti (Cartografia realizzata con il “Progetto CARG”; Carta litologica scala 1:100.000 dallo “Schema dei Materiali lapidei di Pregio” GEO-CEPA; schede del censimento “Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia” - I.F.F.I.; schede del censimento “Sicilia Hydro”, “Studio del Dissesto Idrogeologico del territorio provinciale” Provincia di Messina) oltre a numerosi studi e lavori a carattere scientifico pubblicati negli ultimi decenni.
- Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico approvato con D.A. 04/07/2000 (P.S. 2000).
- Aggiornamento del Piano Straordinario 2000 approvato con D.A. 22/07/2002 n° 543/S9.
- Foto aeree realizzate su commissione della Regione Sicilia nel 1987 e nel 1997; Ortofoto realizzate in formato digitale, in scala 1:10.000, su commissione della Regione Sicilia, relative ad un piano di volo attuato nel 1998 – IT 2000.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva delle fonti, da cui provengono i dati acquisiti ed utilizzati per la perimetrazione dei dissesti, nei singoli comuni ricadenti all'interno del bacino.


Tabella 2-1 - Tabella riassuntiva dei dati utilizzati per singolo Comune.

PROV.	COMUNI	PRG PP PDF	AVI	SCAI	GNDICI CNR	OPC	SEGN. COMUNI	STUDI PRECEDENTI	PS 2000	REV. PS 2000	FOTO AEREE, ORTOFOTO	SOPR.
CATANIA	Bronte	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X
	Calatabiano	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X
	Castiglione di Sicilia	X	-	-	X	X	X	X	X	-	X	X
	Linguaglossa	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X
	Maletto	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X
	Randazzo	X					X	X	X	-	X	X
MESSINA	Floresta	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X
	Francavilla di Sicilia	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X
	Gaggi	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X
	Giardini Naxos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
	Graniti	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X
	Malvagna	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X
	Mojo Alcantara	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X
	Mongiuffi Melia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
	Montalbano Elicona	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X
	Motta Camastra	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X
	Raccuja	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-
	Roccella Valdemone	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X
	S. Domenica di Vittoria		-	-	-	-	X	X	X	-	X	X
	Taormina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Tortorici	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	



2.3 Frane storiche

Dalle numerose fonti bibliografiche, consultate allo scopo di acquisire notizie sugli eventi franosi accaduti in epoche storiche nelle aree ricadenti all'interno del bacino idrografico del F. Alcantara, è emerso che alcuni dissesti presenti in alcuni dei territori comunali il cui centro abitato ricade all'interno del bacino in studio (Francavilla di Sicilia, Floresta, Castiglione di Sicilia, Calatabiano, etc.) furono già osservati e menzionati da varie fonti già nella seconda metà del XIX secolo.

In particolare, dallo studio di S. Crinò (1921), "Distribuzione geografica delle frane in Sicilia" emerge che a Francavilla di Sicilia, in corrispondenza della contrada Mala Muglieri sul Torrente Jatro (S. Paolo), i lavori di costruzione della strada nazionale che doveva collegare Moio Alcantara a Novara di Sicilia, iniziati nel 1875, vennero più volte interrotti e ripresi a causa di scoscendimenti.

Dallo stesso studio risulta inoltre che dal 1880 al 1904, a seguito di piogge, si verificarono dissesti nella zona compresa tra il Fiume Flascio ed il tratto montano dell'Alcantara dove affiorano argille scagliose sormontate da arenarie mioceniche; si menzionavano in particolare le località di Faucera e Rocabellia, sul versante dell'Alcantara, Zarbati e Cannata sul versante del Flascio e la località Flascio sulla sponda opposta di questo fiume. Sulla sinistra del tratto montano dell'Alcantara altrettanto soggetta a dissesti era la zona di Baiardi e le località Martinella e S. Marco, sul versante del Monte S. Marco, vicino al centro abitato di Randazzo.

In territorio di Roccella Valdemone venivano indicate frane in corrispondenza delle località S. Cono e Passo Teste. Viene ancora menzionata la frana "della Difesa" in prossimità del centro abitato che sorge su banchi di calcare liassico; questa, che interessava gli scisti argillosi eocenici, danneggiò parecchi fabbricati ed una strada sulla sinistra idrografica del Torrente Roccella.

La più alta densità di dissesti (350 Ha) veniva indicata nel bacino del Torrente Zavianni e del suo affluente Torrente S. Paolo, sia nell'area a monte dove affiorano le filladi che in quello a valle, interessata da sequenze fliscioidi.

Vengono segnalate ancora alcune località franose sulla sinistra dell'Alcantara, in particolare il Vallone Sacchere, a sud di Castiglione di Sicilia, dove una frana nel 1880 causò



gravi danni a case e strade e la contrada Nardello, nel territorio di Calatabiano, dove sempre nel 1880 si verificò un dissesto che provocò danni a case rurali.

L'archivio AVI (Aree Vulnerate Italiane) riferisce di frane avvenute che, nel febbraio del 1951, minacciavano il centro abitato di Floresta.

Secondo lo stesso archivio, il territorio di Randazzo nel gennaio del 1954 è stato interessato da una colata, adesso quiescente, nell'area nord occidentale del centro abitato.

Dallo studio di Catenacci V. (1992) "Il dissesto geologico e geoambientale in Italia dal dopoguerra al 1990" e dal censimento del Ministero dei lavori pubblici (1964) risulta che gli eventi meteorici particolarmente abbondanti del 1963 portarono a movimenti franosi nei centri abitati di Castiglione di Sicilia, Floresta, Santa Domenica Vittoria, e nel rione ex fondo della Difesa a Roccella Valdemone.

2.4 Stato del dissesto

Nel presente paragrafo si riporta una sintesi dello studio condotto sullo stato del dissesto. I risultati sono stati suddivisi in tre sottoparagrafi riguardanti rispettivamente i dati relativi all'intero bacino, ai territori provinciali e ai territori comunali ricadenti all'interno di ogni singola provincia.

I dati relativi allo stato di dissesto, al fine di una più immediata visualizzazione, sono presentati in tabelle che sintetizzano, per l'intero bacino prima, per le singole province e per i singoli comuni poi, il numero e l'estensione areale dei dissesti, distinti per tipologia e stato di attività.

Per l'intero bacino e per le due province, i dati relativi al numero dei dissesti ed alla loro estensione in funzione della tipologia e stato di attività sono presentati anche in forma grafica.

Di seguito si riportano delle note sintetiche in cui vengono brevemente descritti i principali dissesti per comune.

La perimetrazione dei dissesti individuati è rappresentata su base cartografica della Carta Tecnica Regionale nella "Carta dei Dissesti" a scala 1:10.000, in essa sono riportate le frane distinte per tipologia e stato di attività, numerate e classificate singolarmente per



comune di pertinenza in base alla metodologia di riferimento illustrata nella Relazione Generale del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

Ogni dissesto è identificato da un codice alfanumerico caratterizzato da tre campi:

- il primo campo rappresenta un numero identificativo del Bacino Idrografico;
- il secondo campo comprende un numero e a seguire due lettere, rispettivamente identificativi della Provincia e del Comune nel cui territorio ricade il dissesto;
- il terzo campo è identificativo del singolo dissesto e riporta una numerazione progressiva nell'ambito di ogni territorio comunale.

<i>Esempio:</i>	096	_	5	MA	_	001
	<i>Rif. Bacino Idrografico</i>		<i>Rif. Provincia</i>	<i>Codice Comune</i>		<i>N. Dissesto</i>

2.4.1 Analisi dell'intero bacino

La Tabella 2.2 riporta i dati relativi ai dissesti censiti all'interno del Bacino del F. Alcantara; di essi, in particolare, si riferiscono il numero e la superficie per ciascuna tipologia e stato di attività.

In totale nel Bacino del F. Alcantara sono stati censiti n° 365 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 3.135 Ha.

Dalla tabella riepilogativa si evince che la tipologia di dissesto maggiormente diffusa nell'area in studio è quella conseguente a fenomeni di erosione accelerata; molto frequenti risultano anche i fenomeni di crollo e scivolamento. Seguono, per numero di fenomeni censiti, i fenomeni di scorrimento, le deformazioni superficiali lente e le aree a franosità diffusa. Decisamente meno frequenti risultano i fenomeni di colamento lento e le frane complesse. Infine si sono riscontrate soltanto poche aree interessate da fenomeni di erosione di tipo calanchivo.

Per quanto riguarda lo stato di attività dei fenomeni, si sottolinea che la maggior parte di essi risulta attivo, ma molto frequenti sono anche i fenomeni inattivi o quiescenti e soltanto pochi risultano ad oggi stabilizzati naturalmente o artificialmente.

**Tabella 2-2-** Numero e superficie dei dissesti nel bacino idrografico distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	57	110,36	0	0	0	0	0	0	57	110,36
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	7	14,36	4	13,07	27	59,63	5	10,90	43	97,96
Frana complessa	6	100,83	4	113,20	20	109,38	1	3,91	31	327,32
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	9	104,75	5	95,00	13	81,83	0	0	27	281,58
Area a franosità diffusa	46	1220,14	1	35,91	0	0	0	0	47	1256,05
Deformazioni superficiali lente(creep)	41	356,26	0	0	0	0	0	0	41	356,26
Calanchi	7	34,90	0	0	0	0	0	0	7	34,90
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	112	670,82	0	0	0	0	0	0	112	670,82
TOTALE	285	2612,419	14	257,18	60	250,84	6	14,81	365	3135,25

I dati della Tabella 2.2 sono rappresentati di seguito mediante istogrammi, per offrire al lettore un'interpretazione ancora più immediata. In particolare, in Figura 2.1 si riporta il numero dei dissesti censiti all'interno del Bacino, distinti per tipologia ed attività mentre in Figura 2.2 la distribuzione della loro superficie.

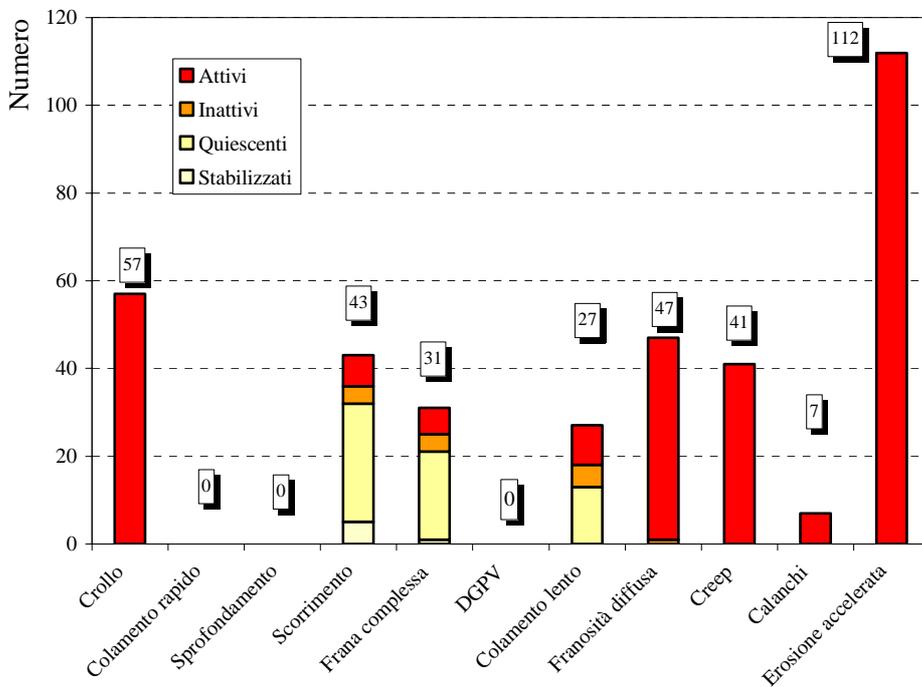


Figura 2-1- Numero di dissesti nel bacino distinti per tipologia ed attività.

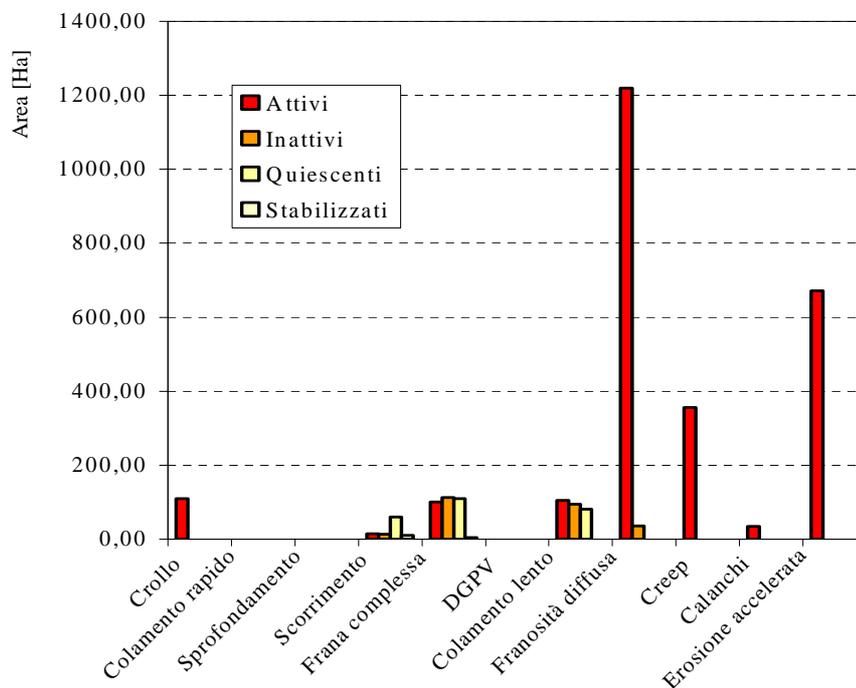


Figura 2-2– Distribuzione della superficie dei dissesti nel bacino distinta per tipologia ed attività.

È stato infine calcolato l'*indice di franosità del bacino* I_d inteso come rapporto tra la superficie totale in frana nel bacino ($S_d=31,35 \text{ km}^2$) e la superficie totale del bacino ($S_b = 550 \text{ km}^2$):

$$I_d = \frac{S_d}{S_b} = \frac{31,35}{550} \times 100 = 5,7 \%$$

Dall'indice di franosità, pari quasi al 6%, si evince come il territorio interessato dal Bacino del F. Alcantara risulta complessivamente soggetto ad uno stato di dissesto non particolarmente diffuso. Bisogna però rilevare che una ampia parte del bacino considerato abbraccia territori caratterizzati dalla presenza di terreni di natura vulcanica derivanti dalla attività effusiva del vulcano etneo. Su tali aree le fenomenologie di dissesto, a causa delle rocce affioranti, di natura lapidea, che presentano buone caratteristiche fisico-meccaniche, sono praticamente assenti o comunque molto rare. Pertanto se teniamo in considerazione tale



particolare condizione geologica e morfologica, si può affermare che, escludendo le aree dove affiorano i terreni di origine vulcanica, l'indice di franosità è decisamente superiore alla media del bacino considerato nella sua interezza e dunque si avvicina alla media dell'intero territorio siciliano.

2.4.2 Analisi dei territori distinti per provincia

All'interno del bacino del Fiume Alcantara ricadono porzioni territoriali delle province di Catania e Messina.

Nella tabella 2.3 sono indicate le superfici occupate da ogni singola porzione mentre nella Figura 2.3 è rappresentato il rapporto percentuale rispetto alla superficie totale del bacino.

Tabella 2.3- Superficie in km² dei territori provinciali all'interno del bacino del Fiume Alcantara.

Superficie della Prov. di CATANIA ricadente nel bacino	278,09
Superficie della Prov. di MESSINA ricadente nel bacino	271,87
SUPERFICIE TOTALE BACINO	549,96

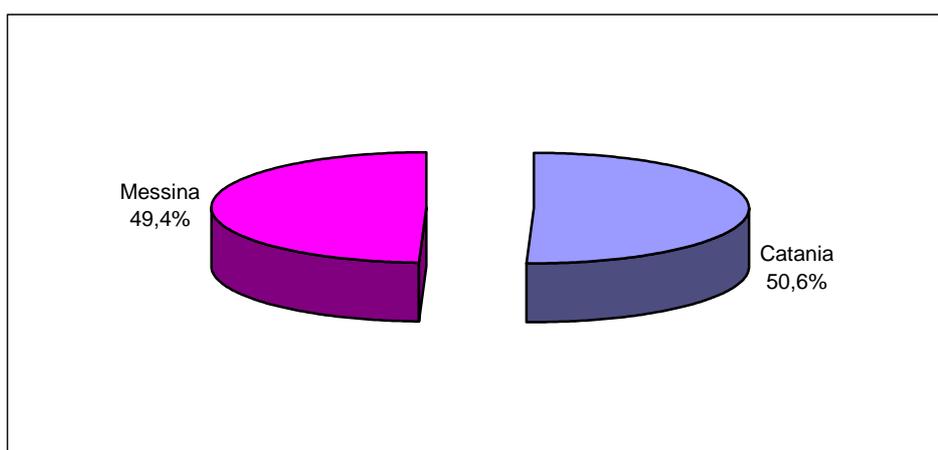


Figura 2-3 - Distribuzione percentuale dell'area occupata dai territori provinciali all'interno del bacino del Fiume Alcantara.



La porzione del territorio delle due provincie che ricadono all'interno del bacino del Fiume Alcantara sono quindi pressoché equivalenti; il territorio in provincia di Catania che, ai fini di una valutazione del rischio geomorfologico, è da considerarsi reale oggetto di studio, è comunque di molto inferiore al dato presentato, in quanto buona parte del territorio catanese ricadente nel bacino del F. Alcantara è interessato dalle colate laviche del M. Etna ed è quindi scarsamente antropizzato.

Nella Tabella 2.4 viene riportata una sintesi (numero totale dei dissesti e loro superficie) dei risultati sviluppati analiticamente per ogni singola provincia. Nella tabella viene inoltre riportata la distribuzione percentuale del numero dei dissesti e della loro superficie rispetto al numero totale.

Tabella 2-4 -Numero e superficie dei dissesti nel bacino distinti per provincia.

PROVINCIA	N.	N./N _{TOT} [%]	AREA [km ²]	AREA/AREA _{TOT} [%]
CATANIA	101	27,30	10,84	34,59
MESSINA	269	72,70	20,51	65,41
TOTALE	370	100	31,35	100

Come è stato già detto, il numero totale dei dissesti risultante dalla sommatoria dei dissesti ricadenti in ogni singolo comune è pari a 370 e non coincide con il valore 365 relativo al numero totale dei dissesti per l'intero bacino in quanto cinque dissesti ricadono in due diversi territori comunali.

I fenomeni franosi che interessano il Bacino del F. Alcantara riguardano maggiormente la provincia di Messina sia dal punto di vista strettamente numerico (73%) sia per quanto riguarda l'estensione areale (65%); dei circa 31 km² di superficie in dissesto che complessivamente interessa il bacino, oltre 20 km² ricadono nella provincia di Messina.



Provincia di Catania

In totale nella provincia di Catania sono stati censiti n° 101 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 1.084 Ha.

Dalla tabella si evince che tra i fenomeni riscontrati prevalgono numericamente i fenomeni conseguenti ad erosione accelerata ed i fenomeni di scorrimento. Seguono, in numero di poco inferiore tutte le altre tipologie quali i crolli, le frane complesse, i fenomeni di creep, le aree a franosità diffusa ed i colamenti lenti. Non sono state censite invece aree soggette ad erosione di tipo calcanchivo.

Per quanto riguarda lo stato di attività prevalgono decisamente i fenomeni attivi rispetto a quelli quiescenti ed a quelli inattivi, mentre soltanto tre fenomeni risultano stabilizzati.

Tabella 2-5-Numero e superficie dei dissesti nel territorio provinciale di CATANIA distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	13	5,139	0	0	0	0	0	0	13	5,139
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	1	2,85	0	0	14	19,84	3	4,36	18	27,05
Frana complessa	2	49,34	3	107,18	6	39,15	0	0	11	195,67
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	5	95	4	37,32	0	0	9	132,32
Area a franosità diffusa	13	394,35	1	35,91	0	0	0	0	14	430,26
Deformazioni superficiali lente(creep)	6	67,92	0	0	0	0	0	0	6	67,92
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	30	226,04	0	0	0	0	0	0	30	226,04
TOTALE	65	745,639	9	238,09	24	96,31	3	4,36	101	1084,399



Dall'osservazione degli istogrammi delle Figure 2.4 e 2.5 sotto riportate, si ottiene una immediata interpretazione dei risultati riportati in Tabella 2.5.

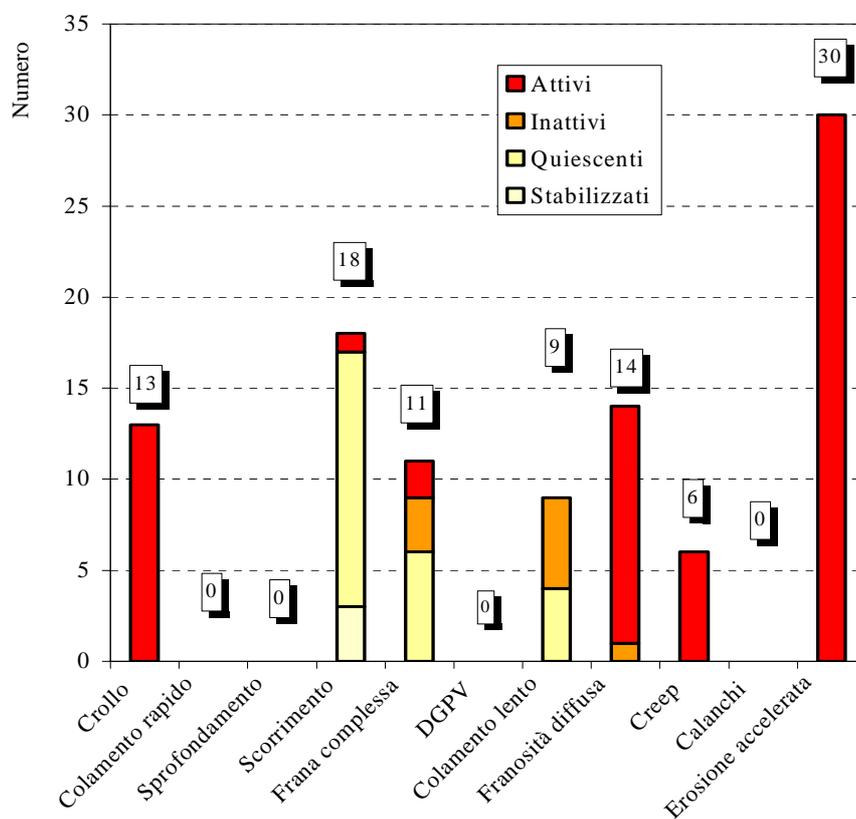


Figura 2-4 - Numero di dissesti nel territorio provinciale di CATANIA distinti per tipologia ed attività.

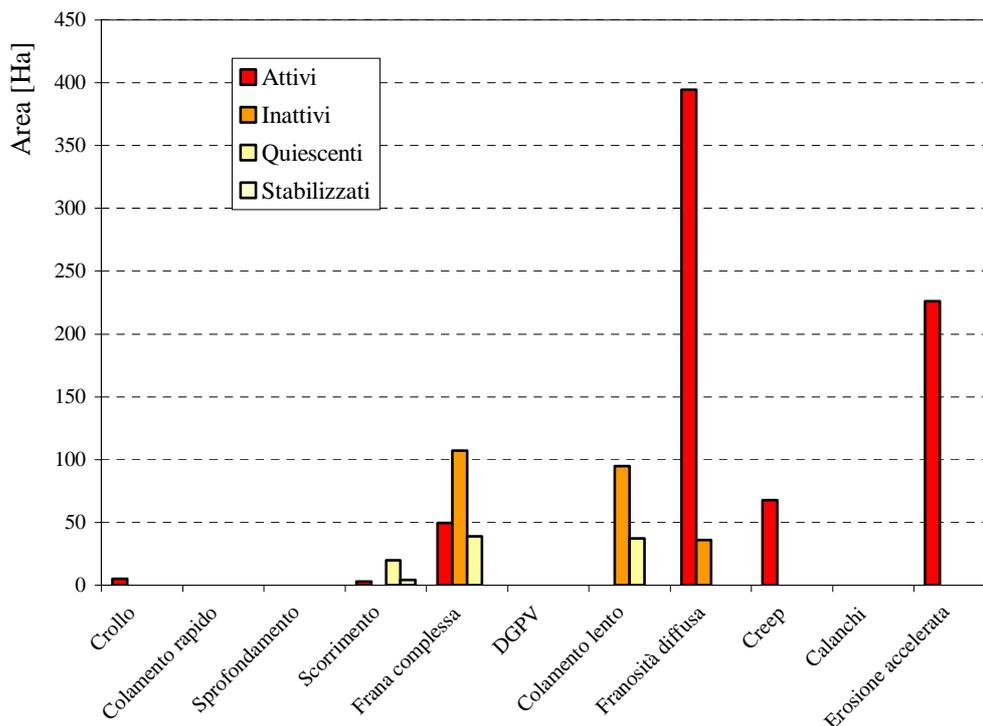


Figura 2-5-Distribuzione della superficie dei dissesti nel territorio provinciale di CATANIA distinti per tipologia ed attività.

Ulteriori informazioni si possono ottenere dall'*indice di franosità nel territorio provinciale di CATANIA* I_{dCT} che è stato calcolato come rapporto tra la superficie totale in frana nel territorio provinciale di Catania ($S_{dCT}=10,84 \text{ km}^2$) e la superficie totale del territorio provinciale di Catania ricadente nel bacino del Fiume Alcantara ($S_{CT}=278,09 \text{ km}^2$):

$$I_{dCT} = \frac{S_d}{S_b} = \frac{10,84}{278,09} \times 100 = 3,9 \%$$

Come si osserva l'indice di franosità delle aree ricadenti nel territorio provinciale di Catania è decisamente basso, ma per tale condizione bisogna sempre tenere conto della presenza di ampie aree caratterizzate da affioramenti di rocce vulcaniche e pertanto, anche in questo caso, valgono le considerazioni espresse per quanto riguarda l'indice di franosità totale del bacino.



Provincia di Messina

In totale nella provincia di Messina sono stati censiti n° 269 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 2.051 Ha.

Dalla tabella 2.6 si evince che tra i fenomeni riscontrati prevalgono numericamente i fenomeni conseguenti ad erosione accelerata ed i fenomeni di crollo o scivolamento di blocchi rocciosi. Seguono, in numero di poco inferiore, tutte le altre tipologie quali le frane complesse, gli scorrimenti, i fenomeni di creep, le aree a franosità diffusa ed i colamenti lenti. Sono presenti infine alcune aree soggette ad erosione di tipo calanchivo.

Per quanto riguarda lo stato di attività prevalgono decisamente i fenomeni attivi rispetto a quelli quiescenti, mentre molto meno numerosi risultano i fenomeni inattivi e quelli stabilizzati.

Tabella 2-6 -Numero e superficie dei dissesti nel territorio provinciale di MESSINA distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	44	105,22	0	0	0	0	0	0	44	105,22
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	6	11,51	4	13,07	13	39,79	2	6,54	25	70,91
Frana complessa	6	51,49	1	6,02	14	70,23	1	3,91	22	131,65
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	9	104,75	0	0	9	44,51	0	0	18	149,26
Area a franosità diffusa	34	825,79	0	0	0	0	0	0	34	825,79
Deformazioni superficiali lente(creep)	36	288,34	0	0	0	0	0	0	36	288,34
Calanchi	7	34,9	0	0	0	0	0	0	7	34,90
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	83	444,78	0	0	0	0	0	0	83	444,78
TOTALE	225	1866,78	5	19,09	36	154,53	3	10,45	269	2050,85



Dall'osservazione degli istogrammi delle Figure 2.6 e 2.7 sotto riportate si ottiene una interpretazione più immediata dei risultati riportati in Tabella 2.6.

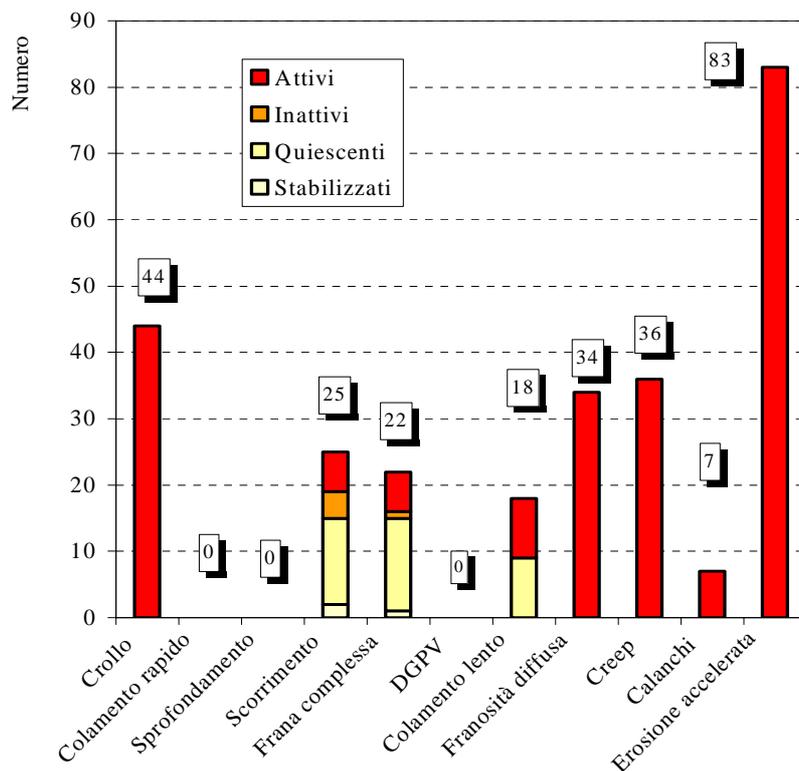


Figura 2-6 - Numero di dissesti nel territorio provinciale di MESSINA distinti per tipologia ed attività.

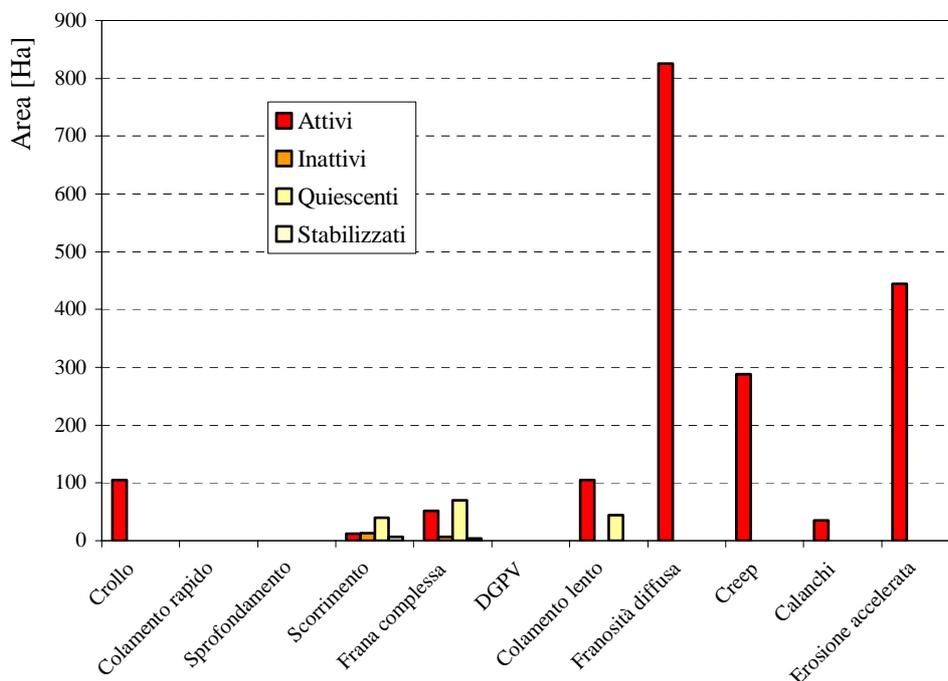


Figura 2-7-Distribuzione della superficie dei dissesti nel territorio provinciale di MESSINA distinti per tipologia ed attività.

Ulteriori informazioni si possono ottenere dall'indice di franosità nel territorio provinciale di MESSINA I_{dME} che è stato calcolato come rapporto tra la superficie totale in frana nel territorio provinciale di Messina ($S_{dME}=20,51 \text{ km}^2$) e la superficie del territorio provinciale di Messina ricadente nel bacino del Fiume Alcantara ($S_{ME}=271,86 \text{ km}^2$):

$$I_{dME} = \frac{S_d}{S_b} = \frac{20,51}{271,86} \times 100 = 7,54 \%$$

Come si osserva l'indice di franosità delle aree ricadenti nel territorio provinciale di Messina è decisamente superiore a quello della provincia di Catania, ma sempre piuttosto basso. Anche in questo caso, in misura comunque minore, bisogna sempre tenere conto della presenza di ampie aree caratterizzate da affioramenti di rocce vulcaniche e, pertanto, restano valide le considerazioni espresse per quanto riguarda l'indice di franosità totale del bacino.



2.4.3 Analisi dei territori distinti per comune della provincia di Catania

Nella Tabella 2.7 viene riportata una sintesi (numero totale dei dissesti e loro superficie) dei risultati sviluppati analiticamente per ogni singolo comune.

Tabella 2-7- Numero e superficie dei dissesti nel bacino distinti per comune

COMUNI	N.	AREA [km ²]
Bronte	1	0,097
Calatabiano	23	0,658
Castiglione di Sicilia	25	3,492
Linguaglossa	2	0,042
Maletto	1	0,085
Randazzo	49	6,471
TOTALE	101	10,844

Dei 101 fenomeni franosi censiti nella provincia di Catania il maggior numero interessa il comune di Randazzo, per una superficie di circa 6 km² ed i comuni di Castiglione di Sicilia e Calatabiano.

I valori di estensione areale più elevati si riscontrano appunto nel territorio di Randazzo e nel territorio di Castiglione di Sicilia, per una superficie di circa 3.5 km². Valori decisamente inferiori si hanno nei restanti territori comunali.

Comune di Bronte

Stato di dissesto del territorio comunale

La porzione di territorio del Comune di Bronte che ricade all'interno del bacino del fiume Alcantara è marginale e corrisponde al settore nord-orientale del territorio comunale, compreso tra il territorio del comune di Maletto e quello del comune di Randazzo, per una superficie complessiva di circa 17,62 km².



In questo settore, privo di insediamenti antropici, affiorano principalmente le vulcaniti basiche, i basalti e le vulcaniti subacquee relative agli eventi eruttivi del Monte Etna. Nella porzione più a nord del territorio in esame si rinvengono anche le Argille Variegate, sequenze miste prevalentemente argillose ed alluvioni recenti.

L'area in esame dal punto di vista morfologico è classificabile come zona a carattere prevalentemente montuoso ed è suddivisibile in due fasce altimetriche: la prima, estesa da quota 850 m a quota 1800 m, è caratterizzata da pendii piuttosto acclivi con frequenti bruschi dislivelli, la seconda, che si estende quasi fino alla Bocca Subterminale di NE del Monte Etna (3.200 m s.l.m.), è caratterizzata da pendii molto ripidi.

Per quanto concerne la dinamica dei versanti essa è fortemente influenzata dalle litologie affioranti, costituite in prevalenza da terreni di natura vulcanica. In generale in tali litologie non si innescano infatti particolari fenomeni di dissesto, e pertanto nella porzione di territorio in cui affiorano tali depositi non sono stati individuati fenomeni franosi di rilievo. Soltanto nella porzione del territorio caratterizzata da affioramenti di natura prevalentemente pelitica possono verificarsi fenomeni di dissesto. In particolare in tale zona è stato individuato un solo dissesto, lungo il versante posto in destra idraulica del F. Flascio: si tratta di un fenomeno di colamento lento inattivo presente poco a SW dell'insediamento abitativo di Case Flascio. Al di fuori di tale area non sono stati censiti altri fenomeni di dissesto nella parte di territorio comunale di Bronte studiata, come si evince dalla seguente tabella riepilogativa.


Tabella 2-8- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di BRONTE distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frana complessa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	1	9,67	0	0	0	0	1	9,67
Area a franosità diffusa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>9,67</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>9,67</i>

Comune di Calatabiano

Stato di dissesto del territorio comunale

La porzione di territorio del Comune di Calatabiano che ricade all'interno del bacino del Fiume Alcantara è pari quasi alla metà dell'intera superficie del territorio comunale e corrisponde al suo settore settentrionale, per una estensione complessiva di circa 9,5 km².

Nella porzione del territorio in esame affiorano, in ordine stratigrafico dal basso verso l'alto:

- sequenze prevalentemente arenacee e conglomerati poligenici della Formazione Piedimonte nell'area nord-occidentale;
- conglomerati basali del Flysch di Capo d'Orlando subito a Nord del centro abitato, in contrada Dirupo e località Castello;
- Argille Variegate dei Peloritani cretache;



- Colate laviche subaeree sulla sponda destra del Fiume Alcantara da contrada Pirato alla foce del fiume;
- depositi alluvionali recenti nell'area nord-orientale;
- depositi alluvionali attuali lungo l'alveo del Fiume Alcantara ed in corrispondenza della confluenza con il Vallone Morabito.

Dal punto di vista altimetrico l'area in esame è divisibile in due zone:

- una montuosa-collinare, interessa la parte settentrionale del territorio formato da rilievi a pendenza variabile tra il 30 ed il 60 % e con quote massime di 750 m s.l.m. (Monte Linguarino), degradanti verso Sud-Est, e le cui cime sono costituite dai banconi arenacei e dai conglomerati della Fm. Piedimonte nonché dai conglomerati del Flysch di Capo d'Orlando;
- una zona pianeggiante che, dalla quota di 50 m s.l.m. (a circa 3 km dalla linea di costa) degrada dolcemente fino al livello del mare, in corrispondenza della foce del Fiume Alcantara.

In totale, nel territorio del comune di Calatabiano sono stati censiti n° 23 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 66 Ha.

I fenomeni di dissesto sono stati individuati in prevalenza nelle aree del territorio in cui prevalgono gli affioramenti argillosi o arenaceo-conglomeratici, mentre non si osservano particolari fenomeni nelle zone caratterizzate da litologie di origine vulcanica, che conferiscono una buona stabilità ai versanti, e nella porzione sud-orientale del territorio, in considerazione delle morfologie poco acclivi o subpianeggianti che non favoriscono l'instaurarsi di fenomeni di dissesto.

Come si evince dalla tabella 2-9, nel territorio prevalgono i fenomeni franosi legati a processi di erosione accelerata diffusa e concentrata che interessano i versanti più acclivi dei rilievi arenaceo-conglomeratici e sabbioso-argillosi presenti nell'area in oggetto. Si tratta di fenomeni che non comportano particolari situazioni di rischio, sia perché la loro entità è ridotta ed interessa la porzione più superficiale dei terreni, sia perché essi si manifestano lungo le principali aste fluviali o lungo i versanti collinari, in zone dove non sono presenti



insediamenti abitativi o infrastrutture di rilievo, dunque in aree prive di rilevanza dal punto di vista socio-economico.

Nelle aree prossime al centro abitato si riscontrano invece alcuni fenomeni di dissesto che comportano condizioni di maggiore pericolosità, e le cui caratteristiche vengono descritte nel paragrafo seguente.

Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Calatabiano ricade parzialmente all'interno del bacino del Fiume Alcantara, e si sviluppa lungo un versante poco acclive su depositi alluvionali attuali, ai piedi di un'altura costituita da terreni appartenenti alle facies argilloso-arenacee della Fm. Piedimonte, che marginalmente vengono interessati dalle estreme propaggini del paese.

Il centro abitato vero e proprio non è direttamente interessato da fenomeni franosi; i dissesti riscontrati interessano infatti la periferia del centro urbano: un primo fenomeno (096-3CL-004) si osserva a nord del centro abitato, lungo il versante nord-orientale dell'altura che sovrasta il paese, in C.da Dirupo, dove si osservano dei fenomeni di crollo e scivolamento di blocchi e massi rocciosi che potenzialmente mettono a rischio la strada sottostante. Lungo tale versante sono stati già realizzati degli interventi con messa in opera di reti metalliche e chiodature, oltre ad una piccola galleria paramassi lungo la strada, ma tali opere non mettono in sicurezza l'intero versante, che in alcune porzioni risulta ancora essere soggetto a pericolo di caduta o scivolamento di blocchi rocciosi.

Un'altra area interessata da potenziali fenomeni di crollo e scivolamento di massi (096-3CL-002), anche se di entità minore, si osserva lungo il versante che dal Castello degrada verso il centro abitato; eventuali crolli o distacchi di porzioni rocciose non andrebbero comunque ad interessare il centro abitato il quale è posto più a valle, ad una distanza notevole.

Gli unici due dissesti che, seppure hanno origine a monte del centro abitato, ne coinvolgono le porzioni periferiche più settentrionali, sono:

- il dissesto presente in C.da S. Caterina (096-3CL-012), uno scorrimento che ha subito una riattivazione nell'ottobre 2006 in direzione dell'impluvio a nord est e che arriva a



- coinvolgere la parte terminale della Via Manganelli a monte della quale, in corrispondenza del dissesto, è in fase di realizzazione un muro di contenimento. La Via Manganelli viene stagionalmente investita da detriti e materiali derivanti dalla erosione e successivo scivolamento verso valle della porzione più superficiale del versante, ad opera delle acque ruscellanti e di quelle incanalate lungo la linea di impluvio presente a monte, all'interno di quest'ultima quale si rinvenivano anche blocchi lapidei probabilmente derivanti dal crollo di un muro di sostegno;
- il dissesto 096-3CL-001, individuato poco più ad ovest del precedente, che interessa il pendio immediatamente a monte della zona nord-occidentale del paese. Anche in questo caso si tratta di un fenomeno non attivo ma che, interessando alcune abitazioni, comporta in ogni caso una situazione di pericolosità, nell'ipotesi di una futura riattivazione del dissesto;
 - fenomeni di erosione superficiale che determinano il trasporto a valle di materiali detritici, fino a raggiungere le propaggini del paese che si riscontrano nella periferia nord del centro abitato (096-3CL-023);
 - un dissesto (096-3CL-008) conseguente ad erosione da parte delle acque del F. Alcantara, nella estrema periferia orientale del territorio comunale, che ha causato danni alla viabilità di una piccola strada, la quale riveste però una certa importanza in quanto, costeggiando il fiume, conduce alla zona del depuratore comunale.



Figura 2-8 - Dissesto 096-3CL-012 in C.da Castello.



Figura 2-9 - Dissesto 096-3CL-012 in C.da S. Caterina.



Figura 2-10 - Dissesto 096-3CL-023 alla periferia nord del centro abitato.



Figura 2-11 - Dissesto 096-3CL-008 in C.da Imperio.


Tabella 2-9 Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di CALATABIANO distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	2	0,56	0	0	0	0	0	0	2	0,56
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	1	2,85	0	0	8	1,91	2	0,17	11	4,93
Frana complessa	0	0	0	0	1	2,76	0	0	1	2,76
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Area a franosità diffusa	2	24,54	0	0	0	0	0	0	2	24,54
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	7	32,98	0	0	0	0	0	0	7	32,98
TOTALE	12	60,93	0	0	9	4,67	2	0,17	23	65,77

Comune di Castiglione di Sicilia

Stato di dissesto del territorio comunale

La porzione di territorio del Comune di Castiglione di Sicilia ricade quasi interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara, per una superficie complessiva di circa 92,5 km².

Tutto il settore occidentale della porzione di territorio in esame è caratterizzato principalmente da affioramenti di vulcaniti e basalti relative agli eventi eruttivi del Monte Etna; questi depositi si ritrovano in parte anche lungo l'alveo del Fiume Alcantara. In tale porzione di territorio sono scarsi gli insediamenti abitativi e si riscontrano soltanto le frazioni di Rovitello, Solicchiata e Passopisciaro.

Nella parte nord-orientale del territorio, tra le formazioni sedimentarie, affiora in prevalenza la sequenza fliscioide di arenarie ed argille siltose ascrivibile alla Fm. Piedimonte.



Nella parte centro-settentrionale del territorio comunale, questi depositi sono ricoperti, per sovrascorrimento, dai depositi del Flysch di Capo d'Orlando, che costituiscono anche il rilievo sul quale sorge il centro abitato. La facies più antica di questa formazione, costituita dal conglomerato basale, affiora principalmente in destra orografica del Fiume Alcantara; la litofacies arenaceo-argillosa e le arenarie in grossi banchi sovrastano invece il conglomerato basale.

Nella parte settentrionale del territorio, in sinistra idrografica del Fiume Alcantara, affiorano le Argille Variegate dei Peloritani (Cretaceo), sovrascorse sul Flysch di Capo d'Orlando. Le argille variegate affiorano anche nella porzione più orientale del territorio, in prossimità della contrada Castrorrao, dove si rinvencono sovrascorse sulla Fm. Piedimonte. Si osservano infine depositi alluvionali terrazzati in prossimità dell'alveo del Fiume Alcantara ed alluvioni di fondovalle nei Valloni Sciambro, Schicchio e Medda, affluenti dell'Alcantara, oltre che lungo il F. Alcantara stesso.

Dal punto di vista morfologico la parte del territorio appartenente al complesso vulcanico può essere suddivisa in tre fasce altimetriche:

- zona di alta montagna che si estende, al di sopra dei 1800 m, fino al cratere di NE del Monte Etna (3.318 m s.l.m.), è caratterizzata da pendii molto ripidi, è priva di vegetazione arborea ed è dominio delle nevi sia in inverno che in primavera;
- zona medio-alta, compresa tra 800 m e 1800 m, abbastanza ricca di vegetazione arborea ed arbustiva, è caratterizzata da pendii piuttosto acclivi con frequenti bruschi dislivelli;
- zona pedemontana, compresa tra 400 m e 800 m, ricca di colture agricole ed arboree, dove sono presenti alcuni insediamenti.

La parte di territorio in destra idrografica del Fiume Alcantara può essere suddivisa in due ambiti:

- aree di fondovalle comprese fra 70 m e 250 m, ricche di colture ed insediamenti;
- aree pedemontane comprese fra 250 m e 750 m, con vegetazione arbustiva ed arborea.

In totale nel territorio del comune di Castiglione di Sicilia sono stati censiti n° 25 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 349 Ha.



Come già detto l'intera fascia centro occidentale del territorio comunale è caratterizzata dalla presenza di terreni di natura vulcanica che per le loro caratteristiche litologiche e fisico-meccaniche non vengono interessate da fenomeni di dissesto; pertanto i dissesti censiti nel territorio sono concentrati nella porzione centro-orientale del territorio, laddove affiorano litologie argillose ed arenaceo-conglomeratiche.

Come si evince dalla tabella di seguito riportata i dissesti sono in prevalenza conseguenti a fenomeni di erosione accelerata e in minor misura si osservano fenomeni di colamento lento, di scorrimento, deformazioni superficiali lente o frane complesse.

In particolare, i fenomeni di erosione si concentrano ad Est del centro abitato, lungo i versanti collinari e montuosi dei rilievi di Monte Pizzo, Monte Acitano, Poggio Coddavina, Monte Diramare, Monte S. Anastasio, costituiti in prevalenza da terreni di natura conglomeratica o arenacea. Si tratta in linea generale di fenomeni che non comportano particolari condizioni di rischio, sia per la loro entità sia in quanto ricadono in aree montuose o in zone collinari prive di insediamenti antropici. Lungo i versanti del rilievo sul quale si sviluppa il centro abitato si individuano altresì numerosi fenomeni di dissesto, sia legati ad erosione accelerata sia fenomeni di tipo complesso o scorrimenti.

L'assetto geomorfologico del centro abitato e delle aree circostanti viene illustrato con maggior dettaglio nel paragrafo seguente.

Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Castiglione di Sicilia, che ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara, sorge sui depositi del Flysch di Capo d'Orlando e si trova in un'area che di alto tettonico (621 m s.l.m.) a causa di due faglie presunte che corrono, parallele tra loro, una lungo l'alveo dei Fiumi San Paolo-Alcantara, l'altra lungo il Torrente Fogliarino. Il centro abitato è pertanto interessato da un sistema di faglie a gradinata che costituisce l'Horst di Monte Acitano, il cui sollevamento ha portato in affioramento la "Scaglia" dell'Unità di Taormina (Eocene).

Le condizioni di dissesto sono dunque strettamente legate, oltre che alle litologie affioranti, alla morfologia dei luoghi: il paese si sviluppa al culmine di un rilievo che presenta



pendii molto acclivi sui versanti nord-occidentali, degradanti in direzione del F. Alcantara, mentre sul lato meridionale il paese è sormontato da pendii anch'essi piuttosto acclivi incombenti sulle aree periferiche.

Lungo il pendio settentrionale che dal centro abitato degrada in direzione del F. Alcantara è stato individuato un dissesto conseguente ad erosione accelerata (AL-3CS-017) che interessa un'ampia porzione del versante, coinvolgendo alcune strade secondarie, e che lambisce alcune abitazioni poste sul ciglio di monte del versante. Tali fenomeni erosivi provocano una continua e costante asportazione di materiali dalla porzione superficiale alterata dei depositi presenti in affioramento, provocando in alcuni casi anche seri problemi ai manufatti che, in casi estremi (vedi Foto) a causa delle forti erosioni, presentano le strutture di fondazione dell'edificio del tutto scoperte e messe a nudo.

Un altro dissesto (AL-3CS-018) di tipo scorrimento si localizza lungo il versante a valle della zona dove sorge il Castello di Castiglione di Sicilia; si tratta di un fenomeno allo stato attuale quiescente ma che potrebbe subire in futuro delle riattivazioni anche parziali e pertanto comporta una situazione di pericolosità, seppure minima, anche in considerazione del fatto che interessa soltanto marginalmente alcuni manufatti. Poco distante da tale area è stata inoltre individuato un fronte roccioso di natura arenacea potenzialmente soggetto a fenomeni di crollo, in una zona comunque priva di insediamenti antropici.

Lungo i versanti a sud del centro abitato si sono individuati alcuni dissesti del tipo colata e scorrimento o di tipo complesso, che presentano uno stato di attività quiescente o inattivo, e che coinvolgono la periferia meridionale del paese, in prossimità del campo sportivo e del cimitero comunale. In alcune di tali aree sono già stati realizzati in passato interventi di consolidamento ed in corrispondenza del dissesto AL-3CS-022, che interessa l'area prossima al campo sportivo, è già stato previsto e finanziato un altro intervento di consolidamento che prevede anche interventi per la regimentazione delle acque superficiali, le quali rappresentano in effetti la principale causa scatenante dei fenomeni di instabilità.

Sempre sul versante sud del centro abitato in data 22/01/07 si è verificato inoltre un dissesto da crollo (AL-3CS-025) che ha coinvolto una porzione del rilevato che costituisce la via San Giacomo, il muro di sostegno della stessa nonché la rete fognaria e la rete di raccolta delle acque piovane collocate al di sotto della sede stradale.



Tale crollo è imputabile al cedimento dei sottostanti banconi arenacei il cui grado di fratturazione, probabilmente amplificato dai lavori di messa imposto delle reti sopra citate, ha permesso l'infiltrazione massiccia sia delle acque piovane sia di quelle provenienti dalle perdite nelle condutture della rete fognaria, con conseguente aumento delle spinte idrostatiche e crollo delle porzioni più esterne del bancone arenaceo.

Le abitazioni poste immediatamente a monte dell'area di crollo, pur non presentando segni di danni, si presentano in condizioni di rischio molto elevato, in quanto un eventuale arretramento del versante coinvolgerebbe le opere di fondazione (che ad oggi si presentano già scoperte) con conseguente crollo delle stesse abitazioni.



Figura 2-12 - Dissesto 096-3CS-017 ad Est del centro abitato.



Figura 2-13 - Dissesto 096-3CS-025 a sud del centro abitato, via San Giacomo.

Tabella 2-10- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di CASTIGLIONE distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	4	0,86	0	0	0	0	0	0	4	0,86
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	2	6,49	1	4,19	3	10,68
Frana complessa	0	0	0	0	1	1,84	0	0	1	1,84
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	1	2,42	0	0	1	2,42
Area a franosità diffusa	3	129,76	0	0	0	0	0	0	3	129,76
Deformazioni superficiali lente(creep)	3	37,07	0	0	0	0	0	0	3	37,07
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	10	166,58	0	0	0	0	0	0	10	166,58
TOTALE	20	334,27	0	0	4	10,75	1	4,19	25	349,21



Comune di Linguaglossa

Il settore nord-orientale del territorio del Comune di Linguaglossa ricade all'interno del bacino del Fiume Alcantara, per una porzione molto marginale che occupa una superficie complessiva di circa 0,5 km².

In questo settore, interessato da pascoli ed oliveti, affiorano le arenarie e marne siltose della Formazione Piedimonte.

Dal punto di vista morfologico, quest'area è classificabile come un'area a carattere collinare, con versanti di media pendenza degradanti dolcemente verso Est.

In totale, in tale area del territorio comunale di Linguaglossa, che interessa parte del versante nord-orientale del M. Linguarino, sono stati censiti n° 2 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di 4,17 Ha.

Come si evince dalla tabella di seguito riportata si tratta di una frana di tipo complesso, quiescente, che interessa marginalmente un edificio isolato e di un dissesto conseguente a fenomeni di erosione accelerata.

Tabella 2-11- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di LINGUAGLOSSA distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frana complessa	0	0	0	0	1	3,52	0	0	1	3,52
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Area a franosità diffusa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	1	0,65	0	0	0	0	0	0	1	0,65
TOTALE	1	0,65	0	0	1	3,52	0	0	2	4,17



Comune di Maletto

La porzione di territorio del Comune di Maletto che ricade all'interno del bacino del Fiume Alcantara è decisamente marginale ed interessa il settore centro-orientale del territorio comunale, per una superficie complessiva di circa 4,1 km².

In questo settore, privo di insediamenti antropici, affiorano principalmente le vulcaniti basiche, i basalti e le vulcaniti subacquee relativi agli eventi eruttivi del Monte Etna.

Nella zona più a nord della porzione del territorio in esame, ad est del centro abitato di Maletto, si riscontrano anche sequenze miste prevalentemente argillose del Flysch Numidico (Miocene inf.).

Morfologicamente, l'area in esame è classificabile come zona a carattere prevalentemente montuoso, estendendosi da quota 950 m a quota 1800 m. Le morfosculture presenti nell'area in esame sono una diretta conseguenza della litologia dei terreni affioranti, con declivi dolci in corrispondenza dei depositi argillosi del Flysch Numidico e rilievi o pendenze più elevate in corrispondenza dei banchi quarzarenitici intercalati; pendii piuttosto acclivi con frequenti bruschi dislivelli si riscontrano in corrispondenza delle vulcaniti più coerenti.

In totale, nel territorio del comune di Maletto ricadente all'interno del bacino studiato è stato censito un solo fenomeno franoso che ricopre una superficie di circa 8,5 Ha. Si tratta di un fenomeno di colamento lento inattivo, che interessa un versante posto poco ad Ovest dal centro abitato e che coinvolge soltanto una strada secondaria.


Tabella 2-12 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di MALETTO distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frana complessa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	1	8,51	0	0	0	0	1	8,51
Area a franosità diffusa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>8,51</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>8,51</i>

Comune di Randazzo

Stato di dissesto del territorio comunale

Il territorio del Comune di Randazzo ricade quasi interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara per una superficie complessiva di circa 151 km².

Nella parte meridionale della porzione di territorio in esame, priva di insediamenti antropici, affiorano principalmente i basalti, le piroclastiti e le vulcaniti subacque e subaeree relative agli eventi eruttivi del Monte Etna. La porzione centrale del territorio, in corrispondenza dell'alveo dell'Alcantara e dei suoi affluenti, è interessata da sequenze miste prevalentemente argillose del Flysch Numidico (Miocene inf.) ed alluvioni recenti.



Procedendo verso Nord si rinvencono le sequenze argilloso-arenacee del Flysch di Monte Soro (Cretaceo); ad Ovest del centro abitato affiorano lembi delle Argille Variegatae (Cretaceo sup.– Eocene).

Morfologicamente, l'area in esame è classificabile come zona a carattere prevalentemente montuoso ed è suddivisibile in due fasce altimetriche: la prima, estesa da quota 850 m a quota 1800 m, risulta caratterizzata da pendii piuttosto acclivi con frequenti bruschi dislivelli, la seconda, che si estende fino alla Bocca Subterminale di NE del Monte Etna (3.200 m s.l.m.), è caratterizzata da pendii molto ripidi. Gli alvei dei due corsi d'acqua, il Fiume Alcantara ed il Vallone Gurrada, risultano incisi e con un profilo trasversale asimmetrico per la diversa litologia delle due sponde, vulcanica a destra, con scarpate ripide interessate da crolli che determinano arretramenti degli orli ed accumuli al piede, fliscioide a sinistra, con forme di erosione accelerata ma comunque meno acclive.

In totale nel territorio del comune di Randazzo sono stati censiti n° 49 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 647 Ha.

Come si evince dalla tabella riepilogativa, prevalgono i fenomeni di tipo superficiale, quali erosioni accelerate, soliflusso, aree a franosità diffusa; sono altresì presenti, in minor percentuale, frane più profonde quali frane complesse o scorrimenti. Infine si sono riscontrati alcuni fenomeni di crollo di blocchi lapidei in corrispondenza dei fronti rocciosi più ripidi e scoscesi e lungo le pareti subverticali.

L'intero territorio comunale, ad esclusione della porzione meridionale, dove affiorano le vulcaniti etnee, è diffusamente interessato da dissesti più o meno estesi, i quali non comportano però particolari situazioni di rischio, in quanto si instaurano lungo versanti che spesso risultano incolti o privi comunque di insediamenti antropici di particolare rilievo.

Un cenno a parte merita invece la grande frana che si è verificata nel marzo del 1996 poco a Nord-Est del centro abitato, in C.da Martinetto-Torrazze.

Si tratta di un evento di tipo complesso che ha interessato una ampia porzione del versante per una larghezza di oltre 600 m ed una lunghezza di oltre 2000 metri. In tale area in epoche storiche si erano già verificati altri fenomeni franosi, per cui il territorio era già caratterizzato da una certa propensione al dissesto. Le abbondanti piogge che caratterizzarono l'inverno del 1996 hanno poi contribuito al movimento, rappresentando la causa scatenante



del dissesto. Tale dissesto, che si è sviluppato dalla porzione medio alta del versante lungo due bracci separati fino ad investire il corso del F. Alcantara, ha provocato ingenti danni. Innanzi tutto ha completamente distrutto per un tratto di circa 600 m il tracciato della S.S. 116 che da Randazzo conduce a S. Domenica Vittoria, che ancora oggi risulta interrotta ed impraticabile, nonostante alcuni interventi di sistemazione del versante già realizzati da vari Enti.

Inoltre ha causato anche l'ostruzione del corso del F. Alcantara con conseguente formazione di un lago di sbarramento di notevoli dimensioni.

Infine, gran parte del versante era interessato da colture agricole anche di un certo pregio e pertanto l'evento ha causato ulteriori danni all'economia locale.

Allo stato attuale, seppure siano già stati realizzati alcuni interventi di messa in sicurezza e di sistemazione generale del versante, l'area necessita di ulteriori interventi di sistemazione e consolidamento, prova ne sia che ad oggi non è stata ancora ripristinata la viabilità, nè tantomeno è stato individuato un tracciato alternativo per la S.S. 116.

Un altro fenomeno di grandi dimensioni è quello che, nel Marzo e Aprile 2006, ha ostruito il corso del Fiume Alcantara in c.da S. Maria del Bosco coinvolgendo anche un lungo tratto dell'acquedotto interrato che serve il comune di Randazzo.

Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Randazzo, che ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara, si trova a ridosso della sponda destra di quest'ultimo e sorge sulle lave e piroclastiti recenti.

L'area strettamente interessata dal centro urbano non risulta particolarmente soggetta a fenomeni di dissesto, in quanto si sviluppa interamente su un versante in cui affiorano rocce di natura vulcanica, dotate di ottime caratteristiche meccaniche. Gli unici fenomeni riscontrati riguardano infatti la periferia nord-occidentale del paese dove, in corrispondenza dei fronti rocciosi subverticali che sovrastano il corso del T. Annunziata, si possono verificare dei fenomeni di crollo di blocchi basaltici: infatti, a causa della fratturazione dell'ammasso roccioso e della morfologia subverticale si sono avuti in passato fenomeni di crollo e



ribaltamento di masse rocciose. Lungo tale fronte roccioso sono già stati realizzati interventi di consolidamento, che però hanno interessato soltanto parzialmente il costone roccioso; pertanto, l'Amministrazione comunale ha in programma di eseguire un intervento più completo ed esteso. Bisogna in ogni caso sottolineare che tali fenomeni, non essendo presenti a valle del fronte roccioso particolari insediamenti o manufatti, non comportano particolare condizioni di rischio. Tuttavia, se il fenomeno dovesse progredire nel corso degli anni, con conseguente arretramento del fronte roccioso, potrebbe andare ad insidiare la stabilità dei manufatti presenti a monte del costone, quasi a ridosso della zona di ciglio.

Altri fenomeni di dissesto sono inoltre presenti lungo i versanti a nord del corso del T. Annunziata e del F. Alcantara, che coinvolgono porzioni periferiche del centro abitato. In particolare i dissesti più rilevanti si riscontrano lungo i versanti di M. S. Marco, dove coinvolgono la strada statale Randazzo – Capo d'Orlando, e in contrada Sulle di Murazzo Rotto. Anche in tali aree l'Amministrazione comunale ha in progetto la realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio.



Figura 2-14 Dissesto 096-3RD-014 in C.da Sulle di Murazzo Rotto.



Figura 2-15 - Dissesto 096-3RD-009 nella periferia nord-occidentale del centro abitato


Tabella 2-13- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di RANDAZZO distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	7	3,72	0	0	0	0	0	0	7	3,72
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	4	11,44	0	0	4	11,44
Frana complessa	2	49,34	3	107,18	3	31,03	0	0	8	187,55
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	3	76,82	3	34,90	0	0	6	111,72
Area a franosità diffusa	8	240,05	1	35,91	0	0	0	0	9	275,96
Deformazioni superficiali lente(creep)	3	30,85	0	0	0	0	0	0	3	30,85
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	12	25,83	0	0	0	0	0	0	12	25,83
TOTALE	32	349,79	7	219,91	10	77,37	0	0	49	647,07



2.4.4 Analisi dei territori distinti per comune della provincia di Messina

Nella Tabella 2.14 viene riportata una sintesi (numero totale dei dissesti e loro superficie) dei risultati sviluppati analiticamente per ogni singolo comune.

Tabella 2-14- Numero e superficie dei dissesti nel bacino distinti per comune.

COMUNI	N.	AREA [km ²]
Floresta	23	2,89
Francavilla di Sicilia	80	4,19
Gaggi	9	0,99
Giardini Naxos	0	0,00
Graniti	14	0,27
Malvagna	17	1,10
Mojo Alcantara	10	0,23
Mongiuffi Melia	4	0,83
Montalbano Elicona	6	0,63
Motta Camastra	13	0,57
Raccuja	0	0,00
Roccella Valdemone	43	3,26
Santa Domenica Vittoria	33	3,34
Taormina	0	0,00
Tortorici	17	2,21
TOTALE	269	20,51

Dei 269 fenomeni franosi censiti nella provincia di Messina il maggior numero interessa il comune di Francavilla di Sicilia, per una superficie di circa 4,19 km².

Per ciò che concerne l'estensione areale complessiva dei dissesti, i valori più elevati si hanno ancora nel comune di Francavilla di Sicilia, seguono i territori di Roccella Valdemone, Santa Domenica Vittoria e Tortorici. Nei restanti comuni le aree in frana censite interessano invece superfici decisamente inferiori.



Comune di Floresta

Stato di dissesto del territorio comunale

Il territorio del Comune di Floresta ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara per una superficie complessiva di circa 31 km².

L'assetto geologico-stratigrafico del territorio si presenta piuttosto articolato: in corrispondenza del centro abitato e lungo la fascia ad Est di questo affiorano le Argille Variegate dei Peloritani; sovrapposte stratigraficamente a queste, a Nord ed ad Est del centro abitato, si rinvencono le calcareniti di Floresta (Burdigaliano- Langhiano); il litotipo che in affioramento presenta la maggiore estensione (circa l'80%) è invece costituito dalle facies conglomeratica e arenacea del Flysch di Capo d'Orlando, discordante sui calcari e calcari dolomitici dell'Unità di San Marco d'Alunzio. Questi ultimi affiorano, sempre in associazione con le metamorfite paleozoiche, in corrispondenza di Monte Gatto e, nella porzione meridionale del territorio, tra le contrade della Rocca e Portale e nei rilievi in sinistra idrografica del Vallone Rondine; affioramenti di argille marnose e marne argillose si rinvencono in corrispondenza del Vallone Tre Nasche, nel settore Sud-occidentale del territorio. I depositi sedimentari più antichi sono rappresentati dalla facies quarzarenitico-argillosa del Flysch di Monte Soro.

L'area in studio, dal punto di vista morfologico e orografico, è classificabile come zona a carattere prevalentemente montuoso, estendendosi dalla quota di 1478 m (Punta dell'Inferno) fino alla quota di 1100 m, e risulta caratterizzata da pendii piuttosto acclivi con frequenti brusche rotture di pendenza e gradini morfologici.

La morfologia dei versanti è fortemente influenzata dalla tettonica, e ciò è testimoniato dalla frequente corrispondenza tra gli orli delle scarpate e le principali direzioni di faglia, nonché dalle valli molto incassate per l'erosione accelerata ad opera delle acque incanalate, causata dal generale sollevamento dell'area.

In totale, nel territorio del comune di Floresta sono stati censiti n° 23 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 2.89 km².



La maggior parte dei dissesti si innesca nei terreni della formazione delle Argille Variegata dove gli strati più superficiali, a causa della struttura scagliettata delle argille che ne facilita l'imbibizione, presentano scadenti proprietà meccaniche e, anche in condizioni di pendenze modeste, sono sede di fenomeni di soliflusso. In concomitanza di piogge intense questi fenomeni si instaurano al contatto tra la parte superficiale alterata della formazione ed il substrato inalterato, e talora evolvono in fenomeni più profondi quali scorrimenti o frane complesse, con la formazione di molteplici piani di scorrimento che interessano via via porzioni sempre più profonde delle argille. La situazione idrogeologica del territorio rappresenta un'ulteriore causa di innesco dei processi gravitativi: infatti il diverso grado di permeabilità dei terreni in corrispondenza dei contatti litologici (calcareniti e sequenze fliscoidi permeabili ed argille impermeabili) determina deflussi, a carattere stagionale, lungo tali contatti; ciò determina la saturazione delle argille sovrastanti e il conseguente colamento verso valle sotto l'effetto della gravità.

Dalla tabella riepilogativa si evince che le tipologie di dissesto maggiormente presenti nel territorio in esame sono rappresentate dai soliflussi e da fenomeni conseguenti ad erosione accelerata.

I fenomeni di dissesto sono variamente distribuiti nel territorio e sono in prevalenza rappresentati da fenomeni di soliflusso che interessano la porzione superficiale dei terreni; questa, a causa dell'imbibizione ad opera delle acque superficiali, tende infatti a mobilitarsi con movimenti lenti e costanti ma comunque superficiali. Si riscontrano inoltre aree soggette a franosità diffusa, all'interno delle quali non è facile distinguere singoli movimenti franosi ma che sono piuttosto caratterizzate da una instabilità generalizzata e fenomeni di dissesto conseguenti ad erosione accelerata. Tali dissesti sono distribuiti in prevalenza lungo i versanti argillosi, in prossimità delle principali linee di impluvio, che con la loro azione erosiva, favoriscono il generarsi di situazioni di instabilità.

Le aree coinvolte dai fenomeni franosi sono in prevalenza aree montuose con vegetazione boschiva o arbustiva e talvolta a vocazione agricola, e pertanto i dissesti non mettono a rischio particolari infrastrutture o insediamenti abitativi, interessando soltanto strade secondarie o case isolate.



Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Floresta ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara e sorge su un versante caratterizzato dalla presenza in affioramento delle Argille Variegatae cretacee. Il rilievo posto immediatamente a monte del paese è invece costituito da un vasto affioramento di rocce a consistenza quasi lapidea appartenenti alla formazione delle calcareniti di Floresta.

All'interno del centro abitato vero e proprio non si sono riscontrati fenomeni di dissesto; alcune situazioni di instabilità si osservano invece ai margini del paese: in particolare un primo fenomeno (096-5FL-023) si osserva lungo il versante che sovrasta il paese sul lato nord-occidentale, dove si verificano dei fenomeni di crollo e scivolamento di piccoli blocchi e porzioni di roccia che si distaccano dall'ammasso calcarenitico che caratterizza i rilievi del gruppo di M. Calarvelo posti a nord-ovest del paese.

Alla base di tale pendio, caratterizzato da pendenze elevate, è presente un grande muraglione in pietra, a protezione della strada e degli edifici sottostanti. Tale opera, che comunque non risulta sufficiente a prevenire il rischio derivante dallo scivolamento dei blocchi rocciosi, si presenta inoltre in uno stato di degrado notevole, sia a causa della vetustà che a causa delle spinte operate dai terreni presenti a tergo; infatti nelle stagioni piovose questi si imbibiscono aumentando la loro azione spingente, poiché le acque superficiali non trovano una via naturale di deflusso e si infiltrano nell'area retrostante il muro.

Altri fenomeni di dissesto sono inoltre presenti lungo i versanti che degradano verso sud, immediatamente a valle del centro abitato. Si tratta di fenomeni di soliflusso che causano un continuo e lento movimento del pendio e che minacciano, in particolare, la stabilità dell'area dove sorgono il cimitero comunale ed il campo sportivo.


Tabella 2-15 -Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di FLORESTA distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	1	0,14	0	0	0	0	0	0	1	0,14
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	1	3,15	0	0	1	3,15
Frana complessa	0	0	1	6,02	0	0	0	0	1	6,02
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	1	4,27	0	0	1	4,27
Area a franosità diffusa	3	151,45	0	0	0	0	0	0	3	151,45
Deformazioni superficiali lente(creep)	8	54,54	0	0	0	0	0	0	8	54,54
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	8	69,17	0	0	0	0	0	0	8	69,17
TOTALE	20	275,30	1	6,02	2	7,42	0	0	23	288,74

Comune di Francavilla di Sicilia

Stato di dissesto del territorio comunale

Il territorio del Comune di Francavilla di Sicilia ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara per una superficie complessiva di circa 82 km².

Dal punto di vista litologico il territorio si presenta piuttosto vario: nella zona centro-orientale del territorio, in corrispondenza dei principali insediamenti antropici (i Borghi Piano Torre, Pietrapizzuta, Morfia, Schisina, Malfitano), si rinvencono le metamorfite paleozoiche in associazione con calcari marnosi mesozoici. Questi terreni costituiscono gli affioramenti più estesi insieme ai conglomerati ed alle alternanze argilloso-arenacee del Flysch di Capo d'Orlando, affioranti sia nella fascia settentrionale che in quella meridionale del territorio



dove localmente (Pizzo Galera, Torrente Iatro) si rinvengono in discordanza sui calcari e calcari dolomitici dell'Unità di San Marco d'Alunzio.

Nella parte sud-occidentale del territorio, tra il Fiume Alcantara ed il Fiume San Paolo, affiorano le argille scagliose del Cretaceo.

In prossimità della confluenza con il Torrente Zavianni, l'alveo del Fiume Alcantara attraversa le vulcaniti oloceniche dell'Etna; queste si rinvengono anche negli alvei e sponde del torrente Zavianni e del suo affluente Fiume San Paolo, limitatamente ai tratti prossimi allo sbocco.

Morfologicamente, l'area in esame è classificabile come zona a carattere prevalentemente montuoso, essendo la maggior parte del territorio ad una quota superiore a 750 m (1338 m Pizzo Petrolo). Quote più basse (fino a 230 m s.l.m. alla confluenza tra il Fiume Alcantara ed il Torrente Zavianni) si riscontrano nella porzione Sud-orientale del territorio in cui ricade anche il centro abitato.

In totale, nel territorio del comune di Francavilla di Sicilia sono stati censiti n° 80 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 419 Ha.

La gran parte dei dissesti si riscontra in corrispondenza degli affioramenti della formazione delle argille scagliose che già per loro natura possiedono scadenti proprietà meccaniche: gli strati più superficiali, per la loro struttura scagliettata che facilita l'imbibizione, sono sede di fenomeni di soliflusso anche in casi di pendenze modeste. Questi fenomeni, in concomitanza di piogge intense che favoriscono i processi erosivi superficiali, possono evolvere in scorrimenti traslazionali in corrispondenza del contatto tra la parte superficiale alterata della formazione ed il substrato inalterato; spesso, nell'arco di varie stagioni tale condizione tende ad evolvere con la formazione di molteplici piani di scorrimento che interessano porzioni sempre più profonde delle argille. La situazione idrogeologica del territorio rappresenta un'ulteriore causa di innesco dei processi gravitativi, in quanto il diverso grado di permeabilità dei terreni presenti (calcareniti e sequenze fliscioidi permeabili ed argille impermeabili) determina deflussi, a carattere stagionale, lungo i contatti litologici; questo fenomeno favorisce la saturazione delle argille soprastanti ed il conseguente colamento verso valle sotto l'effetto della gravità.



Analizzando i dissesti censiti nel territorio di Francavilla di Sicilia, come si evince dalla tabella di sintesi, la tipologia di fenomeni franosi maggiormente rappresentata nell'area in esame è quella dovuta a fenomeni di erosione superficiale o incanalata che, come ricordato in precedenza, favoriscono l'innescarsi di condizioni di dissesto più profonde e dunque più gravi. Si riscontrano inoltre vari fenomeni di scorrimento o frane complesse oltre a numerosi fenomeni di lente colate, in prevalenza sui litotipi argillosi. La maggior parte di tali dissesti risultano essere attivi ed interessano diffusamente l'intero territorio comunale, con una massima concentrazione nelle porzioni centro settentrionali dello stesso. E' opportuno comunque osservare che tali fenomeni interessano in gran parte aree a carattere montuoso prive di significativi insediamenti antropici o di infrastrutture di notevole rilevanza. Per tale motivo, seppure abbastanza diffusi arealmente, i dissesti non comportano, in linea generale, situazioni di pericolosità e rischio elevati.

Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Francavilla di Sicilia ricade interamente nel bacino del Fiume Alcantara in un'area pedemontana (310 m s.l.m) limitata a Sud e ad Est rispettivamente dal Fiume Alcantara e dal Torrente Zavianni (in prossimità della loro confluenza) mentre la periferia settentrionale del paese è limitata dal Fiume San Paolo. Per la sua particolare collocazione l'area in cui sorge il centro abitato è sede di depositi alluvionali recenti ed attuali, fatta eccezione per limitati affioramenti di conglomerati e le alternanze argilloso-arenacee del Flysch di Capo d'Orlando, alla periferia sud del paese (località Castello).

Proprio per tale assetto litologico-stratigrafico e per le morfologie non particolarmente acclivi, l'area del centro abitato e le zone limitrofe risultano caratterizzate da buone condizioni di stabilità e non sono stati individuati al loro interno fenomeni di dissesto significativi. Soltanto in corrispondenza dell'altura presente a Sud del paese, al culmine della quale vi sono i resti del castello, si osservano, lungo il versante meridionale, che dunque non incombe sul centro abitato, delle pareti ripide e scoscese dalle quali è potenzialmente possibile il distacco o lo scivolamento di blocchi rocciosi verso valle.


Tabella 2-16- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di FRANCAVILLA DI SICILIA distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	14	7,7	0	0	0	0	0	0	14	7,70
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	3	4,37	1	5,71	4	10,08
Frana complessa	0	0	0	0	3	14,26	0	0	3	14,26
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	2	1,72	0	0	5	20,11	0	0	7	21,83
Area a franosità diffusa	8	177,30	0	0	0	0	0	0	8	177,30
Deformazioni superficiali lente(creep)	1	17,40	0	0	0	0	0	0	1	17,40
Calanchi	7	34,90	0	0	0	0	0	0	7	34,90
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	36	135,80	0	0	0	0	0	0	36	135,80
TOTALE	68	374,82	0	0	11	38,74	1	5,71	80	419,27

Comune di Gaggi

Stato di dissesto del territorio comunale

Il territorio del Comune di Gaggi ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara per una superficie complessiva di circa 7 km².

Nel territorio affiora principalmente le facies argilloso-arenacea del Flysch di Capo d'Orlando e, limitatamente ad un'area ad Est del centro abitato, la facies conglomeratica della stessa formazione. In ricoprimento tettonico sul Flysch si ritrovano le argille scagliose cretatiche, su cui sorge la zona centro settentrionale del centro abitato; la restante parte del



centro abitato, e tutto il settore del territorio comunale ad Est e Sud di esso, è caratterizzato dalla presenza di alluvioni recenti terrazzate, in quest'area si rinvenivano inoltre le vulcaniti basiche del conetto di Moio Alcantara e depositi alluvionali attuali.

Morfologicamente l'area in esame può essere suddivisa in due ambiti:

- aree pedemontane comprese fra 250 m ed i circa 600 m del complesso Monte Guardia-Poggio Michele incolte o adibite a pascolo;
- aree di fondovalle comprese fra 60 m e 250 m, ricche di colture ed insediamenti.

In totale, nel territorio del comune di Gaggi sono stati censiti n° 9 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di quasi 100 Ha.

Si tratta per lo più di deformazioni superficiali lente o di dissesti conseguenti a fenomeni di erosione accelerata; questi fenomeni si riscontrano nelle porzioni settentrionali e meridionali del territorio, dove maggiori sono le pendenze, mentre nella parte centrale, dove si sviluppa il centro abitato, si hanno pendenze ridotte e di conseguenza pochi dissesti. I fenomeni censiti interessano versanti per lo più montuosi, privi di insediamenti antropici di rilievo. Da segnalare è il dissesto indicato con la sigla AL-5GA-009 presente in C.da Guardia, dove si trova la vecchia discarica comunale: tale movimento in realtà ha coinvolto i materiali di accumulo di R.S.U. e solo in parte le formazioni rocciose circostanti. In ogni caso, proprio a seguito di tali eventi, è stata disposta già da alcuni anni la chiusura di tale discarica ed è stato progettato un intervento di consolidamento, che verrà realizzato prossimamente, avendo l'Amministrazione comunale già ottenuto un finanziamento.

Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Gaggi ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara ad una quota di circa 100 m s.l.m.; sorge sulle Argille Variegate dei Peloritani e sui depositi alluvionali recenti ed attuali, in un'area compresa tra il Torrente Petrolo ad Ovest, il Fiume Alcantara a Sud e diversi altri impluvi, confluenti nell'Alcantara, a Nord ed Est del paese.

Nell'area dove si sviluppa l'abitato non si sono rilevati dissesti degni di nota. Soltanto lungo un versante posto poco ad Est del paese è stato individuato un dissesto che nella sua parte terminale, alla base del pendio, ha gravemente danneggiato dei muri di contenimento a



protezione di un tratto di linea ferroviaria, che in ogni caso in quel tratto è allo stato attuale in disuso.

Un'altra area, di modesta estensione, interessata da fenomeni di soliflusso, è stata censita alla periferia nord dell'abitato: tale dissesto interessa un breve tratto di strada provinciale, sul quale alcuni anni addietro sono stati già realizzati degli interventi di consolidamento, che hanno messo in sicurezza la sede stradale.



Figura 2-16 -Dissesto 096-5GA-004 in C.da Chetrazzi


Tabella 2-17- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di GAGGI distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	1	6,01	0	0	0	0	0	0	1	6,01
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frana complessa	1	7,04	0	0	0	0	0	0	1	7,04
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Area a franosità diffusa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deformazioni superficiali lente(creep)	4	20,36	0	0	0	0	0	0	4	20,36
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	3	65,67	0	0	0	0	0	0	3	65,67
TOTALE	9	99,08	0	0	0	0	0	0	9	99,08

Comune di Giardini Naxos

Il territorio del Comune di Giardini Naxos ricade all'interno del bacino del Fiume Alcantara soltanto per una piccola porzione di estensione minima e corrisponde al settore occidentale del territorio, per una superficie complessiva di circa 0,8 km² e comprende la parte della periferia Ovest del paese.

Nell'area d'interesse affiorano principalmente le vulcaniti basiche del Monte Etna e, meno estesamente, depositi alluvionali recenti ed attuali.

Morfologicamente si tratta di una zona pianeggiante che, dalla quota di 30 m s.l.m (in corrispondenza della periferia del paese) degrada dolcemente, verso la foce del Fiume Alcantara, fino al livello del mare.



In tale area, sia in conseguenza delle litologie affioranti che presentano buone caratteristiche fisico-meccaniche, che della morfologia subpianeggiante, non sono stati riscontrati fenomeni franosi.

Comune di Graniti

Stato di dissesto del territorio comunale

Il territorio del Comune di Graniti ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara per una superficie complessiva di circa 10 km².

Nel territorio affiorano principalmente la facies argilloso-arenacea del Flysch di Capo d'Orlando e, limitatamente al settore Nord-occidentale del territorio, la facies conglomeratica della stessa formazione su cui in parte sorge lo stesso centro abitato. Notevole estensione areale hanno anche gli affioramenti delle metamorfite paleozoiche. In ricoprimento tettonico sul Flysch si ritrovano le argille scagliose cretache, affioranti nel settore meridionale del territorio comunale, in prossimità della confluenza tra il Torrente Petrolo ed il Fiume Alcantara; in quest'area, in prossimità dell'alveo del Fiume Alcantara, si osservano, emergenti dalle alluvioni recenti terrazze e dal detrito di falda, le vulcaniti basiche riferibili al conetto di Moio Alcantara.

Il territorio comunale si sviluppa lungo tutto il versante destro del Torrente Petrolo, da quota 1187 m s.l.m. (Monte Mongivacche) fino a quota 80 m alla confluenza con il Fiume Alcantara. Dal punto di vista morfologico il territorio è prevalentemente montuoso-collinare, con caratteristiche tipiche di uno stadio evolutivo giovanile come dimostra l'andamento delle valli, piuttosto incassate.

Tra i parametri morfometrici che confermano il basso grado di evoluzione raggiunto, nonché il controllo strutturale, vi sono l'accentuata pendenza media delle aste fluviali, la ridotta gerarchizzazione del reticolo idrografico e l'allineamento delle confluenze fluviali. L'alveo del Torrente Petrolo presenta anch'esso un profilo a V nel tratto a Nord del centro abitato, per poi passare ad un profilo vallivo a fondo piatto nel tratto mediano e finale del corso. Il Torrente Petrolo inoltre scorre a circa dieci metri di quota più in basso delle sue stesse alluvioni terrazzate, testimoniando così il suo attuale stato di ringiovanimento. Allo



scopo di contenere questo fenomeno, causa di dissesti per scalzamento alla base dei versanti, lungo l'alveo sono state realizzate delle briglie associate ad argini artificiali.

In totale, nel territorio del comune di Graniti sono stati censiti n° 14 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 27,17 km².

In linea generale il territorio in studio è caratterizzato da morfologie tipicamente montuose con versanti da mediamente acclivi a molto acclivi, e pertanto i pendii sono localmente interessati da fenomeni di dissesto, nonostante le rocce affioranti siano costituite in prevalenza da litologie semicoerenti (conglomeratiche, arenaceo-sabbiose) le quali presentano discrete proprietà fisico-meccaniche. Nell'area in esame sono stati individuati in massima parte fenomeni di crollo o scivolamento di porzioni arenacee da fronti rocciosi particolarmente acclivi, fenomeni di scorrimento e fenomeni conseguenti ad erosione accelerata. I dissesti si concentrano in prevalenza lungo i versanti a Nord e ad Ovest del centro abitato, mentre la porzione meridionale del territorio risulta più stabile, anche in funzione delle minori pendenze dei versanti. Tra i vari fenomeni censiti i più significativi sono quelli che interessano il versante ad ovest del paese (AL-5GR-006; AL-5GR-007) che coinvolgono tratti di una strada utilizzabile come via di fuga per la SS 185, ed i dissesti immediatamente a nord-ovest del paese, lungo i quali si sviluppa la strada comunale per Mongiuffi Melia. In particolare, il dissesto indicato con la sigla AL-5GR-008 ha seriamente danneggiato i muri di contenimento posti a protezione della strada e la sede stradale stessa. Già in passato sono stati realizzati degli interventi quali briglie in calcestruzzo lungo la linea di impluvio che solca tale versante, al fine di limitare l'azione erosiva e destabilizzante delle acque ruscellanti. Inoltre, da notizie assunte sui luoghi, sembra che in tempi antichi tale versante sia già stato coinvolto da un dissesto di notevole entità che ha causato danni anche nelle porzioni più settentrionali dell'antico centro abitato.

Oltre ai fenomeni che coinvolgono direttamente tale tracciato stradale altri fenomeni franosi sono presenti nel territorio, ma si tratta di dissesti che non comportano particolari situazioni di rischio, in quanto interessano aree prive di insediamenti antropici significativi.



Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Graniti ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara, ad una quota di circa 300 m s.l.m., e sorge sulla facies conglomeratica del Flysch di Capo d'Orlando.

Esso si sviluppa lungo un pendio che degrada, con pendenze medie, talora più elevate, in direzione del Torrente Petrolo.

Sotto l'aspetto geomorfologico non si sono riscontrati, nell'area sulla quale sorge il paese, particolari fenomeni di instabilità. Soltanto la porzione più orientale del centro abitato, prospiciente il T. Petrolo, presenta condizioni morfologiche precarie, essendo interessata da dissesti che coinvolgono il versante in destra idraulica del torrente. Si tratta di fenomeni di scorrimento che per le loro caratteristiche retrogressive arrivano ad interessare la parte alta del pendio, sul ciglio del quale è stata edificata la porzione più orientale del paese. In tale area è stato già realizzato un intervento di consolidamento, che però ha messo in sicurezza soltanto una porzione del versante; necessiterebbero pertanto ulteriori interventi a completamento di quello già realizzato, per la definitiva sistemazione dell'intero versante.



Figura 2-17 - Dissesto 096-5GR-012 a valle del centro abitato, interessato da interventi di consolidamento



Figura 2-18 -Dissesto 096-5GR-006 ad Ovest del centro abitato



Tabella 2-18- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di GRANITI distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	1	0,06	0	0	0	0	0	0	1	0,06
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	3	2,01	2	2,25	1	2,67	0	0	6	6,93
Frana complessa	1	2,85	0	0	1	3,97	0	0	2	6,82
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Area a franosità diffusa	1	6,33	0	0	0	0	0	0	1	6,33
Deformazioni superficiali lente(creep)	1	2,42	0	0	0	0	0	0	1	2,42
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	3	4,71	0	0	0	0	0	0	3	4,71
TOTALE	<i>10</i>	<i>18,38</i>	<i>2</i>	<i>2,25</i>	<i>2</i>	<i>6,64</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>14</i>	<i>27,27</i>

Comune di Malvagna

Stato di dissesto del territorio comunale

Il territorio del Comune di Malvagna ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara per una superficie complessiva di circa 6,5 km².

Nel territorio affiorano principalmente le facies conglomeratica del Flysch di Capo d'Orlando e la facies argilloso-arenacea della stessa formazione su cui sorge lo stesso centro abitato. In ricoprimento tettonico sul Flysch si ritrovano le Argille Variegate dei Peloritani affioranti, in prossimità della confluenza tra il Torrente Fondachello ed il Fiume Alcantara, nel settore meridionale del territorio comunale; in quest'area, in prossimità dell'alveo del Fiume Alcantara, si osservano, emergenti dalle alluvioni recenti terrazzate, le vulcaniti



basiche del conetto di Moio Alcantara. A Nord Est e a Nord Ovest del centro abitato affiorano inoltre lembi dei calcari marnosi mesozoici dell'Unità di Longi-Taormina.

Morfologicamente l'area in esame è classificabile come zona a carattere prevalentemente montuoso, essendo la maggior parte del territorio ad una quota superiore a 750 m (1327 m Pizzo Palo). Quote più basse (fino a 480 m s.l.m. alla confluenza tra il Fiume Alcantara ed il Torrente Fondachello) si riscontrano nella porzione meridionale del territorio, all'interno della quale ricade anche il centro abitato.

In generale, laddove sono presenti gli affioramenti litoidi (calcarei, conglomeratici o quarzarenitici), la morfologia del terreno si presenta più aspra, con scarpate accidentate e talvolta sub-verticali che possono favorire fenomenologie franose di crollo. Invece, in corrispondenza degli affioramenti prevalentemente argilloso-sabbiosi del Flysch di Capo d'Orlando il terreno mostra minore acclività e le fenomenologie franose più diffuse sono le erosioni superficiali. Là dove affiorano le Argille Variegate, la morfologia è più blanda, interrotta soltanto dalla presenza dei banconi quarzarenitici del Flysch sottostante. Le Argille Variegate hanno localmente una struttura decisamente caotica a causa della tettonizzazione, ed in corrispondenza di questi affioramenti, laddove la vegetazione è più rada, il ruscellamento superficiale provoca più facilmente il dilavamento dei versanti.

Nella zona settentrionale si ha uno scalzamento alla base dei versanti da parte delle incisioni torrentizie ad alto potere erosivo per l'elevata pendenza.

Altri paesaggi morfologici possono essere individuati nelle vulcaniti delle colate del conetto di Moio, geologicamente recenti, che si presentano accidentate e prive di vegetazione e nelle alluvioni terrazzate che ricoprono quasi completamente la piana di Moio ed in cui si possono individuare più ordini di terrazzi.

In totale, nel territorio del comune di Malvagna sono stati censiti n° 17 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 110 Ha.

In particolare, nella porzione settentrionale del territorio comunale, prevalgono i fenomeni di dissesto conseguenti a processi erosivi di versante che interessano le porzioni superficiali dei terreni conglomeratici affioranti in quell'area.



In corrispondenza del rilievo di Serro La Castagna, che si erge poco a nord del centro abitato, sono stati individuati, lungo ampie porzioni dei versanti, fenomeni di crollo o di scivolamento di blocchi rocciosi, frammenti e detriti. Tali porzioni rocciose, dalle aree di distacco possono raggiungere potenzialmente, come già avvenuto in numerosi casi, le aree sottostanti mettendo in pericolo la sicurezza dell'area cimiteriale del comune e di una strada di collegamento tra il paese e l'area di Fondo Pittari.

Nell'area di pertinenza del centro abitato e nelle aree limitrofe sono stati riscontrati numerosi altri dissesti, dei quali si tratterà nel paragrafo seguente, mentre nella porzione meridionale del territorio, il fenomeno più rilevante è quello identificato con la sigla 096-5MV-004, presente in C.da Gurnazzo-Valanche, che ha provocato danni all'area della discarica comunale, ma che soprattutto ha causato la totale interruzione di una strada di collegamento che dal paese porta in direzione Giardini Naxos. Tale strada risulta ad oggi ancora del tutto inagibile e ciò provoca notevoli disagi, in quanto per raggiungere il paese provenendo dalla zona costiera e dunque dalle principali arterie di collegamento (Autostrada CT-ME, S.S. 114), bisogna proseguire in direzione Ovest fino a superare il centro abitato di Mojo Alcantara per poi imboccare la strada che collega quest'ultimo paese con Malvagna.

Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Malvagna ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara, ad una quota di circa 700 m s.l.m., e sorge in prevalenza sulla facies argilloso-arenacea del Flysch di Capo d'Orlando.

Dai rilievi effettuati i versanti sui quali si sviluppa il paese risultano interessati da numerosi fenomeni di dissesto, sia di tipo scorrimento o complessi, che di soliflusso, provocati sia dalla morfologia piuttosto acclive degli stessi, sia dai processi di alterazione e plasticizzazione delle litologie prevalentemente argillose ed argilloso-arenacee presenti.

Tra questi fenomeni quelli più rilevanti, anche perché comportano condizioni di rischio diretto su numerosi edifici sia privati che di servizio e su alcune strade tra cui la S.P. Malvagna-Mojo, risultano essere quelli individuati lungo i versanti sud-occidentali (096-5MV-008 / 009 / 010) e orientali (096-5MV-006 / 007) del paese. Pertanto, sebbene in alcune zone del centro abitato siano già stati in passato eseguiti interventi di consolidamento ed altri



sono attualmente in corso di realizzazione, le aree sopra ricordate necessitano di interventi finalizzati al consolidamento dei versanti, ma volti anche ad eliminare le cause predisponenti dei dissesti, ad esempio mediante la raccolta e l'allontanamento delle acque superficiali.



Figura 2-19 - Dissesto 096-5MV-001 in C.da Pittari



Figura 2-20 - Dissesto 096-5MV-007 in C.da Sgriggio



Figura 2-21 - Dissesto 096-5MV-009 in C.da Manganelli



Tabella 2-19 -Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di MALVAGNA distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	1	31,71	0	0	0	0	0	0	1	31,71
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	1	0,99	2	10,82	3	7,89	0	0	6	19,7
Frana complessa	2	13,74	0	0	0	0	0	0	2	13,74
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Area a franosità diffusa	1	3,18	0	0	0	0	0	0	1	3,18
Deformazioni superficiali lente(creep)	1	0,89	0	0	0	0	0	0	1	0,89
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	6	40,34	0	0	0	0	0	0	6	40,34
TOTALE	12	90,85	2	10,82	3	7,89	0	0	17	109,56

Comune di Mojo Alcantara

Stato di dissesto del territorio comunale

Il territorio del Comune di Mojo Alcantara ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara per una superficie complessiva di circa 8 km².

Nel territorio affiorano depositi alluvionali recenti ed attuali, sui quali sorge lo stesso centro abitato, la facies conglomeratica del Flysch di Capo d'Orlando, nella zona settentrionale del territorio e, nella porzione centro-settentrionale nonché ad Ovest del centro abitato, la facies argilloso-arenacea della stessa formazione. In ricoprimento tettonico sul Flysch si rinvencono le Argille Variegate dei Peloritani affioranti ad Est ed Ovest di Monte Moio, nella porzione centrale del territorio. Il Monte Mojo in particolare è un edificio vulcanico derivante da un cratere eccentrico non più attivo del Monte Etna, ed è costituito da



vulcaniti basiche e prodotti piroclastici. Le vulcaniti riferibili all'attività del Monte Mojo affiorano anche a Sud Est del centro abitato, in corrispondenza dell'alveo del Fiume Alcantara. A Nord del centro abitato, nell'area compresa tra Serro Valle Scuri a Pizzo Valle Mendola, affiorano i calcari marnosi mesozoici dell'Unità di Longi-Taormina.

Dal punto di vista morfologico, l'area in esame è classificabile come zona a carattere montuoso-collinare, essendo compresa tra quota massima di 1155 m s.l.m. (Punta di Castelluzzo) e fino a quota di 520 m, in prossimità della confluenza tra il Fiume Alcantara ed il Torrente Fortino. I tratti morfologici del territorio sono fortemente condizionati dalle litologie affioranti, dalla tettonica ed all'azione morfogenetica delle acque superficiali e sono distinguibili tre morfotipi prevalenti: a settentrione, dove affiorano le litologie più competenti, si individua una fascia montuoso-collinare con versanti acclivi ed accidentati, molto incisi dalle acque superficiali; proseguendo verso valle, dove la litologia affiorante è di tipo argilloso o argillo-sabbioso, la pendenza dei versanti diminuisce e prevalgono morfologie più blande e meno aspre, ed infine all'interno di tale area, la morfologia è movimentata dalla presenza degli affioramenti di vulcaniti e piroclastici che presentano i tratti morfologici tipici di tali litotipi.

Per ciò che concerne il reticolo idrografico, lo stadio evolutivo giovanile in cui si trova, a causa di un recente innalzamento tettonico, è testimoniato dal forte dislivello tra la zona a monte e la confluenza degli impluvi e dall'accentuata pendenza media degli stessi.

Per quanto riguarda lo stato di dissesto del territorio, in totale nell'area di pertinenza del comune di Mojo Alcantara sono stati censiti n° 10 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di poco meno di 24 Ha.

Come si evince anche dalla tabella riepilogativa, la gran parte di tali dissesti si concentra nella porzione settentrionale del territorio, lungo i versanti del rilievo di Serro Val Scuri, interessando litologie conglomeratiche o marnoso-arenacee; si tratta di fenomeni di crollo o scivolamento di massi e blocchi lapidei che potenzialmente possono distaccarsi dai fronti rocciosi più acclivi e maggiormente soggetti a processi erosivi e di alterazione e disgregazione dell'ammasso. In ogni caso tali fenomenologie ricadono in aree del tutto prive di insediamenti antropici di rilievo e dunque non comportano condizioni di rischio particolari.



Nella porzione centro meridionale del territorio sono stati inoltre individuati alcuni fenomeni di lieve entità che interessano le porzioni superficiali dei depositi prevalentemente argillosi affioranti nell'area. Anche in questo caso tali dissesti non coinvolgono infrastrutture o manufatti di particolare rilievo.

Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Mojo Alcantara ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara, ad una quota di circa 530 m s.l.m., e sorge sui depositi alluvionali terrazzati dell'Olocene.

In considerazione dell'assetto morfologico dei luoghi, trattandosi di una zona pressoché pianeggiante, e delle buone proprietà fisico meccaniche delle litologie affioranti, l'area sulla quale si sviluppa il paese risulta caratterizzata da buone condizioni di stabilità e non si sono evidenziate al suo interno fenomenologie di dissesto in atto o potenziali.

Tabella 2-20- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di MOJO ALCANTARA distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	6	1,84	0	0	0	0	0	0	6	1,84
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	0	0	1	0,83	1	0,83
Frana complessa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Area a franosità diffusa	1	11,39	0	0	0	0	0	0	1	11,39
Deformazioni superficiali lente(creep)	2	9,18	0	0	0	0	0	0	2	9,18
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	9	22,41	0	0	0	0	1	0,83	10	23,24



Comune di Mongiuffi Melia

All'interno del bacino del Fiume Alcantara ricade una porzione marginale del territorio del Comune di Mongiuffi Melia, corrispondente al settore sud-occidentale, per una superficie complessiva di circa 5 km².

In questo settore, privo di insediamenti antropici, affiora principalmente la facies conglomeratica del Flysch di Capo d'Orlando e, limitatamente al settore meridionale dell'area in esame, la facies argilloso-arenacea della stessa formazione. Notevole estensione areale hanno anche gli affioramenti delle metamorfite paleozoiche che occupano la porzione nord-occidentale del territorio

Dal punto di vista morfologico la porzione del territorio comunale oggetto del presente studio ha carattere prevalentemente montuoso e si sviluppa lungo il versante sinistro del Torrente Petrolo, fino a raggiungere la quota massima di 1007 m s.l.m. (Monte Naturi).

In totale, nella porzione del territorio del comune di Mongiuffi Melia presa in esame, sono stati censiti n° 4 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 83 Ha.

Tali fenomeni interessano, nella porzione settentrionale del territorio, due vaste aree poste lungo i versanti in sinistra idraulica del T. Roscella-Petrolo, all'interno delle quali sono presenti diffusi fenomeni di erosione e dove si individua uno stato di instabilità generalizzato, altre due aree di estensione più limitata, nella parte centro meridionale del territorio, dove si osservano fenomeni di dissesto provocati dalla erosione accelerata lungo linee di impluvio secondarie. I dissesti di cui sopra interessano aree non urbanizzate, sulla quale insistono al più edifici isolati o strade secondarie.


Tabella 2-21- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di MONGIUFFI MELIA distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frana complessa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Area a franosità diffusa	2	80,26	0	0	0	0	0	0	2	80,26
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	2	3,16	0	0	0	0	0	0	2	3,16
TOTALE	4	83,42	0	0	0	0	0	0	4	83,42

Comune di Montalbano Elicona

La porzione di territorio del Comune di Montalbano Elicona che ricade all'interno del bacino del Fiume Alcantara, corrisponde al settore sud-orientale, per una superficie complessiva di circa 12 km².

In questo settore, privo di insediamenti antropici, affiora principalmente la facies argilloso-arenacea del Flysch di Capo d'Orlando mentre la facies conglomeratica della stessa formazione affiora limitatamente al versante in destra idrografica del Torrente Licopeti ed al tratto di valle dello stesso. Sempre nel tratto finale di questo torrente si individuano anche affioramenti di metamorfiti paleozoiche e di calcari dell'unità di San Marco d'Alunzio.



In ricoprimento tettonico sul Flysch si ritrovano le argille scagliose del Cretaceo e, sovrapposte topograficamente e stratigraficamente a queste, le Calcareniti di Floresta (Monte Fontana Scavi).

Morfologicamente l'area in esame è classificabile come zona a carattere montuoso, andando da una quota massima di circa 1340 m s.l.m. (Monte Croce Mancina, Pizzo Petrolo) ad una quota di circa 850 m s.l.m. alla confluenza tra il Torrente Licopeti ed il Torrente Pellerà.

In totale, nel territorio del comune di Montalbano Elicona sono stati censiti n° 6 fenomeni franosi, alcuni dei ricadono in parte anche nel territorio di altri comuni, e che interessano complessivamente una superficie di circa 66 Ha.

Si tratta in linea generale di fenomeni a carattere superficiale, quali creep, colamenti lenti, erosioni accelerate. Tali dissesti si riscontrano lungo i versanti dei rilievi di M. Polverello, Rocca La Cava e M. Fontana Scavi interessando litologie a prevalente componente pelitica. In considerazione della tipologia dei fenomeni e delle aree in cui essi si manifestano, prive di insediamenti antropici di particolare rilievo, tali fenomeni non comportano condizioni di rischio elevato.



Tabella 2-22- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di MONTALBANO ELICONA distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frana complessa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	1	2,34	0	0	1	2,34
Area a franosità diffusa	1	15,87	0	0	0	0	0	0	1	15,87
Deformazioni superficiali lente(creep)	2	33,13	0	0	0	0	0	0	2	33,13
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	2	11,42	0	0	0	0	0	0	2	11,42
TOTALE	5	60,42	0	0	1	2,34	0	0	6	62,76

Comune di Motta Camastra

Stato di dissesto del territorio comunale

Il territorio del Comune di Motta Camastra ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara per una superficie complessiva di circa 25 km².

Nel territorio affiorano principalmente la facies conglomeratica del Flysch di Capo d'Orlando e, limitatamente al settore Sud-occidentale del territorio, la facies argilloso-arenacea della stessa formazione su cui sorge lo stesso centro abitato. In corrispondenza dell'alveo del Fosso Pietra Nociola e del Vallone San Cataldo, si rinvencono anche affioramenti di metamorfiti paleozoiche. Nel settore meridionale del territorio comunale, in



corrispondenza dell'alveo del Fiume Alcantara, si osservano, emergenti dalle alluvioni recenti terrazzate e dal detrito di falda, le vulcaniti basiche del conetto di Moio Alcantara.

Dal punto di vista morfologico il territorio comunale ha carattere prevalentemente montuoso-collinare e si sviluppa lungo tutto il versante sinistro del Torrente Petrolo, da quota 1374 m s.l.m. (Montagna Grande) fino a quota 110 m, a Sud-est del centro abitato.

In totale, nel territorio del comune di Motta Camastra sono stati censiti n° 13 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 57 Ha.

In particolare, si sono stati riscontrati numerosi fenomeni di crollo o scivolamento di blocchi rocciosi dai fronti arenacei o conglomeratici subverticali o particolarmente acclivi; altri dissesti piuttosto diffusi sono quelli conseguenti a fenomeni di erosione accelerata che si instaurano nella porzione più superficiale dei depositi prevalentemente argillosi o sabbioso-conglomeratici. Nel complesso, comunque, il territorio di Motta Camastra non risulta particolarmente soggetto a dissesti ed i fenomeni riscontrati si localizzano in aree collinari o montuose all'interno delle quali non si riscontrano manufatti di rilievo o attività produttive che possano essere messe a rischio dai dissesti, a meno di qualche edificio rurale isolato. In corrispondenza del centro abitato e nelle aree limitrofe sono stati altresì censiti alcuni dissesti, descritti più in dettaglio nel seguente paragrafo.

Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Motta Camastra sorge, ad una quota di circa 430 m s.l.m, sulla sommità di una delle dorsali che fanno da spartiacque tra gli affluenti del Fiume Alcantara che si dipartono a raggiera dal rilievo di Monte Selmo (719 m s.l.m.)

Tale ubicazione fa sì che i versanti sui quali si sviluppa il paese ed anche le aree circostanti siano caratterizzati da pendenze elevate che favoriscono il verificarsi di fenomeni di dissesto.

Tra i vari dissesti individuati nella zona quello che comporta le condizioni di maggior pericolo è quello identificato con la sigla AL-5MO-007, che interessa il versante posto immediatamente a monte della zona nord-est del centro abitato, in quanto compromette la stabilità e le condizioni di sicurezza di una porzione del paese, dove tra gli altri sorge l'edificio adibito a scuola comunale.



Si tratta di fenomeni di erosione accelerata che provocano lo scivolamento verso valle, in direzione dell'abitato, di detriti, fango e talora anche blocchi rocciosi, causando anche una condizione generale di instabilità del versante.

Altri fenomeni franosi sono stati riscontrati in corrispondenza dei versanti di Rocca Mancusa, prevalentemente fenomeni di crollo o scivolamento di blocchi, che mettono a rischio, potenzialmente, alcune aree della periferia meridionale del paese. Infine molti altri fenomeni, legati principalmente a problemi di natura idraulica o di regimentazione delle acque incanalate, si rinvergono nelle aree circostanti il paese, in particolare lungo il corso del T. Legara.

In alcune zone del centro abitato, in passato, sono già stati realizzati alcuni interventi di consolidamento dei versanti o di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua, ed altri sono allo stato attuale in fase di progettazione più o meno avanzata, al fine di mitigare le condizioni di rischio anche elevato, che caratterizzano l'area del centro abitato.

Tabella 2-23- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di MOTTA CAMASTRA distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	5	1,09	0	0	0	0	0	0	5	1,09
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frana complessa	0	0	0	0	1	0,99	0	0	1	0,99
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Area a franosità diffusa	2	39,33	0	0	0	0	0	0	2	39,33
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	5	15,6	0	0	0	0	0	0	5	15,60
TOTALE	12	56,02	0	0	1	0,99	0	0	13	57,01



Comune di Raccuja

La porzione di territorio del Comune di Raccuja che ricade all'interno del bacino del Fiume Alcantara è decisamente marginale e corrisponde alla parte sud-orientale del territorio comunale, per una superficie complessiva di circa 0,5 km².

In questo settore, privo di insediamenti antropici, affiorano le Calcareniti di Floresta e piccoli lembi delle Argille Variegata dei Peloritani.

Dal punto di vista morfologico la porzione del territorio comunale oggetto di questo studio ha carattere prevalentemente montuoso e si sviluppa, a quote superiori ai 1300 m, in prossimità dello spartiacque settentrionale del bacino del Fiume Alcantara.

Nella porzione di territorio del comune di Raccuja che interessa il bacino in studio non è stato censito nessun fenomeno franoso.

Comune di Roccella Valdemone

Stato di dissesto del territorio comunale

Il territorio del Comune di Roccella Valdemone ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara per una superficie complessiva di circa 41 km².

Vi affiorano diversi litotipi: si rinvencono principalmente la facies argilloso-arenacea del Flysch di Capo d'Orlando, mentre gli affioramenti della facies conglomeratica della stessa formazione, hanno un'estensione più limitata (sinistra idrografica del Torrente Roccella); nel settore settentrionale del territorio, il Flysch è discordante sui calcari e calcari marnosi dell'Unità di San Marco d'Alunzio che affiorano, sempre in associazione con le metamorfite paleozoiche, sulla Rocca di Licopeti, in Contrada di Revocato e nel tratto montano del bacino del Torrente Marinaro. Calcari marnosi in facies di "Biancone" e marne e calcari marnosi in facies di "Scaglia", appartenenti all'Unità di Longi-Taormina, affiorano alla sinistra idrografica dei torrenti Masinaro e Roccella, mentre sempre afferibili alla stessa Unità sono le alternanze calcareo-marnose ed i calcari e dolomie del Lias, affioranti in una parte del centro abitato ed in corrispondenza di Rocca Zadruga e Pizzo Nigia, nonché le torbiditi del Flysch di Frazzanò, affioranti nel tratto più montano del Torrente Masinaro.



In ricoprimento tettonico sul Flysch di Capo d'Orlando, si ritrovano le argille scagliose cretache, affioranti in prossimità della confluenza tra il Torrente Roccella ed il Fiume Alcantara, nel settore meridionale del territorio comunale e, in associazione con le discordanti "Calcareniti di Floresta", nel settore settentrionale.

Affioramenti di argille marnose e sequenze argilloso-arenacee (unità delle Argille Scagliose Superiori) si rinvennero in corrispondenza nel settore Sud-occidentale del territorio. I depositi sedimentari più antichi sono rappresentati dalla facies quarzarenitico-argillosa del Flysch di Monte Soro (Pizzo della Luna, contrada Lanzarita). In prossimità della confluenza tra il Torrente Roccella ed il Fiume Alcantara, si osservano infine le alluvioni recenti terrazzate ed i depositi alluvionali attuali.

Morfologicamente l'area in esame è classificabile come zona a carattere montuoso-collinare, passando da una quota di 545 m s.l.m. fino ai 1267 m s.l.m. di Pizzo di Margi.

Nella fascia nord-orientale, laddove sono presenti affioramenti di natura prevalentemente litoide (calcari, conglomerati o quarzareniti), la morfologia dei versanti si presenta più aspra, con scarpate accidentate e talvolta sub-verticali che possono favorire fenomenologie franose di crollo; nella fascia sud-occidentale gli affioramenti pelitici e sabbiosi determinano invece morfologie con versanti meno acclivi in cui le fenomenologie franose prevalenti sono i colamenti lenti e le erosioni accelerate.

Il territorio del comune di Roccella Valdemone, sia per le caratteristiche orografiche e morfologiche, sia per le litologie affioranti, risulta particolarmente soggetto a fenomeni di dissesto: in totale nell'area sono stati censiti n° 43 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 326 Ha.

I fenomeni franosi si rinvennero diffusamente in tutto il territorio comunale e sono rappresentati in prevalenza dalle tipologie di crollo o scivolamento di blocchi lapidei, che si verificano dalle pareti rocciose subverticali, da fenomeni di scorrimento o frane complesse e da dissesti conseguenti a fenomeni di erosione accelerata.

Particolarmente soggetta a condizioni di instabilità risulta la parte occidentale del territorio dove si osservano ampie porzioni di versante in condizioni di dissesto anche molto avanzate, nonché l'area del centro abitato e le zone limitrofe, caratterizzate da fenomeni di dissesto spesso particolarmente gravi.



Nelle aree del territorio lontane dal centro abitato i fenomeni franosi interessano zone poco antropizzate, per cui seppure i dissesti siano talora anche molto estesi e di considerevole entità, non ne derivano condizioni di rischio particolarmente elevate in quanto vengono coinvolti soltanto edifici isolati o strade secondarie, e solo in alcuni casi alcuni tratti di strade di maggiore importanza.

Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Roccella Valdemone ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara, e si sviluppa, ad una quota di circa 760 m s.l.m., su versanti costituiti da argille marnose e da sequenze argilloso-arenacee (A.S. Superiori) nonché da calcari e dolomie liassici.

L'area del centro abitato e le zone circostanti risultano particolarmente soggette a fenomeni di dissesto i quali, sia negli anni passati che in epoche molto recenti, hanno provocato ingenti danni ai manufatti e provocato disagi alla popolazione ed alle principali attività socio-economiche del paese.

Un primo fenomeno è quello riscontrato lungo il versante nord-occidentale del paese, identificato con la sigla 096-5RL-019. In tale area, a metà degli anni '90, si è verificato un dissesto di notevoli proporzioni che ha movimento una ampia porzione del versante, a partire dal centro abitato e fino al corso del T. Roccella, a valle del paese. Il movimento franoso ha seriamente danneggiato parte del centro abitato, in corrispondenza del quartiere Tintoria-Baglitto, che è stato del tutto evacuato. Al fine di mettere in sicurezza tale versante, per evitare ulteriori fenomeni che potenzialmente potevano innescarsi nell'area, coinvolgendo ulteriori porzioni del centro abitato, sono stati dunque eseguiti degli interventi di consolidamento di notevole impegno sia economico che progettuale e realizzativo. Allo stato attuale tali interventi sono stati quasi ultimati e necessitano soltanto delle opere di sistemazione idraulico-forestale per evitare l'innescarsi di ulteriori fenomeni erosivi sia lungo il versante, sia alla base dello stesso ad opera delle acque del T. Roccella.

Un'altra area del centro abitato soggetta a condizioni di pericolosità elevata a seguito di fenomeni di dissesto è quella posta immediatamente a valle del rilievo di Rocca Grande. Dai fronti rocciosi subverticali di tale massiccio si sono verificati in passato e si continuano a verificare distacchi di massi e blocchi di notevoli dimensioni, anche superiori al m³, che



mettono a rischio la porzione sottostante del versante, sulla quale si sviluppa il paese. Fenomeni recenti di distacco si sono verificati anche nell'ultimo ciclo stagionale, ed i blocchi rocciosi hanno investito sia la strada che gli edifici scolastici comunali, che sono stati precauzionalmente interdetti all'uso.

Lungo le pareti soggette a fenomeni di crollo sono stati in passato realizzati interventi di consolidamento i quali sono serviti soltanto a tamponare localmente le condizioni di rischio, che ad oggi, come dimostrato dagli ultimi eventi, continuano a permanere.

Un' altro dissesto è stato individuato nella periferia sud-occidentale del paese, in C.da Manganelli, in corrispondenza del quale risulta seriamente danneggiata la sede di una strada comunale.

Da segnalare, infine, il dissesto riscontrato in una zona a sud del centro abitato, identificato con la sigla 096-5RL-026, che ha provocato danni alla strada di accesso al mattatoio comunale, nonché allo stesso edificio.



Figura 2-22 – Dissesto 096-5RL-021 a valle di Rocca Grande



Figura 2-23 Il rilievo di Rocca Grande interessato da fenomeni di crollo


Tabella 2-24- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di ROCCELLA VALDEMONÈ distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	9	30,86	0	0	0	0	0	0	9	30,86
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	2	8,51	0	0	4	16,49	0	0	6	25,00
Frana complessa	0	0	0	0	3	16,93	1	3,91	4	20,84
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	6	101,91	0	0	0	0	0	0	6	101,91
Area a franosità diffusa	4	82,56	0	0	0	0	0	0	4	82,56
Deformazioni superficiali lente (creep)	7	51,6	0	0	0	0	0	0	7	51,60
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	7	12,98	0	0	0	0	0	0	7	12,98
TOTALE	35	288,42	0	0	7	33,42	1	3,91	43	325,75

Comune di Santa Domenica Vittoria

Stato di dissesto del territorio comunale

Il territorio del Comune di Santa Domenica Vittoria ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara per una superficie complessiva di circa 20 km².

Nel territorio si rinvengono in affioramento principalmente le argille marnose e le sequenze argilloso-arenacee delle Argille Scagliose Superiori; queste, in associazione con le facies argillosa e quarzarenitico-argillosa del Flysch di Monte Soro, occupano tutto il settore centro meridionale, dove sorge anche il centro abitato. Il settore settentrionale è interessato invece dalla facies argilloso-arenacea del Flysch di Capo d'Orlando, discordante sui calcari e calcari marnosi dell'Unità di San Marco d'Alunzio, i quali affiorano, sempre in associazione



con le metamorfite paleozoiche, in corrispondenza di Pizzo Leo. Calcari marnosi in facies “Biancone” dell’Unità di Longi Taormina affiorano a sud-ovest di Pizzo Leo.

In ricoprimento tettonico sul Flysch di Capo d’Orlando si ritrovano le argille scagliose del Cretaceo affioranti, nel settore settentrionale del territorio comunale, in un’area valliva tra Pizzo della Casitta e Rocche Don Carlo.

In prossimità della confluenza tra il Torrente Favoscuro ed il Fiume Alcantara, si osservano infine affioramenti limitati delle alternanze di marne e calcari con associate arenarie del Flysch di Troina-Tusa e le Argille varicolori oligoceniche.

Morfologicamente, l’area in esame è classificabile come zona a carattere montuoso-collinare, passando da una quota di 580 m s.l.m. fino ai circa 1400 m s.l.m. di Monte Purritto.

In totale, nel territorio del comune di Santa Domenica Vittoria sono stati censiti n° 33 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 330 Ha.

Il territorio comunale di Santa Domenica Vittoria risulta caratterizzato da una notevole predisposizione al dissesto, sia in relazione alla morfologia piuttosto acclive, con pendenze dei versanti piuttosto elevate, sia in relazione ai litotipi affioranti, costituiti in prevalenza da rocce argillose o da alternanze argilloso-arenacee e conglomeratiche. Un altro fattore che favorisce l’instaurarsi di fenomeni di dissesto è dato dallo stadio giovanile dei corsi d’acqua che operano una forte erosione, nonché dalle acque superficiali che vanno ad imbibire le coltri di alterazione dei terreni, determinandone un peggioramento delle proprietà fisico-meccaniche, già spesso piuttosto scadenti.

Come si osserva dalle carte dei dissesti e dalla tabella riepilogativa i fenomeni prevalenti sono da attribuire a fenomeni di erosione accelerata, a deformazioni superficiali lente (creep), nonché a fenomeni più profondi quali scorrimento o frane complesse. Localmente si sono osservati anche fenomeni di crollo e scivolamento di blocchi lapidei, in corrispondenza dei fronti rocciosi maggiormente acclivi.

I fenomeni franosi sono distribuiti in maniera pressochè uniforme in tutto il territorio comunale, compreso il versante sul quale si sviluppa il centro abitato. Fatta eccezione per il dissesto 096-5SV-018 che coinvolge l’area del complesso stalle sociali che per l’elevato numero di persone che vi transitano è da considerare un’area a rischio molto elevato, i dissesti



individuati nelle aree esterne al paese determinano condizioni pericolosità e di rischio medio basse, in quanto interessano aree prive di insediamenti antropici di rilievo, coinvolgendo per lo più edifici isolati o vie di comunicazione di importanza secondaria. Da segnalare soltanto che localmente, per brevi tratti, viene interessato da dissesti superficiali, nella porzione settentrionale del territorio, il tracciato della S.S. di Randazzo e l'acquedotto che si sviluppa parallelamente ad essa.

Stato di dissesto del centro urbano

Il centro abitato di Santa Domenica Vittoria ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Alcantara, e si trova, ad una quota di circa 1050 m s.l.m., sulle argille marnose e sequenze argilloso-arenacee (A.S. Superiori).

Come ricordato in precedenza, il versante sul quale sorge il paese è ampiamente interessato da fenomeni di dissesto più o meno gravi e di varia estensione: in linea generale si può affermare che si tratta di un versante caratterizzato da una condizione di instabilità e di dissesto diffuso, sia dal punto di vista geomorfologico che dal punto di vista idrogeologico e idraulico.

Tutti i dissesti riscontrati sembrano infatti principalmente causati dalla mancanza di regimentazione e raccolta delle acque superficiali che, ruscellando incontrollate sui versanti, si infiltrano nella porzione alterata dei terreni e, anche a causa delle pendenze elevate, favoriscono il verificarsi di fenomeni franosi.

In particolare numerosi fenomeni di dissesto, sia attivi che inattivi o quiescenti, si sono riscontrati nella periferia meridionale ed occidentale del paese: tali fenomeni interessano l'area delle stalle comunali e la sottostante strada di collegamento S. Domenica Vittoria-Roccella Valdemone, l'area del cimitero, una strada alla periferia del paese (Via Quasimodo) ed i relativi muri di contenimento a valle della stessa. Tutti questi dissesti hanno provocato in passato lesioni e danni sia ad alcuni edifici, sia alle sedi stradali ed ai muri di contenimento.

Alcuni interventi di consolidamento sono già stati in parte realizzati in passato ed altri sono in avanzata fase di progettazione al fine di mitigare o eliminare le condizioni di pericolosità e rischio cui l'area del centro abitato è soggetta.



Inoltre bisogna segnalare la generale condizione di instabilità del versante a valle del centro abitato, causata anche dall'azione erosiva del T. Favoscuro che scorre alla base del versante stesso.

Tabella 2-25 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di SANTA DOMENICA VITTORIA distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	4	8,3	0	0	0	0	0	0	4	8,30
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	1	5,22	0	0	1	5,22
Frana complessa	2	27,86	0	0	6	34,08	0	0	8	61,94
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	1	1,12	0	0	1	4,25	0	0	2	5,37
Area a franosità diffusa	6	163,96	0	0	0	0	0	0	6	163,96
Deformazioni superficiali lente(creep)	7	67,5	0	0	0	0	0	0	7	67,50
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	5	21,23	0	0	0	0	0	0	5	21,23
TOTALE	25	289,97	0	0	8	43,55	0	0	33	333,52

Comune di Taormina

La porzione di territorio del Comune di Taormina che ricade all'interno del bacino del Fiume Alcantara è marginale e corrisponde al settore sud-occidentale del territorio comunale, per una superficie complessiva di circa 4 km².

Nella porzione di territorio in esame si rinvencono principalmente le alluvioni recenti terrazzate ed i depositi alluvionali attuali e, limitatamente al settore settentrionale, la facies argilloso-arenacea del Flysch di Capo d'Orlando.



Tra l'abitato di Trappitello e la Contrada Marfaele affiorano i depositi terrigeni dei Peloritani costituiti da marne argillose e, soprastanti a questi, i gessi e le argille gessose messiniane.

In prossimità della sponda sinistra del Fiume Alcantara, si osservano infine le vulcaniti etnee.

Il settore in studio è prevalentemente pianeggiante andando dai 60 m di quota fino ai 20 m in prossimità dell'ultimo tratto del fiume Alcantara, mentre un paesaggio di bassa collina (330 m s.l.m) si individua solo nel settore settentrionale in corrispondenza delle arenarie del Flysch di Capo d'Orlando.

Nel territorio del comune di Taormina non sono stati censiti fenomeni franosi.

Comune di Tortorici

La porzione di territorio del Comune di Tortorici che ricade all'interno del bacino del Fiume Alcantara corrisponde al settore meridionale del territorio, occupando una superficie complessiva di circa 16 km².

Dal punto di vista litologico, il territorio si presenta piuttosto vario: grande estensione areale hanno le argille marnose e marne cretache (A.S. Superiori) che affiorano sia nel settore meridionale (C.da Acquisanta) che in quello settentrionale (V.ne di Frogane); altro affioramento esteso è costituito dalle facies argilloso-arenacea e conglomeratica del Flysch di Capo d'Orlando (settore nord-orientale), discordante sui calcari e calcari dolomitici dell'Unità di San Marco d'Alunzio che affiorano, sempre in associazione con le metamorfite paleozoiche, su Monte del Moro, Monte S. Antonino e Monte Solazzo.

Nel settore meridionale si rinviene la facies quarzarenitico-argillosa del Flysch di Monte Soro. I depositi sedimentari più antichi sono costituiti dai calcari marnosi in facies di "Biancone" ad ovest di Monte del Moro, in quest'area si rinvengono anche le torbiditi del Flysch di Frazzandò.

L'area in esame è classificabile come zona a carattere prevalentemente montuoso, estendendosi dalla quota di circa 1600 m (Monte di Trearie) fino alla quota di 1080 m



(confluenza tra il Fiume Flascio ed il Torrente Ficascio) e risulta caratterizzata da pendii piuttosto acclivi con frequenti bruschi dislivelli.

La morfologia dei versanti è fortemente influenzata dalla tettonica, ciò è testimoniato dalla corrispondenza tra gli orli di scarpate e le principali direzioni di faglia nonché dalle valli molto incassate per l'erosione accelerata delle acque causata dal generale sollevamento dell'area.

In totale nel territorio del comune di Tortorici sono stati censiti n° 17 fenomeni franosi che ricoprono complessivamente una superficie di circa 2,21 km².

Come si evince dalla tabella riepilogativa si tratta in prevalenza di fenomeni a carattere superficiale quali deformazioni tipo creep, aree a franosità diffusa, dissesti conseguenti ad erosione accelerata. In corrispondenza di Pizzo Torretta e di M. del Moro sono stati inoltre individuati due fenomeni di potenziale crollo o scivolamento di massi e blocchi lapidei.

Tutti i fenomeni franosi censiti nel territorio di Tortorici interessano aree a prevalente carattere montuoso, dove non sono presenti insediamenti antropici di rilievo e pertanto i dissesti non comportano quasi mai condizioni di rischio elevate.

Tabella 2-26- Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di TORTORICI distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	2	17,51	0	0	0	0	0	0	2	17,51
Colamento rapido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scorrimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frana complessa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colamento lento	0	0	0	0	1	13,54	0	0	1	13,54
Area a franosità diffusa	5	94,16	0	0	0	0	0	0	5	94,16
Deformazioni superficiali lente(creep)	3	31,32	0	0	0	0	0	0	3	31,32
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	6	64,70	0	0	0	0	0	0	6	64,70
TOTALE	16	207,69	0	0	1	13,54	0	0	17	221,23



2.5 Valutazione della pericolosità ed individuazione delle aree a rischio

Per entrambe le province, e per ogni comune ricadente all'interno del bacino del Fiume Alcantara, sono stati descritti lo stato di pericolosità e quello del rischio esistenti nel territorio, ponendo particolare attenzione ai fenomeni franosi che interessano i centri abitati e le infrastrutture di maggiore interesse.

Nelle porzioni di territorio comunale di Taormina (ME), Giardini Naxos (ME), Raccuja (CT), ricadenti all'interno del bacino del Fiume Alcantara, non sono stati rilevati dissesti di alcun tipo.

Come già detto il censimento dei dissesti franosi presenti nel bacino del Fiume Alcantara ha portato alla individuazione di n° 365 fenomeni franosi. Le situazioni di pericolosità connesse a tali dissesti sono le seguenti:

- zone a pericolosità molto elevata (P4): n° 5;
- zone a pericolosità elevata (P3): n° 62;
- zone a pericolosità media (P2): n° 203;
- zone a pericolosità moderata (P1): n° 93;
- zone a pericolosità bassa (P0): n° 7.

Dopo aver definito le suddette zone di pericolosità si è proceduto a calcolare il livello di rischio cui sono soggetti gli elementi ricadenti all'interno di esse; complessivamente sono state individuate n° 461 aree a rischio così suddivise:

- aree a rischio molto elevato (R4): n° 56;
- aree a rischio elevato (R3): n° 59;
- aree a rischio medio (R2): n° 253;
- aree a rischio moderato (R1): n° 93.

Le condizioni di pericolosità e di rischio sono rappresentate nei grafici seguenti, nonché nelle carte della pericolosità e del rischio in scala 1: 10.000 allegate.



2.5.1 Analisi dell'intero bacino

Il censimento dei fenomeni franosi presenti nell'intero bacino ha portato all'individuazione di n° 365 dissesti.

Di ogni dissesto censito è stata definita la pericolosità, calcolata sulla base delle linee guida dell'A.R.T.A. In particolare, sono state classificate le seguenti zone per ciascun grado di pericolosità:

- Area a pericolosità molto elevata (P4): n. 5 per una superficie complessiva di 29,81 Ha;
- Area a pericolosità elevata (P3): n. 62 per una superficie complessiva di 232,73 Ha;
- Area a pericolosità media (P2): n. 203 per una superficie complessiva di 2542,17 Ha;
- Area a pericolosità moderata (P1): n. 93 per una superficie complessiva di 357,17 Ha;
- Area a pericolosità bassa (P0) n. 7 per una superficie complessiva di 15,66 Ha.

Nella Figura 2.8 è stato elaborato un grafico in cui viene rappresentata la distribuzione percentuale della pericolosità nell'intero bacino sia relativamente al “numero” di aree coinvolte che alla superficie delle stesse.

PERICOLOSITÀ	N°	N° (%)	AREA	AREA (%)
P0	7	1,89	15,66	0,49
P1	93	25,14	357,17	11,26
P2	203	54,86	2.538,05	79,98
P3	62	16,76	232,73	7,33
P4	5	1,35	29,81	0,94
TOTALE	370	100	3.173,41	100

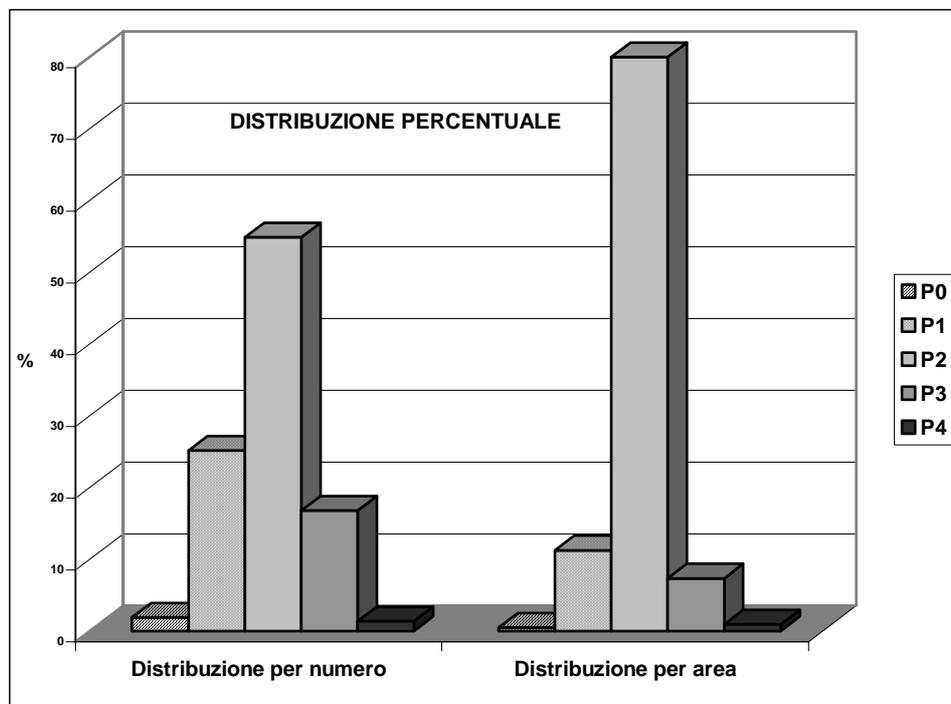


Figura 2-24 – Distribuzione percentuale delle classi di pericolosità dell'intero bacino.

Come si evince dalla figura 2.24 tra i cinque livelli di pericolosità geomorfologica prevalgono, per numero, le situazioni di pericolosità media (P2) le quali rappresentano anche le aree a maggiore estensione areale. In ordine di abbondanza seguono le situazioni a pericolosità moderata (P1) che tuttavia interessano aree non molto estese, se si considera la loro superficie dal punto di vista della distribuzione percentuale relativamente all'intero bacino; dopo le aree di pericolosità media (P2), infatti, le aree di pericolosità più estese sono quelle a pericolosità molto elevata (P4), rappresentate nella maggioranza dei casi da situazioni conseguenti a fenomeni di crollo.

Si precisa che, nel caso dei crolli, l'area di pericolosità risulta particolarmente estesa in rapporto al loro numero in quanto essa comprende una fascia di salvaguardia di 20 metri a partire dal ciglio superiore e si estende a valle della parete rocciosa fino a comprendere la zona ipotizzata in linea di massima come raggiungibile dai massi distaccatisi, definita in conformità ai dati storici e alla presenza dei blocchi rocciosi già presenti al piede della



scarpata. Inoltre, in caso di interventi di protezione già eseguiti nell'ambito di crolli, la pericolosità, per la fascia protetta dall'intervento, si riduce al livello 1 definito di pericolosità moderata. Tutto ciò è da tenere presente in quanto l'estensione superficiale delle pericolosità da crollo è differente dai valori riportati per i dissesti della stessa tipologia.

Sulla base delle classi di pericolosità precedentemente individuate e delle infrastrutture presenti all'interno del perimetro delle relative aree, sono stati perimetrati i singoli elementi a rischio con relativo livello d'attenzione da R1 a R4. Complessivamente sono state individuate n° 461 aree a rischio.

La suddivisione per livello di rischio è qui di seguito riportata:

- Aree a rischio molto elevato (R4): n. 56 per una superficie complessiva di 6,93 Ha;
- Aree a rischio elevato (R3): n. 59 per una superficie complessiva di 12,36 Ha;
- Aree a rischio moderato (R2): n. 253 per una superficie complessiva di 25,15 Ha;
- Aree a rischio moderato (R1): n. 93 per una superficie complessiva di 11,41 Ha.

Anche per il rischio, analogamente alla pericolosità, è stata rappresentata la distribuzione percentuale nell'intero bacino come "numero" di aree e come superficie complessiva di queste.

RISCHIO	N°	N° (%)	AREA	AREA (%)
R1	93	20,17	11,41	20,44
R2	253	54,88	25,15	45,03
R3	59	12,80	12,36	22,12
R4	56	12,15	6,93	12,41
TOTALE	461	100	55,85	100

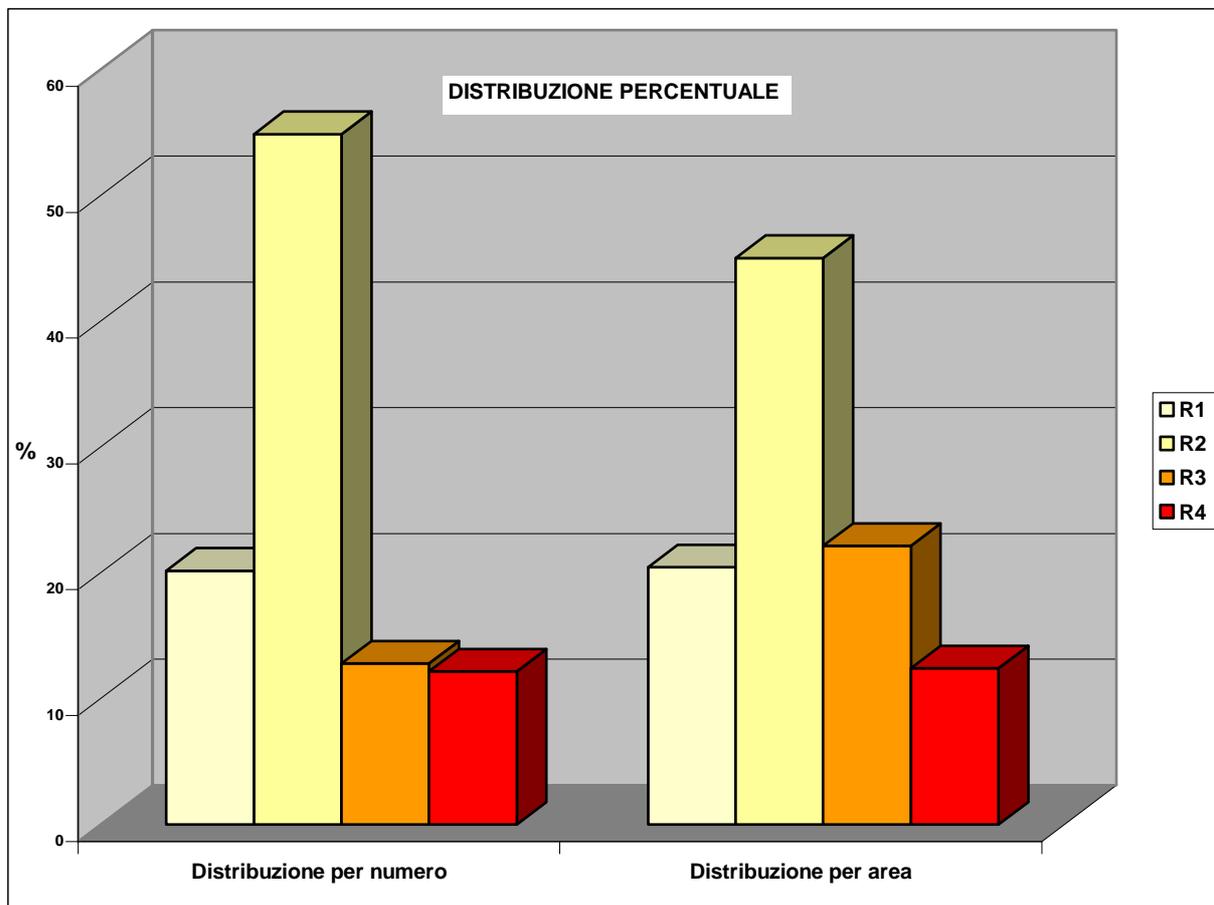


Figura 2-25– Distribuzione percentuale delle classi di rischio dell'intero bacino.

Dalla figura 2.25 si può dedurre chiaramente che il numero più elevato di aree a rischio è rappresentato dalle situazioni di rischio medio (R2) le quali mostrano anche la maggiore estensione areale; seguono sia per abbondanza le aree a rischio moderato (R1) mentre per ampiezza delle superfici coinvolte quelle a rischio elevato (R3).



2.5.2 Analisi dei territori distinti per provincia

Le tabelle che seguono sintetizzano quale sia, per le due provincie del bacino dell'Alcantara, la distribuzione percentuale della pericolosità e del rischio sia relativamente al “numero” di aree coinvolte che alla superficie delle stesse.

Tabella 2-27 -Distribuzione percentuale della pericolosità geomorfologica nella provincia di Catania.

PERICOLOSITÀ	N°	N° (%)	AREA	AREA (%)
P0	3	2,97	4,35	0,40
P1	39	38,61	190,38	17,44
P2	43	42,57	832,35	76,23
P3	15	14,85	62,21	5,70
P4	1	0,99	2,54	0,23
TOTALE	101	100	1091,83	100

Tabella 2-28 -Distribuzione percentuale della pericolosità geomorfologica nella provincia di Messina.

PERICOLOSITÀ	N°	N° (%)	AREA	AREA (%)
P0	4	1,49	11,30	0,54
P1	54	20,07	166,80	8,01
P2	160	59,48	1705,69	81,94
P3	47	17,47	170,52	8,19
P4	4	1,49	27,27	1,31
TOTALE	269	100	2081,58	100


Tabella 2-29 Distribuzione percentuale del rischio geomorfologico nella provincia di Catania.

RISCHIO	N°	N° (%)	AREA	AREA (%)
R1	48	32,65	5,64	27,21
R2	77	52,38	10,60	51,17
R3	12	8,16	3,06	14,79
R4	10	6,80	1,42	6,84
TOTALE	147	100	20,72	100

Tabella 2-30 Distribuzione percentuale del rischio geomorfologico nella provincia di Messina.

RISCHIO	N°	N° (%)	AREA	AREA (%)
R1	45	14,33	5,78	16,45
R2	176	56,05	14,55	41,41
R3	47	14,97	9,29	26,45
R4	46	14,65	5,51	15,69
TOTALE	314	100	35,13	100

2.5.3 Analisi dei territori distinti per comune della provincia di Catania

Il censimento dei fenomeni franosi presenti nella provincia di Catania ha portato alla individuazione di n° 101 dissesti.

Di ogni dissesto censito è stata definita la pericolosità; sono state classificate le seguenti zone per ciascun grado di pericolosità:

- Area a pericolosità molto elevata (P4): n. 1 per una superficie complessiva di 2,54 Ha;
- Area a pericolosità elevata (P3): n. 15 per una superficie complessiva di 62,21 Ha;
- Area a pericolosità media (P2): n. 43 per una superficie complessiva di 832,35 Ha;



- Area a pericolosità moderata (P1): n. 39 per una superficie complessiva di 190,38 Ha;
- Area a pericolosità bassa (P0): n. 3 per una superficie complessiva di 4,35 Ha.

Nella Figura 2.26 è stato elaborato un grafico in cui viene rappresentata la distribuzione percentuale della pericolosità nell'intera provincia sia relativamente al "numero" di aree coinvolte che alla superficie delle stesse.

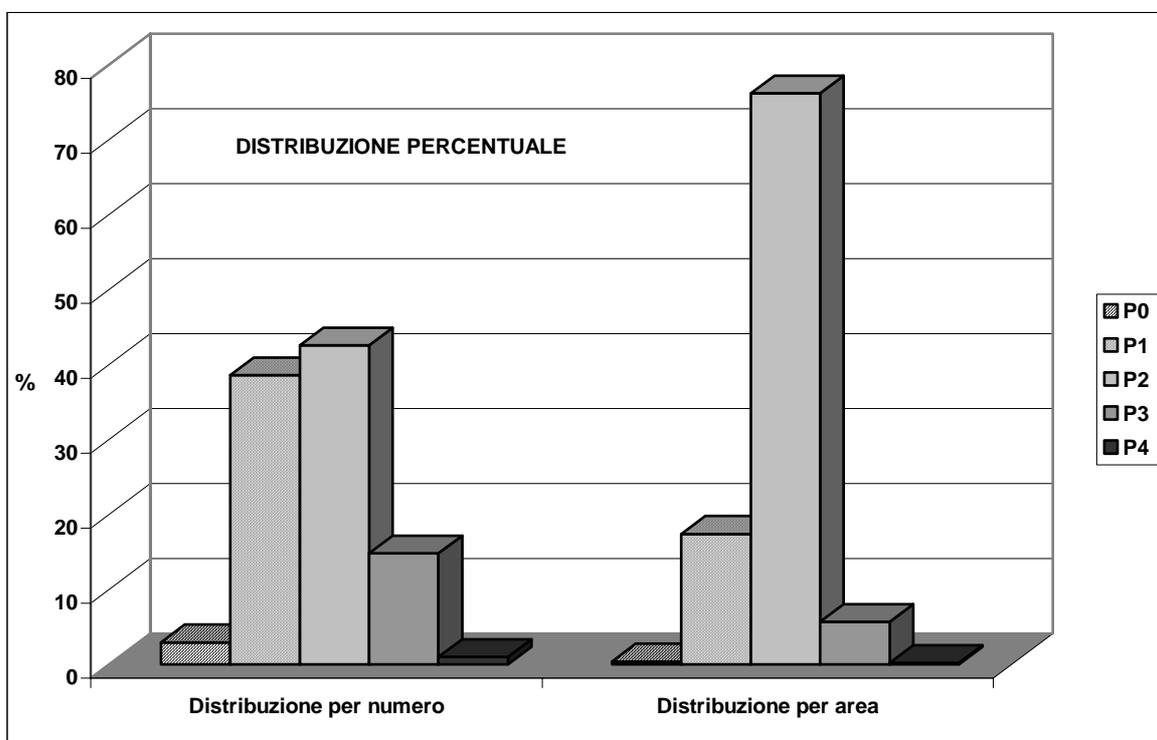


Figura 2-26– Distribuzione percentuale delle classi di pericolosità nella provincia di Catania.

Come si evince dalla figura 2.26 tra i cinque livelli di pericolosità geomorfologica prevalgono, per numero, le situazioni di pericolosità media (P2) le quali rappresentano anche le aree a maggiore estensione areale, seguono, in ordine di abbondanza e distribuzione areale le situazioni a pericolosità moderata (P1).

Sulla base delle classi di pericolosità precedentemente individuate e delle infrastrutture presenti all'interno del perimetro delle relative aree, sono stati perimetrati i singoli elementi a



rischio con relativo livello di attenzione da R1 a R4. Complessivamente sono state individuate n° 147 aree a rischio.

La suddivisione per livello di rischio è qui di seguito riportata:

- Aree a rischio molto elevato (R4): n. 10 per una superficie complessiva di 1,42 Ha;
- Aree a rischio elevato (R3): n. 12 per una superficie complessiva di 3,06 Ha;
- Aree a rischio moderato (R2): n. 77 per una superficie complessiva di 10,60 Ha;
- Aree a rischio moderato (R1): n. 48 per una superficie complessiva di 5,64 Ha.

Anche per il rischio, analogamente alla pericolosità, è stata rappresentata la distribuzione percentuale nell'intera provincia di Catania come "numero" di aree e come superficie complessiva di queste.

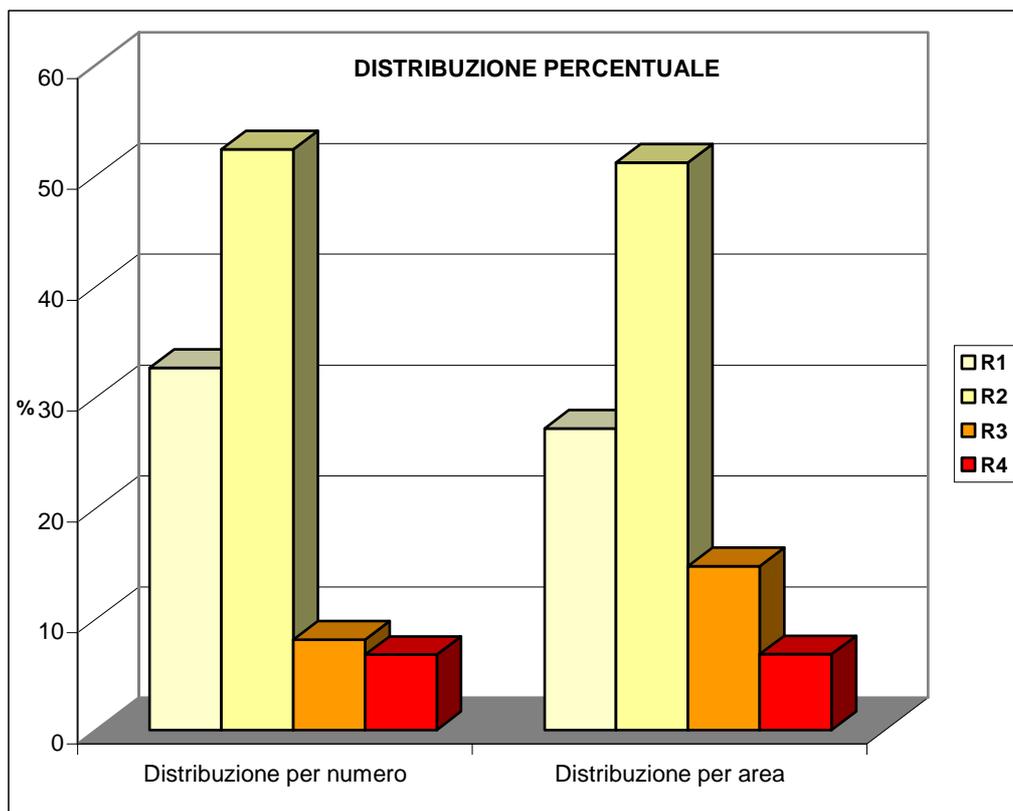


Figura 2-27 – Distribuzione percentuale delle classi di rischio nella provincia di Catania.



Dalla figura 2.27 si può dedurre chiaramente che il numero più elevato di aree a rischio è rappresentato dalle situazioni di rischio medio (R2) le quali mostrano anche una estensione areale maggiore; seguono sia per abbondanza che per ampiezza delle superfici le aree a rischio R1 ed R3.

Comune di Bronte

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Bronte, l'area interessata dal dissesto censito, è stata ascritta alla classe di pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 9,67 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 2 aree a rischio basso (R1) per una superficie complessiva di 0,06 Ha;

In tali aree ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, edifici isolati.

Comune di Calatabiano

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Calatabiano, nell'ambito dei 23 dissesti censiti, sono state individuate cinque classi di pericolosità. In particolare:

- N. 1 area ricadente nella classe a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie di 2,54 Ha;
- N. 2 aree ricadenti nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie di 3,87 Ha;
- N. 7 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 56,80 Ha;
- N. 11 aree che ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 5,39 Ha;
- N. 2 aree che ricadono nella classe a pericolosità bassa (P0) per una superficie complessiva di 0,17 Ha.



In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate quattro classi di rischio. In particolare:

- N. 1 area a rischio molto elevato (R4) per una superficie di 0,06 Ha;
- N. 3 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,46 Ha;
- N. 9 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,82 Ha;
- N. 7 area a rischio moderato (R1) per una superficie di 0,43 Ha.

L'elemento a rischio R4 è il castello posto sull'altura a nord del centro abitato, da considerarsi bene culturale.

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, strada provinciale.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: edifici e tratti di strada nel centro abitato, edifici isolati, tratti di strada comunale.

Gli elementi vulnerabili che ricadono nelle aree a rischio R1 sono edifici isolati.

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato di Calatabiano, sono state riscontrate le seguenti aree interessate da pericolosità geomorfologica:

- N. 1 area a pericolosità molto elevata (P4) in corrispondenza del castello (sottoposto a rischio molto elevato) sull'altura a nord del centro abitato (dissesto n° 096-5CL-002);
- N. 2 aree a pericolosità elevata (P3) alla periferia settentrionale del centro abitato (dissesto 096-5CL-004; 096-5CL-012) in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio elevato e medio (R3-R2) sono costituiti da un tratti di strade comunali;
- N. 3 aree a pericolosità moderata (P1) alla periferia settentrionale del centro abitato (dissesti n° 096-5CL-001; 096-5CL-003; 096-5CL-003) che coinvolgono edifici e tratti di strada del centro abitato (E4) che risultano sottoposti ad un grado di rischio medio (R2) ed edifici isolati (E1) che risultano sottoposti ad un grado di rischio moderato.



Comune di Castiglione di Sicilia

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Castiglione di Sicilia nell'ambito dei 25 dissesti censiti, sono state individuate quattro classi di pericolosità. In particolare:

- N. 4 aree ricadono nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 3,15 Ha;
- N. 16 aree ricadono nella classe a pericolosità media (P2), per una superficie complessiva di 333,41 Ha;
- N. 4 aree ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 10,75 Ha;
- N. 1 area che ricade nella classe a pericolosità bassa (P0) per una superficie complessiva di 4,19 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 54 aree a rischio di cui:

- N. 2 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie di 0,19 Ha;
- N. 1 area a rischio elevato (R3) per una superficie di 0,02 Ha;
- N. 41 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 4,23 Ha;
- N. 10 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,82 Ha.

Nell'area a rischio R4 gli elementi vulnerabili, costituiti da alcuni edifici e da un tratto di strada, si trovano in una zona interessata da uno scorrimento alla periferia orientale del centro urbano ed in corrispondenza della Via San Giacomo.

L'area a rischio R3 è quella occupata da un traliccio dell'elettrodotto (E3) che si trova in una zona a franosità diffusa a SW del centro urbano.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, edifici isolati nel centro urbano e nel territorio comunale, traliccio.



Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, edifici isolati, strada provinciale.

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato di Castiglione di Sicilia, sono state riscontrate le seguenti aree pericolose:

- N. 2 aree a pericolosità elevata (P3) di cui una (dissesto n° 096-5CS-025) coinvolge un tratto della via San Giacomo e due edifici mentre l'altra (dissesto n° 096-5CS-024) non coinvolge elementi vulnerabili;
- N° 3 aree a pericolosità media (P2) (dissesti n° 096-5CS-016, 096-5CS-017, 096-5CS-020) per le quali risultano sottoposti a rischio molto alto edifici e tratti di strada del centro abitato mentre risultano sottoposti ad un rischio medio (R2) edifici isolati e tratti di strada comunale nella periferia di questo;
- N° 3 aree a pericolosità moderata (P1) (dissesti n° 096-5CS-018, 096-5CS-021, 096-5CS-022) che coinvolgono edifici e tratti di strada del centro abitato (E4) nonché un traliccio, che risultano sottoposti ad un grado di rischio medio (R2), edifici isolati (E1) e tratti di strada comunale e provinciale (E2) che risultano sottoposti ad un grado di rischio moderato (R1);
- N. 1 area a pericolosità bassa (P0), interessata da uno scorrimento stabilizzato artificialmente (dissesto n° 096-5CS-019) che coinvolge tratti di strada comunale (E2) sottoposti a rischio moderato (R1).

Comune di Linguaglossa

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Linguaglossa, nell'ambito dei 2 dissesti censiti, è stata individuata una sola classe di pericolosità. In particolare, si tratta della classe a pericolosità moderata (P1) che interessa una superficie complessiva di 4,17 Ha.



In relazione alla determinazione delle classi di rischio, nel territorio comunale è stata individuata una sola area a rischio moderato (R1) per una superficie di 0,07 Ha. Gli elementi vulnerabili compresi in quest'area sono edifici isolati.

Comune di Maletto

Territorio comunale

L'area interessata dall'unico dissesto rilevato nella porzione di territorio del Comune di Maletto ricadente nel bacino del Fiume Alcantara, si inserisce nella classe a pericolosità moderata (P1) e copre una superficie di 8,51 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale è stata individuata una sola area a rischio moderato (R1) per una superficie di 0,09 Ha. L'elemento vulnerabile che determina il rischio per tale area è un tratto di strada comunale.

Comune di Randazzo

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Randazzo, nell'ambito dei 49 dissesti censiti, sono state individuate tre classi di pericolosità. In particolare:

- N. 9 aree ricadenti nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 55,19 Ha;
- N. 20 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 442,15 Ha;
- N. 20 aree che ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 151,88 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 69 aree a rischio di cui:

- N. 7 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 1,16 Ha;



- N. 8 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 2,58 Ha;
- N. 27 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 5,55 Ha;
- N. 27 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 4,16 Ha.

Nelle aree a rischio R4 gli elementi vulnerabili, costituiti da alcuni edifici, si trovano sul costone lavico che alla periferia settentrionale ed occidentale del centro urbano è interessato da crolli diffusi che comportano fenomeni di arretramento del versante. Per fare fronte alla situazione di rischio sono state emesse ordinanze di sgombero dei fabbricati cui sono seguiti interventi parziali di consolidamento.

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: metanodotto interrato, strada comunale, acquedotto.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada statale, strada comunale, acquedotto interrato, elettrodoto, edifici isolati.

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada statale, strada comunale, acquedotto interrato, edifici isolati.

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato di Randazzo, sono state riscontrate le seguenti aree pericolose:

- N° 2 aree a pericolosità elevata (P3) a nord e ad ovest del centro abitato (n° 096-5RD-047 - n° 096-5RD-009 - n° 096-5RD-046) che coinvolgono alcuni edifici sottoposti ad un rischio molto elevato (R4);
- N° 5 aree a pericolosità media (P2) quattro delle quali (dissesti n° 096-5RD-007; n° 096-5RD-045; n° 096-5RD-004; n° 096-5RD-014) si trovano alla periferia occidentale dell'abitato ed includono tratti di strade comunali ed edifici isolati sottoposti a rischio medio, la quinta area (dissesto n° 096-5RD-003) a nord del centro abitato coinvolge un edificio isolato (E1) e tratti di una strada statale che risultano sottoposti ad un grado di rischio elevato (R3);



- N° 3 aree a pericolosità moderata (P1) (dissesti n° 096-5RD-013; n° 096-5RDL-001; n° 096-5RD-002) che coinvolgono edifici isolati (E1) e tratti di strada e comunale che risultano sottoposti ad un grado di rischio moderato (R1) nonché tratti di strada statale (E3) sottoposti ad un grado di rischio medio (R2).

2.5.4 Analisi dei territori distinti per comune della provincia di Messina

Il censimento dei fenomeni franosi presenti nella provincia di Messina ha portato alla individuazione di n° 269 dissesti.

Di ogni dissesto censito è stata definita la pericolosità, calcolata sulla base delle linee guida dell'A.R.T.A.. In particolare, sono state classificate le seguenti zone per ciascun grado di pericolosità:

- Area a pericolosità molto elevata (P4): n. 4 per una superficie complessiva di 27,27 Ha;
- Area a pericolosità elevata (P3): n. 47 per una superficie complessiva di 170,52 Ha;
- Area a pericolosità media (P2): n. 160 per una superficie complessiva di 1705,69 Ha;
- Area a pericolosità moderata (P1): n. 54 per una superficie complessiva di 166,80 Ha;
- Area a pericolosità bassa (P0): n. 4 per una superficie complessiva di 11,30 Ha.

Nella Figura 2.28 è stato elaborato un grafico in cui viene rappresentata la distribuzione percentuale della pericolosità nell'intera provincia sia relativamente al “numero” di aree coinvolte che alla superficie delle stesse.

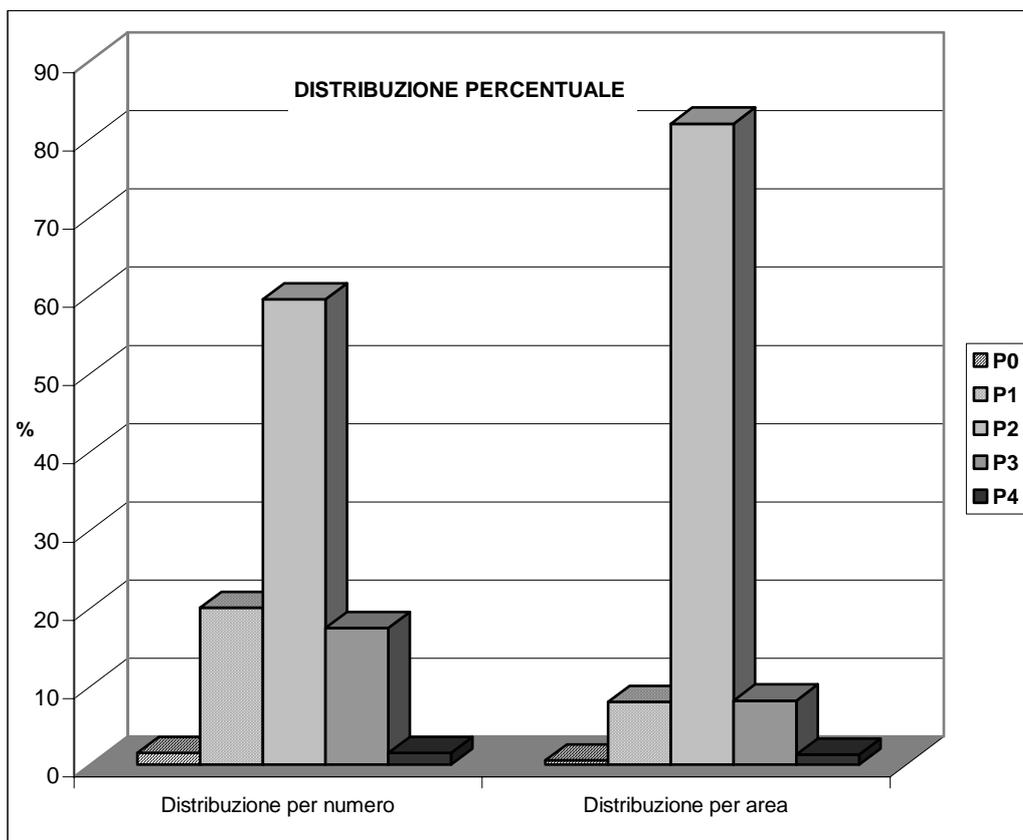


Figura 2-28–Distribuzione percentuale delle classi di pericolosità nella provincia di Messina.

Come si evince dalla figura tra i cinque livelli di pericolosità geomorfologica prevalgono, per numero, le situazioni di pericolosità media (P2) le quali rappresentano anche le aree a maggiore estensione areale. In ordine di abbondanza seguono le situazioni a pericolosità moderata (P1) che tuttavia interessano aree non molto estese, rispetto alle aree a pericolosità moderata (P1), infatti, leggermente più estese sono le aree a pericolosità elevata (P3).

Sulla base delle classi di pericolosità prima individuate e delle infrastrutture presenti all'interno del perimetro delle relative aree, sono stati perimetrati i singoli elementi a rischio con relativo livello di attenzione da R1 a R4. Complessivamente sono state individuate n° 314 aree a rischio.

La suddivisione per livello di rischio è qui di seguito riportata:

- Aree a rischio molto elevato (R4): n. 46 per una superficie complessiva di 5,51 Ha;



- Aree a rischio elevato (R3): n. 47 per una superficie complessiva di 9,29 Ha;
- Aree a rischio moderato (R2): n. 176 per una superficie complessiva di 14,55 Ha;
- Aree a rischio moderato (R1): n. 45 per una superficie complessiva di 5,78 Ha.

Anche per il rischio, analogamente alla pericolosità, è stata rappresentata la distribuzione percentuale nell'intera provincia di Messina come "numero" di aree e come superficie complessiva di queste.

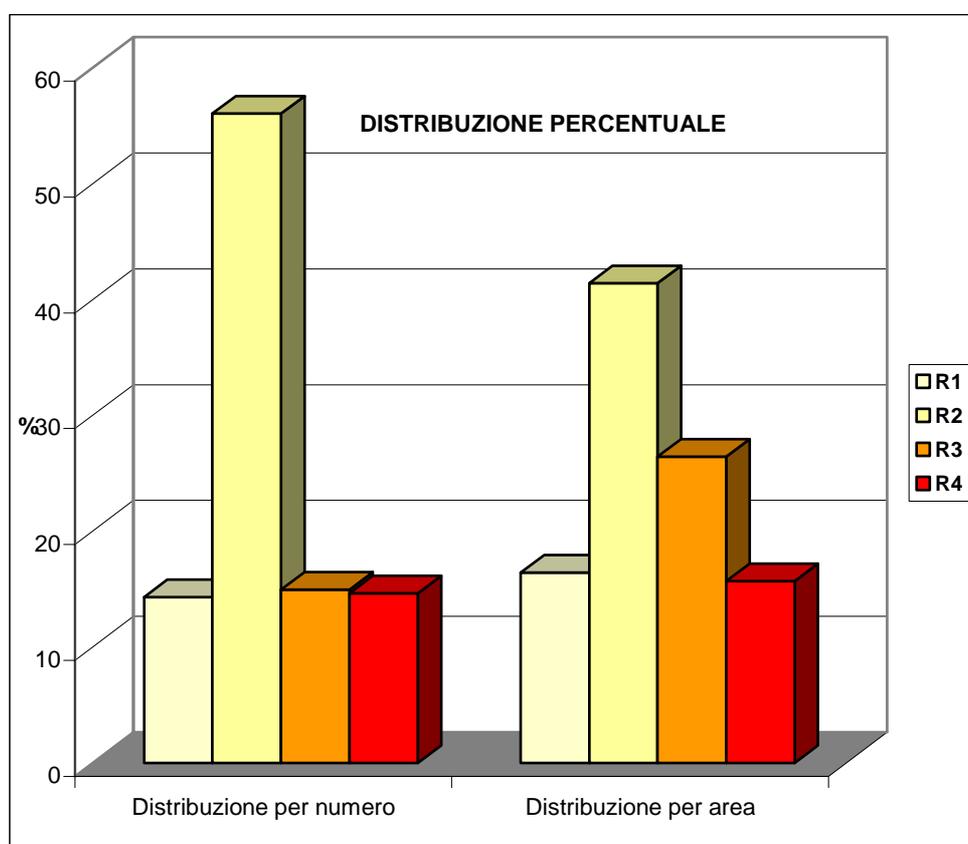


Figura 2-29– Distribuzione percentuale delle classi di rischio nella provincia di Messina.

Dalla figura si può dedurre chiaramente che il numero più elevato di aree a rischio è rappresentato dalle situazioni di rischio medio (R2) le quali mostrano anche la maggiore estensione areale. Seguono, con la stessa frequenza ed estensione areale, le aree soggette a rischio elevato (R3) e moderato (R1).



Comune di Floresta

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Floresta nell'ambito dei 23 dissesti censiti, sono state individuate tre classi di pericolosità. In particolare:

- N. 1 area che ricade nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie di 2,29 Ha;
- N. 19 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 280,50 Ha;
- N. 3 aree ricadenti nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 8,12 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 20 aree a rischio di cui:

- N. 4 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,45 Ha;
- N. 11 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 3,24 Ha;
- N. 4 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 1,46 Ha;
- N. 1 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,15 Ha.

Nelle aree a rischio R4 gli elementi vulnerabili si trovano nel centro urbano e sono rappresentati da tratti di strada comunale, alcuni edifici ed un elettrodotto.

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: S.S. n° 116, elettrodotto, metanodotto interrato.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: cimitero ed acquedotto interrato.

Nell'area a rischio R1 ricade il seguente elemento vulnerabile: acquedotto interrato.

Centro abitato



Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato di Floresta, sono state riscontrate le seguenti aree pericolose:

- N. 1 area a pericolosità elevata (P3) perimetrato in corrispondenza di potenziali fenomeni di distacco e rotolamento di blocchi isolati calcarenitici dal rilievo a NW dell'abitato (dissesto n° 096-5FL-023); in tale area gli elementi sottoposti ad un rischio molto elevato (R4) sono rappresentati da edifici, da un tratto di una strada comunale e da un pilone dell'elettrodotto;
- N. 1 area a pericolosità media (P2) alla periferia meridionale del paese, interessata da deformazioni superficiali lente in atto (dissesto n° 096-5FL-002); a monte di queste si trova un tratto di strada comunale che risulta sottoposto ad un grado di rischio molto elevato (R4);
- N. 2 zone a pericolosità media (P2) alla periferia sud orientale del centro abitato di cui solo una, interessata da deformazioni superficiali lente in atto (dissesto n° 096-5FL-013), è sede di un elemento a rischio (E1), costituito dal cimitero comunale, che risulta sottoposto ad un grado di rischio medio (R2);
- N. 1 area a pericolosità moderata (P1) alla periferia sud orientale del centro abitato che non coinvolge elementi a rischio.

Comune di Francavilla di Sicilia

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Francavilla di Sicilia nell'ambito dei 80 dissesti censiti, sono state individuate quattro classi di pericolosità. In particolare:

- N. 13 aree che ricadono nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 9,55 Ha;
- N. 45 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 360,95 Ha;
- N. 20 aree che ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 44,20 Ha.



- N. 2 aree che ricadono nella classe a pericolosità moderata (P0) per una superficie complessiva di 6,56 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 29 aree a rischio di cui:

- N. 7 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 1,12 Ha;
- N. 13 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,15 Ha;
- N. 9 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,54 Ha.

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, strada statale, elettrodotto.

Nelle aree a rischio R2 gli elementi vulnerabili sono edifici isolati.

Nell'area a rischio R1 ricade i seguenti elementi vulnerabili: edifici isolati, strada comunale, strada provinciale.

Centro abitato

Alla periferia sud-orientale del centro abitato di Francavilla sono state riscontrate due aree a pericolosità elevata (P3), perimetrate in corrispondenza di potenziali fenomeni di distacco e rotolamento di isolati blocchi conglomeratici, dal rilievo su cui sorge il castello (dissesti n° 096-5FR-016; 096-5FR-080); in tale area non sono presenti elementi vulnerabili.

Comune di Gaggi

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Gaggi, nell'ambito dei 9 dissesti censiti, sono state individuate tre classi di pericolosità. In particolare:

- N° 2 aree che ricadono nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie di 17,68 Ha;



- N. 6 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 85,22 Ha;
- N. 1 area ricadente nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie di 0,80 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 26 aree a rischio di cui:

- N. 2 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,23 Ha;
- N. 22 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,92 Ha;
- N. 2 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,19 Ha.

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: linea ferroviaria in disuso e strada comunale.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, edifici isolati.

Nell'area a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada provinciale e strada comunale.

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato di Gaggi, sono state riscontrate le seguenti aree pericolose:

- N.1 zona a pericolosità media (P2) alla periferia orientale del centro abitato, interessata da deformazioni superficiali lente in atto (dissesto n° 096-5FL-004), sede di due edifici isolati (elementi a rischio E1) sottoposti ad un grado di rischio medio (R2) e di una linea ferroviaria attualmente non attiva (E3), che risulta sottoposta ad un grado di rischio elevato (R3);



- N.1 area a pericolosità moderata (P1) alla periferia settentrionale del centro abitato che coinvolge tratti di una strada provinciale e di una strada comunale (E2) sottoposti ad un grado di rischio moderato (R1).

Comune di Giardini Naxos

Territorio comunale

Nella porzione di territorio del Comune di Giardini Naxos ricadente nel bacino del Fiume Alcantara non sono stati censiti dissesti.

Comune di Graniti

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Graniti nell'ambito dei 14 dissesti censiti, sono state individuate tre classi di pericolosità. In particolare:

- N° 3 aree che ricadono nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie di 4,26 Ha;
- N. 7 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 15,56 Ha;
- N. 4 aree che ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie di 7,56 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 20 aree a rischio di cui:

- N. 8 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,79 Ha;
- N. 5 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,59 Ha;
- N. 1 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,06 Ha;
- N. 6 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,52 Ha.

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: edifici e tratti di strada comunale nel centro abitato, strada comunale utilizzabile come via di fuga.



Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: linea ferroviaria, strada comunale utilizzabile come via di fuga e tratti di strada comunale.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale.

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, edifici isolati.

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato di Graniti, sono state riscontrate le seguenti aree pericolose:

- N.2 aree a pericolosità media (P2) alla periferia orientale del centro abitato, interessate da scorrimenti inattivi (dissesto n° 096-5GR-011, 096-5GR-012), sede di edifici e di un tratti di strada comunale (elementi a rischio E4) sottoposti ad un grado di rischio molto elevato (R4);
- N.1 zona a pericolosità moderata (P1) alla periferia meridionale del centro abitato (dissesto n° 096-5GR-010) che coinvolge un edificio (E1) ed un tratto di strada comunale (E2) sottoposti ad un grado di rischio moderato.

Comune di Malvagna

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Malvagna, nell'ambito dei 17 dissesti censiti, sono state individuate tre classi di pericolosità. In particolare:

- N. 3 aree ricadenti nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie di 45,44 Ha;
- N. 10 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 55,32 Ha;
- N. 4 aree che ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 8,78 Ha.



In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 49 aree a rischio di cui:

- N. 13 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,80 Ha;
- N. 6 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 1,65 Ha;
- N. 28 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 1,67 Ha;
- N. 2 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,17 Ha.

Nelle aree a rischio R4 gli elementi vulnerabili, costituiti da alcuni edifici ed un tratto di strada comunale, si trovano in un'area a franosità diffusa alla periferia meridionale del centro urbano.

Nelle aree a rischio R3 gli elementi vulnerabili sono costituiti da alcuni tratti di strade comunali.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, cimitero, elettrodotto, edifici isolati e nel centro abitato.

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, edifici isolati.

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato di Malvagna, sono state riscontrate le seguenti aree pericolose:

- N. 2 aree a pericolosità elevata (P3), in quella che interessa la periferia nord-orientale del centro abitato (dissesto n° 096-5MV-007) gli elementi vulnerabili, sottoposti ad un rischio elevato (R3), sono costituiti da tratti di strade comunali, in quella che interessa il versante meridionale del centro abitato (dissesto n° 096-5MV-010), gli elementi vulnerabili, sottoposti ad un rischio molto elevato (R4), sono costituiti da edifici ed un tratto di strada del centro abitato;



- N. 1 area a pericolosità media (P2), interessata da un fenomeno di scorrimento (dissesto n° 096-5MV-009) alla periferia occidentale del centro urbano; in tale area gli elementi vulnerabili, sottoposti ad un rischio molto elevato (R4), sono costituiti da edifici (tra cui quello che ospita la caserma) e da un tratto di strada del centro urbano mentre un altro tratto di strada comunale più a valle è sottoposto a rischio medio (R2);
- alcune aree a pericolosità moderata (P1) alla periferia del paese; tre di esse, interessate da scorrimenti quiescenti o deformazioni superficiali lente (dissesti n° 096-5MV-005, 096-5MV-006, 096-5MV-008), coinvolgono tratti di strade secondarie ed edifici del centro abitato (E4) che risultano sottoposti ad un grado di rischio medio (R2), un'altra area più a nord è interessata invece da uno scorrimento (dissesto n° 096-5MV-011) che coinvolge una strada comunale (E2) a rischio moderato (R1).

Comune di Mojo Alcantara

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Mojo Alcantara, nell'ambito dei 10 dissesti censiti, sono state individuate quattro classi di pericolosità. In particolare:

- N. 6 aree ricadenti nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie di 9,18 Ha;
- N. 3 aree ricadenti nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie di 20,58 Ha;
- N. 1 area che ricade nella classe a pericolosità bassa (P0) per una superficie di 0,83 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale è stata individuata una sola area a rischio moderato (R1) per una superficie di 0,12 Ha.

L'elemento vulnerabile che ricade in quest'area è un tratto di una strada comunale.



Comune di Mongiuffi Melia

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Mongiuffi Melia, le quattro aree interessate da dissesti ricadono nella classe a pericolosità media (P2), per una superficie complessiva di 83,42 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 15 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,31 Ha.

In queste aree ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada provinciale, case sparse, acquedotto interrato.

Comune di Montalbano Elicona

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Montalbano Elicona, nell'ambito dei 6 dissesti censiti, sono state individuate due classi di pericolosità. In particolare:

- N. 5 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 60,41 Ha;
- N. 1 area che ricade nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie di 2,35 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 4 aree a rischio di cui:

- N. 3 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,10 Ha;
- N. 1 area a rischio moderato (R1) per una superficie di 0,12 Ha.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada provinciale, case sparse.

Nell'area a rischio R1 ricade il seguente elemento vulnerabile: strada comunale.



Comune di Motta Camastra

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Motta Camastra, nell'ambito dei 13 dissesti censiti, sono state individuate tre classi di pericolosità. In particolare:

- N. 5 aree ricadenti nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie di 3,33 Ha;
- N. 5 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 53,09 Ha;
- N. 3 aree che ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 2,83 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 14 aree a rischio di cui:

- N. 5 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,36 Ha;
- N. 2 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,08 Ha;
- N. 6 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,26 Ha;
- N. 1 area a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,26 Ha.

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: edifici e tratti di strada comunale nel centro abitato.

Nelle aree a rischio R3 ricadono tratti di strade comunali.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: edifici isolati ed edifici nel centro abitato.

Nell'area a rischio R1 ricade un tratto di strada comunale.

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato di Motta Camastra, sono state riscontrate le seguenti aree pericolose:



- N. 3 aree a pericolosità elevata (P3), a sud del centro abitato, due delle quali (096-5MO-010; 096-5MO-011) coinvolgono tratti di strade comunali sottoposti ad un rischio elevato (R3, mentre la terza (n° 096-5MO-009) non coinvolge elementi vulnerabili;
- N. 1 area a pericolosità media (P2) (dissesto n° 096-5MO-007) che include quali elementi vulnerabili, sottoposti a rischio medio, edifici del centro abitato;
- N° 2 aree a pericolosità moderata (P1) (dissesti n° 096-5MO-006; 096-5MO-012) che coinvolgono edifici del centro abitato (E4) e tratti di una strada comunale, che risultano sottoposti ad un rischio medio (R2).

Comune di Roccella Valdemone

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Roccella Valdemone, nell'ambito dei 43 dissesti censiti, sono state individuate cinque classi di pericolosità. In particolare:

- N. 2 aree ricadenti nella classe a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie di 9,76 Ha;
- N. 8 aree ricadenti nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie di 28,85 Ha;
- N. 24 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 247,61 Ha;
- N. 8 aree che ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 34,10 Ha;
- N. 1 area che ricade nella classe a pericolosità bassa (P0) per una superficie di 3,91 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 37 aree a rischio di cui:

- N. 4 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,51 Ha;
- N. 5 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,70 Ha;



- N. 18 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 1,64 Ha;
- N. 10 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 1,98 Ha.

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: alcuni edifici in una zona interessata da crolli alla periferia settentrionale del centro urbano, tratti di strada alla periferia orientale del centro abitato.

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: case sparse, acquedotto interrato, strada comunale, strada provinciale.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, acquedotto interrato, strada provinciale, case sparse.

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, acquedotto interrato, case sparse, strada provinciale.

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato di Roccella Valdemone, sono state riscontrate le seguenti aree pericolose:

- N. 1 area a pericolosità molto elevata (P4) alla periferia nord-orientale del centro abitato (dissesto n° 096-5RL-021); in tale area, gli elementi vulnerabili sono costituiti da edifici, sottoposti ad un rischio elevato (R3) o molto elevato (R4) e da un tratto di acquedotto interrato, sottoposto a rischio elevato (R3);
- N. 2 aree a pericolosità elevata (P3) a sud del centro abitato (n° 096-5RL-023 - n° 096-5RL-028) in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio elevato (R3), sono costituiti da tratti di strade comunali; sempre a pericolosità elevata è l'area interessata da crolli e rotolamento di blocchi carbonatici (dissesto n° 096-5RL-033) in cui un tratto di una strada comunale costituisce un elemento vulnerabile sottoposto a rischio elevato (R3);
- N. 1 area a pericolosità media (P2) (dissesto n° 096-5RL-025) che include come elementi vulnerabili, sottoposti a rischio molto elevato, due tratti di strade comunali;



- N. 1 area a pericolosità moderata (P1) (dissesto n° 096-5RL-035) che coinvolge edifici isolati (E1) che risultano sottoposti ad un grado di rischio moderato (R1);
- N. 1 area a pericolosità bassa (P0), alla periferia occidentale del centro abitato, interessata da una frana complessa (dissesto n° 096-5RL-019) ormai stabilizzata e che non coinvolge alcun elemento antropico.

Comune di Santa Domenica Vittoria

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Santa Domenica Vittoria, nell'ambito dei 33 dissesti censiti, sono state individuate quattro classi di pericolosità. In particolare:

- N. 6 aree ricadenti nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie di 49,9491,5 Ha;
- N. 19 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 253,80 Ha;
- N. 8 aree che ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 43,55 Ha;

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 89 aree a rischio di cui:

- N. 12 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie di 2,60 Ha;
- N. 7 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 1,63 Ha;
- N. 59 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 6,45 Ha;
- N. 11 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 1,17 Ha.

Nell'area a rischio R4 gli elementi vulnerabili sono costituiti da un tratto di Strada Statale, da alcuni edifici e tratti di strada del centro urbano e dal complesso stalle sociali.

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: acquedotto interrato, elettrodotto.



Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale, elettrodotto, acquedotto interrato, edifici isolati e nel centro urbano;

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: cimitero, strada comunale, acquedotto interrato, edifici isolati.

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato di Santa Domenica Vittoria, sono state riscontrate le seguenti aree pericolose:

- N° 3 aree a pericolosità media (P2) (dissesti n° 096-5SV-028, 096-5SV-024, 096-5SV-026) che includono elementi vulnerabili sottoposti a rischio medio, e molto elevato (edifici, tratti di strade comunali e di elettrodotto);
- N° 3 aree a pericolosità moderata (P1) (dissesti n° 096-5SV-014, 096-5SV-025, 096-5SV-029) che coinvolgono edifici, il cimitero comunale (E1), tratti di un acquedotto e di strade secondarie (E2), che risultano sottoposti ad un grado di rischio medio o moderato.

Comune di Taormina

Territorio comunale

Nella porzione di territorio del Comune di Taormina ricadente nel bacino del Fiume Alcantara non sono stati censiti dissesti.

Comune di Tortorici

Nel territorio del Comune di Tortorici, nell'ambito dei 17 dissesti censiti, sono state individuate tre classi di pericolosità. In particolare:

- N. 2 aree ricadenti nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie di 17,51 Ha;



- N. 13 aree che ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 189,21 Ha;
- N. 2 aree che ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 14,50 Ha;

In relazione alla determinazione delle classi di rischio nel territorio comunale sono state individuate n. 10 aree a rischio di cui:

- N. 2 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,05 Ha;
- N. 7 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 1,53 Ha;
- N. 1 area a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,57 Ha.

Nelle aree a rischio R3 ricade il seguente elemento vulnerabile: elettrodotto.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: strada comunale e acquedotto interrato;

Nell'area a rischio R1 ricade il seguente elemento vulnerabile: acquedotto interrato.



Capitolo 3

PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO

L'azione di mitigazione del rischio, obiettivo prioritario del Piano, può conseguirsi attraverso diverse azioni che essenzialmente possono riassumersi come segue:

- attenuazione della vulnerabilità delle zone in dissesto attraverso la realizzazione di opere di sostegno e rinforzo o la realizzazione di opere di protezione di tipo passivo;
- realizzazione di opere di consolidamento e sistemazioni idraulico-forestali finalizzate alla riduzione della pericolosità delle aree in dissesto censite;
- riduzione delle condizioni di rischio attraverso limitazioni dell'attività edilizia e/o il trasferimento di edifici e centri abitati.

I dati raccolti sono suddivisi per singoli territori comunali, ponendo particolare attenzione ai centri abitati ed alle frazioni ricadenti nell'area in esame dove sono in prevalenza concentrate le situazioni di rischio elevato e molto elevato.



Per ogni territorio quindi viene fornito un quadro dettagliato delle schede di segnalazione con le ipotesi progettuali illustrate da ciascuna Amministrazione.

Di molte aree non sono disponibili dati sufficienti a permettere di avanzare valutazioni su interventi progettuali puntuali o non esistono ancora progetti di consolidamento o risanamento programmati. I dati relativi a questi ultimi sono stati forniti principalmente dalle Amministrazioni Comunali o facendo pervenire all'A.R.T.A., in risposta alla Circolare n°1 del 07/03/2003 (G.U.R.S. n° 19 del 24/04/2003), le schede di censimento "PROGRAMMAZIONE INTERVENTI P.A.I. IN AREE A RISCHIO FRANE" allegate alla stessa circolare, o ancora attraverso contatti diretti con gli Uffici Tecnici Comunali che hanno fornito informazioni sugli interventi in corso di realizzazione, realizzati o programmati.

L'elenco delle aree sottoposte a rischio "elevato" e "molto elevato" ha lo scopo di mettere a conoscenza le Amministrazioni Comunali delle condizioni di rischio in cui ricade il proprio territorio comunale al fine di potere programmare in maniera razionale idonei interventi progettuali e sfruttare le risorse finanziarie adeguate, con particolare riferimento ai fondi di Agenda 2000 (POR 2000-2006).

Tenendo conto dell'obiettivo finale del Piano, che è quello di eliminare le cause legate alla presenza del dissesto, nelle tabelle esplicative riportate di seguito ogni intervento realizzato o in progetto è stato associato al codice del dissesto corrispondente, là dove la scheda manca di questo dato è da intendersi che gli accertamenti fatti non hanno confermato la presenza di un dissesto.

In questo capitolo è stato altresì definito l'ordine di priorità e il fabbisogno finanziario degli interventi proposti, in aree caratterizzate da livello di rischio R3 ed R4.

3.1 Stato della progettazione proposta dagli Enti Locali

Gli interventi progettuali proposti e/o realizzati e/o in corso di realizzazione da parte dei vari Enti Locali sono sintetizzati sia per l'intero bacino idrografico in esame che per ogni comune attraverso delle tabelle in cui si riporta una serie di dati significativi: il codice di riferimento del dissesto, le infrastrutture coinvolte, la condizione di pericolosità ed il livello di rischio di pertinenza, viene indicata inoltre la fonte di finanziamento ed il relativo importo



specificando lo stato di fatto (interventi già realizzati, finanziati e/o in fase di realizzazione, solo proposti). Laddove lo stato di progettazione non coincide con uno studio di fattibilità, un progetto preliminare, un progetto definitivo e/o di massima oppure un progetto esecutivo, viene usato il termine di “Scheda” facendo riferimento alle indicazioni contenute nella scheda Circ. ARTA n. 1/2003”.

Nel capitolo verranno inoltre evidenziate le aree a rischio elevato e molto elevato non supportate allo stato attuale da nessun progetto di consolidamento o risanamento e per le quali necessita quindi programmare idonei interventi.

Tabella 3-1 Elenco degli interventi realizzati nel bacino del Fiume Alcantara.

N	Codice Dissesto	Rischio	Pericolosità	Comune	Località	Titolo Progetto
Catania	096-3CL-004	3	3	Calatabiano	N Centro abitato	---
	096-3CS-019	1	0	Castiglione di Sicilia	Strada Comunale S. Francesco	Interventi di risanamento della strada
	096-3RD-006	3	2	Randazzo	C.da Torrazze	Ripristino della funzionalità idraulica del F. Alcantara ed interventi in zona frana
	096-3RD-006	3	2	Randazzo	C.da Torrazze	Ripristino del transito del transito sulla SS 1156 con l'esecuzione di un percorso alternativo, opere di captazione e drenaggio a monte della strada e gabbionate di contenimento
	096-3RD-002	2	1	Randazzo	V. Nazionale	Ripristino viabilità e consolidamento tratto franoso di V. Nazionale
	096-3RD-001	---	1	Randazzo	SW M. San Marco	Opere di consolidamento
Messina	---	---	---	Floresta	Passo	Consolidamento e sistemazione idrogeologica delle zone in località Passo, a salvaguardia della SS 116 e del centro urbano
	096-5GA-001	1	1	Gaggi	NW centro abitato	Interventi e opere di per la mitigazione dei processi erosivi innescati nelle argille
	096-5GR-012	4	2	Graniti	E centro abitato	Consolidamento a valle del centro urbano
	---	---	---	Malvagna	C/da Manganelli	Consolidamento del centro urbano in c/da Manganelli. II stralcio
	096-5MO-012	1	1	Motta Camastra	Sud-Est di Località Roccammare e area a Sud-Est di P.zza Belvedere	Progetto dei lavori di consolidamento a salvaguardia del centro abitato
	096-5GR-019	---	0	Roccella Valdemone	W centro abitato	Consolidamento del quartiere Tintoria
	096-5SV-029	2	1	Santa Domenica	Cimitero comunale	Consolidamento muro perimetrale cimitero comunale
	096-5SV-028	4	2	Santa Domenica	C.da Pertichigna-Carcatizzo	Lavori di consolidamento del territorio urbano in zona Pertichigna-Carcatizzo

**Tabella 3-2** Elenco degli interventi finanziati e in fase di realizzazione nel bacino del Fiume Alcantara.

N	Codice Dissesto	Rischio	Pericolosità	Comune	Località	Titolo Progetto
Catania	096-3CS-022	1	1	Castiglione di Sicilia	SE centro abitato	Sistemazione idrogeologica del versante SE sovrastante il centro abitato
	096-3RD-006	3	2	Randazzo	C/da Torrazze	Ripristino funzionalità idraulica del Fiume Alcantara
Messina	096-5GA-009	---	3	Gaggi	C/da Guardia	Consolidamento e recupero ambientale dell'ex discarica comunale
	096-5MV-007	3	3	Malvagna	Versante Est centro abitato	Lavori urgenti di consolidamento a protezione del centro abitato- Versante SW
	096-5SV-018	4	3	S. Domenica Vittoria	C/da Fegotto	Prevenzione del rischio idrogeologico frana 1996

Tabella 3-3 Elenco degli interventi proposti nel bacino del Fiume Alcantara.

N	Codice Dissesto	Rischio	Pericolosità	Comune	Località	Titolo Progetto
Catania	096-3CS-021	1	1	Castiglione	Versante SE del centro abitato. Dal campo sportivo al cimitero	Sistemazione del versante SE sovrastante il centro abitato
	096-3CS-025	4	3	Castiglione di Sicilia	Via San Giacomo	Lavori di sistemazione idrogeologica del versante Sud-Est sovrastante il centro abitato interessato da fenomeni alluvionali – Completamento- Lavori urgenti di consolidamento della Via San Giacomo a valle del centro abitato
	096-3CS-020	3	2	Castiglione	Casa Sauro. Area a SW del centro abitato	---
	096-3CS-020	3	2	Castiglione	Zona Brancato-Cerra, SP 7/1. Area ad W Cimitero	---
	096-3CS-017	4	2	Castiglione	Vallone Schiccia, zone Terone-Carmine-Gravà. Versante SE centro abitato.	---
	096-3CS-018	2	1	Castiglione	Fra Castello e ponte Castiglione	---
	096-3RD-001 096-3RD-002 096-3RD-003	2	2	Randazzo	M. S. Marco. C/da Martinello	Bonifica del versante
	096-3RD-045	---	2	Randazzo	C/da Sulle di Murazzo Rotto	Bonifica del versante
	096-3RD-018	---	3	Randazzo	C/da Corsara	Bonifica del versante
	096-3RD-009 096-3RD-047	4	3	Randazzo	V.ne Annunziata	Sistemazione del costone roccioso in c.da Timpa



N	Codice Dissesto	Rischio	Pericolosità	Comune	Località	Titolo Progetto
Messina	096-5FL-013 096-5FL-014	2	2	Floresta	Mazurco, a valle del cimitero comunale	Interventi di consolidamento dell'area in frana in località Mazurco a valle del cimitero comunale
	096-5FL-002	4	2	Floresta	Serro Marchese	Consolidamento delle aree in frana in località Serro Marchese
	096-5FL-023	4	3	Floresta	Centro abitato, a monte di Via Garibaldi	Consolidamento area a monte di Via Garibaldi, zona a N del centro abitato
	096-5GA-007 096-5GA-008	2	2	Gaggi	C.da Chiusa di Catania	Sistemazione e consolidamento in C.da Chiusa di Catania
	096-5GA-004	3	2	Gaggi	C.da Chetrazzi	Sistemazione e consolidamento in C.da Chetrazzi
	096-5GA-005 096-5GA-006	3	3	Gaggi	C.da Falcò	Sistemazione e consolidamento del versante Sud di M. Falcò
	096-5GR-008	3	3	Graniti	A Monte del centro abitato	Sistemazione e consolidamento dei versanti a monte del centro abitato
	096-5MV-007	3	3	Malvagna	C/da Sgriggio	Lavori di consolidamento del centro abitato in c/da Sgriggio
	096-5MV-001	3	3	Malvagna	Cimitero comunale, Fondo Pittari	Lavori di consolidamento e rivalutazione di tratti del costone roccioso a monte e a valle del cimitero comunale lungo la strada di collegamento con Fondo Pittari
	096-5MV-010	4	3	Malvagna	Centro abitato	Lavori di consolidamento del centro abitato, lato valle SP Malvagna – Mojo Alcantara
	096-5MV-009	4	2	Malvagna	Centro abitato	Lavori di consolidamento del centro abitato, versante SE
	096-5MV-004	2	2	Malvagna	Gurnazzo-Valanche	Lavori di consolidamento della strada Gurnazzo-Valanche
	096-5MO-007	4	2	Motta Camastra	Rocca Mancusa	Lavori per il completamento del consolidamento del centro abitato per le zone a nord di Rocca Mancusa
	096-5RL-019	---	0	Roccella Valdemone	Quartiere Tintoria-Baglitto	Completamento dei lavori di consolidamento
	096-5RL-021	4	4	Roccella Valdemone	Rocca Grande	Consolidamento del costone roccioso denominato Rocca grande
	096-5RL-025	4	2	Roccella Valdemone	C.da Manganelli, a Sud del centro abitato	Consolidamento della frana in C.da Manganelli
	096-5RL-026	2	2	Roccella Valdemone	Mattatoio comunale, a Sud del centro abitato	Consolidamento della frana a valle del Mattatoio comunale
	096-5RL-021	4	4	Roccella Valdemone	Rocca Grande	Consolidamento del costone roccioso denominato Rocca grande. Stralcio esecutivo
	096-5RL-025	4	2	Roccella Valdemone	C.da Manganelli, a Sud del centro abitato	Consolidamento della frana in C.da Manganelli. Stralcio esecutivo
	096-5SV-018	4	3	Santa Domenica Vittoria	C/da Fegotto	Interventi urgenti per il consolidamento e la messa in sicurezza dell'area ad E del movimento franoso del complesso stalle sociali
096-5SV-025	2	1	Santa Domenica Vittoria	V. S. Antonio e Vico Quasimodo	Conservazione e messa in sicurezza dell'area sottostante l'insediamento abitativo sito lungo la Via S. Antonio e Vico Quasimodo nel comune di S. D. Vittoria	
096-5SV-029	1	1	Santa Domenica Vittoria	Cimitero	Lavori di completamento delle opere di consolidamento del muro del cimitero, lato SE	



3.1.1 Dati dei comuni della provincia di Catania

Comune di Calatabiano

Tabella 3-4 Elenco degli interventi realizzati nel comune di Calatabiano

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-3CL-004		TIPOLOGIA	Crollo		
DISSESTO	Rischio	3	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Strada Provinciale
Località	A Nord del centro abitato – C.da Dirupo					
Titolo progetto	-					
Tipologia di intervento	Messa in opera di rete metallica					
Importo [€]	-					
Fonte finanziamento	Provincia di Catania					
Ente appaltante	Provincia di Catania					

Comune di Castiglione di Sicilia

Tabella 3-5 Elenco degli interventi realizzati nel comune di Castiglione di Sicilia

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-3CS-019		TIPOLOGIA	Scorrimento		
DISSESTO	Rischio	1	Pericolosità	0	Elementi a rischio	Strada comunale
Località	Strada Comunale S.Francesco					
Titolo progetto	Interventi di risanamento della strada					
Tipologia di intervento	Realizzazione di muri di contenimento in c.a. a valle della strada con fondazioni collegate a paratie di pali, gabbioni e rifacimento della sede stradale lungo il tratto danneggiato.					
Importo [€]	---					
Fonte finanziamento	Genio civile					
Ente appaltante	Comune					

Tabella 3-6 Elenco degli interventi finanziati e in fase di realizzazione dal comune di Castiglione di Sicilia

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-3CS-022		TIPOLOGIA	Frana complessa		
DISSESTO	Rischio	1	Pericolosità	1	Rischio	Strada comunale
Località	Sud Est del centro abitato					
Titolo progetto	Sistemazione idrogeologica del versante Sud-Est sovrastante il centro abitato					
Tipologia di intervento	Interventi idraulici per la mitigazione e/o eliminazione di dissesti alluvionali. Palizzate, gabbionate, opere di drenaggio, rimboschimento.					
Importo [€]	1.291.142,00					
Stato progetto	Esecutivo					
Fonte finanziamento	Art.18 L.179/02					
Ente appaltante	Comune					

**Tabella 3-7** Elenco degli interventi proposti nel comune di Castiglione di Sicilia

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-3CS-021		TIPOLOGIA		Colamento lento	
DISSESTO	Rischio	1	Pericolosità	1	Elementi a rischio	Strada provinciale e comunale, edificio
Località	Versante S.E. centro abitato: dal campo sportivo al cimitero					
Titolo progetto	Sistemazione del versante SE sovrastante il centro abitato					
Tipologia di intervento	Opere di protezione passiva ed attiva, regimentazione, sistemazione spondale e dell'alveo, con particolare riguardo della condotta al di sotto del centro abitato.					
Importo previsto [€]	790.000,00					
Stato progetto	Scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento	---					
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 2						
CODICE DISSESTO	096-3CS-020		TIPOLOGIA		Franosità diffusa	
DISSESTO	Rischio	3-2	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Elettrodoto, strada comunale, edifici
Località	Casa Sauro, area a sud ovest del centro urbano					
Titolo progetto	---					
Tipologia di intervento	Canalette di raccolta acque superficiali, setti drenanti superficiali e profondi, muri di contenimento, recupero dei manufatti in genere incluso strade, opere di protezione passiva ed attiva, sistemazione degli alvei e dei versanti.					
Importo previsto [€]	900.000,00					
Stato progetto	Scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento	---					
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 3						
CODICE DISSESTO	096-3CS-020		TIPOLOGIA		Franosità diffusa	
DISSESTO	Rischio	3-2	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Elettrodoto, strada comunale, edifici
Località	Zona Brancato-Cerro, S.P. 7/1. Area ad ovest del cimitero					
Titolo progetto	---					
Tipologia di intervento	Canalette di raccolta acque superficiali, setti drenanti superficiali e profondi, muri di contenimento, recupero dei manufatti in genere incluso strade, opere di protezione passiva ed attiva, sistemazione degli alvei e dei versanti.					
Importo previsto [€]	1.200.000,00					
Stato progetto	Scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento	---					
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 4						
CODICE DISSESTO	096-3CS-017		TIPOLOGIA		Dissesti conseguenti ad erosione accelerata	
DISSESTO	Rischio	4-2	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Centro abitato, strada comunale, edificio
Località	Versante nord-est del centro abitato - Vallone Schiccia, zone Terone-Carmine-Gravà, SP.81					
Titolo progetto	---					
Tipologia di intervento	Canalette di raccolta acque superficiali, setti drenanti superficiali e profondi, muri di contenimento, recupero dei manufatti in genere incluso strade, opere di protezione passiva ed attiva, sistemazione degli alvei e dei versanti.					
Importo previsto [€]	2.000.000,00					
Stato progetto	Scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento	---					
Ente appaltante	Comune					



Intervento n° 5						
CODICE DISSESTO	096-3CS-018		TIPOLOGIA	Scorrimento		
DISSESTO	Rischio	2-1	Pericolosità	1	Elementi a rischio	Centro abitato, elettrodotti, edifici
Località	A N del centro abitato – zona compresa fra il Castello e il Ponte Castiglione.					
Titolo progetto	---					
Tipologia di intervento	Realizzazione di canalette di raccolta acque superficiali, setti drenanti superficiali e in profondità; muri di contenimento, recupero dei manufatti in genere. Realizzazione di opportune opere di protezione passiva ed attiva, sistemazione degli alvei e dei versanti.					
Importo previsto [€]	800.000,00					
Stato progetto	Scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento	---					
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 6						
CODICE DISSESTO	096-3CS-025		TIPOLOGIA	crollo		
DISSESTO	Rischio	4	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Centro abitato, strada, edifici
Località	Versante Sud del centro abitato – Via San Giacomo					
Titolo progetto	Lavori di sistemazione idrogeologica del versante Sud-Est sovrastante il centro abitato interessato da fenomeni alluvionali –Completamento- Lavori urgenti di consolidamento della Via San Giacomo a valle del centro abitato					
Tipologia di intervento	Rifacimento del rilevato stradale, contenimento del rilevato con gabbionate a valle, trincea drenante, paratia di contenimento tirantata					
Importo previsto [€]	775.000,00					
Stato progetto	Preliminare					
Fonte finanziamento	---					
Ente appaltante	Comune					

Comune di Randazzo

Tabella 3-8 Elenco degli interventi realizzati nel comune di Randazzo

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-3RD-006		TIPOLOGIA	Frana complessa		
DISSESTO	Rischio	3-1	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Strada statale, edifici
Località	Contrada Torrazze					
Titolo progetto	Ripristino funzionalità idraulica del fiume Alcantara e interventi in zona frana.					
Tipologia di intervento	Interventi infrastrutturali connessi alla frana (interventi di somma urgenza)					
Importo [€]	3 098 741,39 (Lire 6.000.000.000)					
Fonte finanziamento	Ordinanza P.C. 2621/97 – D.L.162/96					
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 2						
CODICE DISSESTO	096-3RD-006		TIPOLOGIA	Frana complessa		
DISSESTO	Rischio	3-1	Pericolosità	2	Rischio	Strada statale, edifici
Località	Contrada Torrazze					
Titolo progetto	Ripristino del transito sulla S.S.116 con l'esecuzione di un percorso alternativo, opere di captazione e drenaggio a monte della strada e gabbionate di contenimento.					
Tipologia di intervento	Drenaggi, Gabbionate di contenimento, Realizzazione di percorso alternativo					
Importo [€]	-----					
Fonte finanziamento	-----					
Ente appaltante	ANAS					



Intervento n° 3						
CODICE DISSESTO	096-3RD-002		TIPOLOGIA	Colamento lento		
DISSESTO	Rischio	2	Pericolosità	1	Elementi a rischio	Strada statale, edifici
Località	Via Nazionale					
Titolo progetto	Ripristino viabilità e consolidamento tratto franoso di via Nazionale					
Tipologia di intervento	-----					
Importo [€]	916.711,00					
Fonte finanziamento	P.O.R. Mis. 1.07 - D.D.G. n° 236 del 06/05/2002					
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 4						
CODICE DISSESTO	096-3RD-001		TIPOLOGIA	Frana complessa		
DISSESTO	Rischio	---	Pericolosità	1	Elementi a rischio	---
Località	Sud-ovest Monte S. Marco					
Titolo progetto	Opere di consolidamento					
Tipologia di intervento	Muro tirantato					
Importo [€]	206.582,76 (Lire 400.000.000)					
Fonte finanziamento	Ordinanza P.C. 2621/1997 - D.L.162/96					
Ente appaltante	Provincia Regionale di Catania – Protezione civile					

Tabella 3-9 Elenco degli interventi finanziati e in fase di realizzazione nel comune di Randazzo

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-3RD-006		TIPOLOGIA	Frana complessa		
DISSESTO	Rischio	3-1	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Strada statale, edifici
Località	Contrada Torrazze					
Titolo progetto	Ripristino funzionalità idraulica fiume Alcantara					
Tipologia di intervento	Drenaggi, rimodellamento versanti, rimboscimento e interventi zona in frana					
Importo [€]	6.713.939,69 – di cui il progetto I stralcio, già realizzato, ha impegnato già €3.098.741,39 .					
Stato progetto	Esecutivo					
Fonte finanziamento	D.L.162/96 - Ordinanza P.C. 2621/97.					
Ente appaltante	Provincia Regionale di Catania - Protezione civile					

Tabella 3-10 Elenco degli interventi proposti dal comune di Randazzo

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-3RD-001; 096-3RD-002; 096-3RD-003		TIPOLOGIA	Frana complessa		
DISSESTO	Rischio	2	Pericolosità	1-2	Elementi a rischio	Strada statale, edificio
Località	Monte San Marco - C.da Martinetto					
Titolo progetto	Bonifica del versante					
Tipologia di intervento	Consolidamento del versante con interventi di ingegneria naturalistica e regimentazione delle acque superficiali.					
Importo previsto [€]	1.100.000,00					
Stato progetto	Preliminare					
Fonte finanziamento	---					
Ente appaltante	Comune					



Intervento n° 2						
CODICE DISSESTO	096-3RD -045			TIPOLOGIA	Dissesti conseguenti ad erosione accelerata	
DISSESTO	Rischio	---	Pericolosità	2	Elementi a rischio	---
Località	C.da Sulle di Murazzo Rotto					
Titolo progetto	Bonifica del versante					
Tipologia di intervento	Regimentazione acque, sistemazione idraulico forestale					
Importo previsto [€]	600.000,00					
Stato progetto	Preliminare					
Fonte finanziamento	---					
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 3						
CODICE DISSESTO	096-5RD-018			TIPOLOGIA	Frana complessa	
DISSESTO	Rischio	---	Pericolosità	3	Elementi a rischio	
Località	C.da Corvara					
Titolo progetto	Bonifica del versante					
Tipologia di intervento	---					
Importo previsto [€]	600.000,00					
Stato progetto	Preliminare					
Fonte finanziamento	---					
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 4						
CODICE DISSESTO	096-3RD -009 096-3RD -047			TIPOLOGIA	Crollo	
DISSESTO	Rischio	4	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Edifici nel centro abitato
Località	NW centro abitato - V.ne Annunziata					
Titolo progetto	Sistemazione del costone roccioso in c/da Timpa					
Tipologia di intervento	Consolidamento del costone roccioso e bonifica dell'argine del T.te Annunziata posto a valle del centro abitato					
Importo previsto [€]	960.000,00					
Stato progetto	Preliminare					
Fonte finanziamento	---					
Ente appaltante	Comune					



3.1.2 Dati dei comuni della provincia di Messina

Comune di Floresta

Tabella 3-11 -Elenco degli interventi realizzati nel comune di Floresta

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	---		TIPOLOGIA	---		
DISSESTO	Rischio	---	Pericolosità	---	Elementi a rischio	---
Località	Passo					
Titolo progetto	Consolidamento e sistemazione idrogeologica delle zone in località Passo, a salvaguardia della S.S. 116 e del centro urbano					
Tipologia di intervento	Sistemazione idraulica dell'impluvio, gabbionate, piantumazione					
Importo [€]	540.000,00					
Fonte finanziamento	Regione Siciliana - Ass. T. A. - Progetti coerenti su progr. L 267/98 – Del G. Reg.le 329/89					
Ente appaltante	Comune					

Tabella 3-12 -Elenco degli interventi proposti dal comune di Floresta

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-5FL-013 096-5FL- 014		TIPOLOGIA	Deformazioni superficiali lente		
DISSESTO	Rischio	2	Pericolosità	2-1	Elementi a rischio	Cimitero
Località	Mazurco, a valle del cimitero comunale					
Titolo progetto	Interventi di consolidamento dell'area in frana in località Mazurco, a valle del cimitero comunale					
Tipologia di intervento	Muri su pali, gabbionate					
Importo previsto [€]	1.063.774,16					
Stato progetto	Esecutivo					
Fonte finanziamento	Regione Siciliana – Ass. LL. PP.					
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 2						
CODICE DISSESTO	096-5FL-002		TIPOLOGIA	Deformazioni superficiali lente		
DISSESTO	Rischio	4	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Strada comunale
Località	Serro Marchese					
Titolo progetto	Consolidamento delle aree in frana					
Tipologia di intervento	Briglie, gabbionate, mri di contenimento su pali					
Importo previsto [€]	2.500.000					
Stato progetto	Esecutivo					
Fonte finanziamento	Regione Siciliana -. Ass. T. A.					
Ente appaltante	Comune					



Intervento n° 3						
CODICE DISSESTO	096-5FL-023		TIPOLOGIA		Crollo	
DISSESTO	Rischio	4	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Centro abitato
Località	Centro abitato - Area a monte di Via Garibaldi					
Titolo progetto	Consolidamento area a monte di Via Garibaldi - zona a nord del c. abitato					
Tipologia di intervento	Drenaggi raccolta e allontanamento acque, consolidamento versante e sistemazione muro a sostegno del versante					
Importo previsto[€]	1.615.000,00					
Stato progetto	Preliminare					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					

Comune di Gaggi

Tabella 3-13 -Elenco degli interventi realizzati dal comune di Gaggi

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-5GA-001		TIPOLOGIA		Deformazioni superficiali lente	
DISSESTO	Rischio	1	Pericolosità	1	Elementi a rischio	Strada comunale – Strada provinciale
Località	Nord Ovest del centro abitato					
Titolo progetto	Interventi ed opere per la mitigazione dei processi erosivi innescati nelle argille					
Tipologia di intervento	Gabbionate, geogriglie, trincee drenanti, canalizzazione acque, inerbimento, rifacimento muro di sostegno in c.a. a contenimento della sede stradale.					
Importo [€]	1.000.000,00					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					

Tabella 3-14-Elenco degli interventi finanziati e in fase di realizzazione dal comune di Gaggi

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-5GA-009		TIPOLOGIA		Frana complessa	
DISSESTO	Rischio	--	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Ex Discarica R.S.U.
Località	C.da Guardia					
Titolo progetto	Consolidamento e recupero ambientale dell'ex discarica comunale					
Tipologia di intervento	Gabbionate, geostuoie, geogriglie, trincee drenanti, canalizzazione acque, inerbimento, muro di sostegno su pali					
Importo [€]	1.007.090,00					
Fonte finanziamento	L. 179/02 Art. 16. del G.R. 284					
Ente appaltante	Comune					



Tabella 3-15 Elenco degli interventi proposti dal comune di Gaggi

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-5GA-007 096-5GA-008		TIPOLOGIA	Deformazioni superficiali lente		
DISSESTO	Rischio	2	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Strada comunale, edifici
Località	C.da Chiusa di Catania					
Titolo progetto	Sistemazione e consolidamento in C.da Chiusa di Catania					
Tipologia di intervento	Interventi di ingegneria naturalistica (gabbionate, geostuoie, trincee drenanti, raccolta acque)					
Importo previsto [€]	1.000.000,00					
Stato progetto	Scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 2						
CODICE DISSESTO	096-5GA-004		TIPOLOGIA	Deformazioni superficiali lente		
DISSESTO	Rischio	3-2	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Linea ferroviaria in disuso, edifici
Località	C.da Chetrazzi					
Titolo progetto	Sistemazione e consolidamento in c.da Chetrazzi					
Tipologia di intervento	Gabbionate, geostuoie, geogriglie, trincee drenanti, canalizzazione acque, inerbimento, muro di sostegno su pali					
Importo previsto [€]	1.000.000,00					
Stato progetto	Scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 3						
CODICE DISSESTO	096-5GA-005 096-5GA-006		TIPOLOGIA	Crollo, Dissesti conseguenti ad erosione accelerata		
DISSESTO	Rischio	3	Pericolosità	3-2	Elementi a rischio	Elettrodotto
Località	C.da Falcò					
Titolo progetto	Sistemazione e consolidamento del versante Sud di M. Falcò					
Tipologia di intervento	Gabbionate, geostuoie, geogriglie, trincee drenanti, canalizzazione acque, inerbimento, muro di sostegno su pali					
Importo previsto [€]	2.000.000,00					
Stato progetto	Scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					

Comune di Graniti

Tabella 3-16 Elenco degli interventi realizzati nel comune di Graniti

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-5GR-012		TIPOLOGIA	Scorrimento		
DISSESTO	Rischio	4	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Centro abitato
Località	Est Centro Abitato					
Titolo progetto	Consolidamento a valle del centro urbano					
Tipologia di intervento	Muri di contenimento, drenaggi					
Importo [€]	1.291.142,25					
Fonte finanziamento	L 183/89 - Del. G. R. 297/01					
Ente appaltante	Comune					



Tabella 3-17 Elenco degli interventi proposti nel comune di Graniti

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-5GR-008		TIPOLOGIA	Scorrimento		
DISSESTO	Rischio	3	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Strada comunale
Località	A monte del Centro Abitato					
Titolo progetto	Sistemazione e consolidamento dei versanti a monte del centro urbano					
Tipologia di intervento	Vimate, gabbionate, geostuoie, geogriglie, trincee di consolidamento, canalizzazione acque, piantumazione					
Importo [€]	2.800.000,00					
Stato progetto	Preliminare					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					

Comune di Malvagna

Tabella 3-18 Elenco degli interventi realizzati nel comune di Malvagna

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	---		TIPOLOGIA	---		
DISSESTO	Rischio	-	Pericolosità	-	Elementi a rischio	---
Località	C/da Manganelli					
Titolo progetto	Consolidamento del centro abitato in C/da Manganelli. II stralcio					
Tipologia di intervento						
Importo [€]	712.710,52					
Fonte finanziamento	P.O.R. Sicilia 2000/2006 - Misura 1.07					
Ente appaltante	Comune					

Tabella 3-19 Elenco degli interventi finanziati e in fase di realizzazione nel comune di Malvagna

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-5MV-007		TIPOLOGIA	Frana complessa		
DISSESTO	Rischio	2-3	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Edifici, strada comunale
Località	Versante Est centro abitato					
Titolo progetto	Lavori urgenti di consolidamento a protezione del centro abitato- Versante SW					
Tipologia di intervento						
Importo [€]	2.463.150,60					
Fonte finanziamento	L. 179/02 Art. 16					
Ente appaltante						

**Tabella 3-20** Elenco degli interventi proposti dal comune di Malvagna

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-5MV-007		TIPOLOGIA	Frana complessa		
DISSESTO	Rischio	2-3	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Edifici, strada comunale
Località	C.da Sghiccio					
Titolo progetto	Lavori di consolidamento del centro abitato in C.da Sghiccio					
Tipologia di intervento	Vimate, gabbionate, geostuoie, geogriglie, trincee di consolidamento, canalizzazione delle acque, piantumazione					
Importo previsto [€]	3.718.000,00					
Stato progetto	Massima					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 2						
CODICE DISSESTO	096-5MV-001		TIPOLOGIA	Crollo		
DISSESTO	Rischio	2-3	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Edifici, strada comunale, cimitero
Località	Cimitero comunale-Fondo Pittari					
Titolo progetto	Lavori di consolidamento e rivalutazione tratti del costone roccioso a monte e a valle del cimitero comunale lungo la strada di collegamento con fondo Pittari					
Tipologia di intervento	Disgaggio, pulizia, reti addossate e paramassi, placcaggi, ancoraggi e tirantature					
Importo previsto [€]	2.582.000,00					
Stato progetto	Preliminare					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 3						
CODICE DISSESTO	096-5MV-010		TIPOLOGIA	Franosità diffusa		
DISSESTO	Rischio	2-4	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Centro abitato, strada comunale, edifici
Località	Centro abitato					
Titolo progetto	Lavori di consolidamento del centro abitato lato valle Strada Provinciale Malvagna-Mojo					
Tipologia di intervento	Vimate, gabbionate, geostuoie, geogriglie, trincee di consolidamento, canalizzazione delle acque, piantumazione					
Importo previsto [€]	1.460.000,00					
Stato progetto	Preliminare					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 4						
CODICE DISSESTO	096-5MV-009		TIPOLOGIA	Scorrimento		
DISSESTO	Rischio	4	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Strada comunale, edifici del centro abitato
Località	Centro abitato					
Titolo progetto	Lavori di consolidamento del centro abitato versante SE					
Tipologia di intervento	Vimate, gabbionate, geostuoie, geogriglie, trincee di consolidamento, canalizzazione delle acque, piantumazione					
Importo previsto [€]	1.860.000,00					
Stato progetto	Scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					



Intervento n° 5						
CODICE DISSESTO	096-5MV-004		TIPOLOGIA	Scorrimento		
DISSESTO	Rischio	2	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Strada comunale
Località	Gurnazzo - Valanche					
Titolo progetto	Lavori di consolidamento della strada Gurnazzo - Valanche					
Tipologia di intervento	Vimate, gabbionate, geostuoie, geogriglie, trincee di consolidamento, canalizzazione delle acque, piantumazione					
Importo previsto [€]	1.560.000,00					
Stato progetto	Scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					

Comune di Motta Camastra

Tabella 3-21 Elenco degli interventi realizzati nel comune di Motta Camastra

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	096-5MO-012		TIPOLOGIA	Frana complessa		
DISSESTO	Rischio	1	Pericolosità	1	Elementi a rischio	Strada comunale
Località	Sud-Est di Località Roccamare e nell'area a Sud-Est di P.zza Belvedere					
Titolo progetto	Progetto dei lavori di consolidamento a salvaguardia del centro abitato					
Tipologia di intervento	Consolidamento della parete rocciosa mediante chiodature, pulitura e disaggio; paratie di pali tirantate in testa					
Importo [€]	2.481.124,90					
Fonte finanziamento	POR Sicilia 2000/06 – Misura 1.07 - D.D.G. n° 656 del 13/09/2001					
Ente appaltante	Comune					

Tabella 3-22 Elenco degli interventi proposti dal comune di Motta Camastra

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	AL-5MO-007		TIPOLOGIA	Dissesti conseguenti ad erosione accelerata		
DISSESTO	Rischio	4	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Centro abitato
Località	A monte del centro abitato					
Titolo progetto	Lavori di completamento del consolidamento del centro abitato per le zone a Nord di Rocca Mancusa					
Tipologia di intervento	Consolidamento del costone roccioso mediante disaggio e pulizia seguiti dall'istallazione di opere di protezione passiva (reti addossate e paramassi) e attiva (placcaggi, ancoraggi e tirantature) lungo la parete subverticale					
Importo previsto [€]	2.550.000,00					
Stato progetto	Definitivo					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					



Comune di Roccella Valdemone

Tabella 3-23 Elenco degli interventi realizzati nel comune di Roccella Valdemone

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	AL-5GR-019		TIPOLOGIA	Complessa		
DISSESTO	Rischio	---	Pericolosità	0	Elementi a rischio	---
Località	Ovest del centro abitato, quartiere Tintoria-Baglitto					
Titolo progetto	Consolidamento del quartiere Tintoria					
Tipologia di intervento	Consolidamento mediante palificate e gabbionate, berlinesi, piantumazione, drenaggi					
Importo [€]	1.859.244,84					
Fonte finanziamento	Regione Siciliana Ass. T. A., D.L. 180 (Progetti coerenti su progr. L 183/89 – Del. G. R. 10/01)					
Ente appaltante	Comune					

Tabella 3-24 Elenco degli interventi proposti dal comune di Roccella Valdemone

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	AL-5GR-019		TIPOLOGIA	Complessa		
DISSESTO	Rischio	---	Pericolosità	0	Elementi a rischio	---
Località	Quartiere Baglitto-Tintoria					
Titolo progetto	Completamento dei lavori di consolidamento del quartiere Tintoria					
Tipologia di intervento	Ingegneria naturalistica per la mitigazione dei processi erosivi, raccolta acque superficiali e sistemazione idraulica T.te Roccella a valle della frana					
Importo previsto [€]	5.000.000,00					
Stato progetto	Definitivo					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 2						
CODICE DISSESTO	AL-5GR-021		TIPOLOGIA	Crollo		
DISSESTO	Rischio	3-4	Pericolosità	4	Elementi a rischio	Centro abitato - Acquedotto
Località	Rocca Grande					
Titolo progetto	Consolidamento del costone roccioso denominato Rocca Grande					
Tipologia di intervento	Disgaggio e pulizia delle pareti, ancoraggi, tirantature, reti e barriere paramassi					
Importo previsto [€]	2.500.000,00					
Stato progetto	Definitivo					
Fonte finanziamento	POR Sicilia 2000/2006 – Mis. 1/07					
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 3						
CODICE DISSESTO	AL-5GR-025		TIPOLOGIA	Scorrimento		
DISSESTO	Rischio	4	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Strada comunale
Località	C.da Manganelli, a Sud del centro abitato					
Titolo progetto	Consolidamento della frana in contrada Manganelli					
Tipologia di intervento	Opere strutturali per la sistemazione del versante interessato da fenomeni rotazionali					
Importo previsto [€]	2.342.860,00					
Stato progetto	Preliminare					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					



Intervento n° 4						
CODICE DISSESTO	AL-5GR-026		TIPOLOGIA	Deformazione superficiale lenta		
DISSESTO	Rischio	2	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Strada comunale, edifici
Località	Mattatoio comunale, a Sud del centro abitato					
Titolo progetto	Consolidamento della frana a valle del mattatoio comunale					
Tipologia di intervento	Opere strutturali per la sistemazione del versante					
Importo previsto [€]	196.000,00					
Stato progetto	Esecutivo					
Fonte finanziamento	LL PP Genio Civile di Messina					
Ente appaltante	Redatto dal Genio Civile come somma urgenza					
Intervento n° 5						
CODICE DISSESTO	AL-5GR-021		TIPOLOGIA	Crollo attivo		
DISSESTO	Rischio	3-4	Pericolosità	4	Elementi a rischio	Edifici, acquedotto, Centro abitato
Località	Rocca Grande					
Titolo progetto	Consolidamento del costone roccioso denominato Rocca grande - stralcio esecutivo					
Tipologia di intervento	Disgaggio e pulizia delle pareti, ancoraggi, tirantature, reti e barriere paramassi					
Importo previsto[€]	1.134.000,00					
Stato progetto	Esecutivo					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 6						
CODICE DISSESTO	AL-5GR-025		TIPOLOGIA	Scorrimento attivo		
DISSESTO	Rischio	4	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Strada comunale
Località	C.da Manganelli, a Sud del centro abitato					
Titolo progetto	Consolidamento della frana in contrada Manganelli – Stralcio esecutivo					
Tipologia di intervento	Opere strutturali per la sistemazione del versante interessato da fenomeni rotazionali					
Importo previsto[€]	500.000,00					
Stato progetto	Esecutivo					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					

Comune di Santa Domenica Vittoria

Tabella 3-25 Elenco degli interventi realizzati nel comune di Santa Domenica Vittoria

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	AL-5SV-029		TIPOLOGIA	Scorrimento		
DISSESTO	Rischio	1-2	Pericolosità	1	Elementi a rischio	Centro abitato, cimitero, edifici, strada comunale, elettrodotto
Località	Cimitero comunale					
Titolo progetto	Consolidamento muro perimetrale cimitero comunale					
Tipologia di intervento	Drenaggi orizzontali, muri e contrafforti in cemento armato					
Importo [€]	433.823,80					
Fonte finanziamento	L 183/89 – Del. G.R. 297/01 (DDG 207)					
Ente appaltante	Comune					



Intervento n° 2						
CODICE DISSESTO	AL-5SV-028		TIPOLOGIA		Deformazione superficiale lenta	
DISSESTO	Rischio	4-2	Pericolosità	2	Elementi a rischio	Centro abitato, edifici, strada comunale.
Località	Pertichigna-Carcatizzo					
Titolo progetto	Lavori di consolidamento del territorio urbano in zona Pertichigna-Carcatizzo					
Tipologia di intervento	Raccolta acque superficiali, muri su pali					
Importo [€]	747.004,81					
Fonte finanziamento	D.L. 183/89					
Ente appaltante	Comune					

Tabella 3-26 Elenco degli interventi finanziati e in fase di realizzazione nel comune di Santa Domenica Vittoria

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	AL-5SV-018		TIPOLOGIA		Frana complessa	
DISSESTO	Rischio	4-3-2	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Elettrodoto, edifici, strada comunale, insediamenti zootecnici.
Località	C.da Fegotto					
Titolo progetto	Prevenzione dal rischio idrogeologico frana 1996					
Tipologia di intervento	Allontanamento acque, argini, gabbionate, piantumazione, trincee drenanti					
Importo [€]	1.446.076,22					
Stato progetto	Esecutivo					
Fonte finanziamento	Progetti coerenti su progr. L 267/98 – Del G. R. 297/01					
Ente appaltante	Comune					

Tabella 3-27 Elenco degli interventi proposti dal comune di Santa Domenica Vittoria

Intervento n° 1						
CODICE DISSESTO	AL-5SV-018		TIPOLOGIA		Frana complessa	
DISSESTO	Rischio	4-3-2	Pericolosità	3	Elementi a rischio	Elettrodoto, edifici, strada comunale, insediamenti zootecnici.
Località	C.da Fegotto					
Titolo progetto	Interventi urgenti per il consolidamento e la messa in sicurezza dell'area ad Est del movimento franoso del complesso stalle sociali					
Tipologia di intervento	Consolidamento versanti, regimazione acque meteoriche					
Importo previsto [€]	918.000,00					
Stato progetto	Definitivo					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					
Intervento n° 2						
CODICE DISSESTO	AL-5SV-025		TIPOLOGIA		Colamento lento	
DISSESTO	Rischio	2	Pericolosità	1	Elementi a rischio	Centro abitato
Località	V. S. Antonio e Vico Quasimodo					
Titolo progetto	Consolidamento e messa in sicurezza dell'area sottostante l'insediamento abitativo sito lungo la V. S. Antonio e Vico Quasimodo nel comune di Santa Domenica Vittoria					
Tipologia di intervento	Muri su pali, gabbionate, raccolta acque					
Importo previsto [€]	2.000.000,00					
Stato progetto	Preliminare					
Fonte finanziamento						
Ente appaltante	Comune					



Intervento n° 3						
CODICE DISSESTO		AL-5SV-029		TIPOLOGIA		Scorrimento
DISSESTO	Rischio	1	Pericolosità	1	Elementi a rischio	Cimitero, strada comunale
Località		Cimitero				
Titolo progetto		Lavori di completamento opere di consolidamento muro cimitero lato sud-est				
Tipologia di intervento		Muri in cemento armato				
Importo previsto[€]		350.000,00				
Stato progetto		Preliminare				
Fonte finanziamento						
Ente appaltante		Comune				

3.2 Elenco dei rischi elevati e molto elevati e interventi programmati

In base alle verifiche tra lo stato di dissesto individuato, la conseguente valutazione della pericolosità e dei rischi da essi determinati e lo stato della progettazione proposta da ciascuna Amministrazione Comunale, si è definito un elenco ordinato degli interventi ammessi a finanziamento nelle aree a rischio R3 ed R4, in riferimento alle indicazioni definite nel capitolo sul programma degli interventi della Relazione Generale del P.A.I., che determina una gradualità delle priorità (G.P.) in base al grado di rischio, al valore dell'elemento a rischio ed infine al valore della pericolosità (vedi Tabella 9.1 della Relazione Generale).

Nella Tabella 3.28 viene riportato l'elenco dei rischi R3 ed R4, inerente al bacino idrografico del Fiume Alcantara. Nelle tabelle a seguire si elencano per ciascun territorio comunale i rischi R3 ed R4, ordinati per grado di priorità (G.P.), specificando:

- il codice del dissesto;
- il livello di rischio;
- l'elemento a rischio;
- il grado della pericolosità;
- la località;
- la programmazione degli interventi riferendosi allo stato del progetto;
- l'importo previsto.

Il fabbisogno finanziario riportato in questo paragrafo costituisce l'importo complessivo derivante sia dai progetti esistenti e dalle indicazioni contenute nelle schede in risposta alla



Circ. ARTA n. 1/2003, ma anche dai progetti di consolidamento già finanziati e/o in fase di realizzazione.

In queste tabelle non compaiono i comuni di Bronte, Linguaglossa, Maletto, Giardini Naxos, Mojo Alcantara, Mongiuffi Melia, Montalbano Elicona, Raccuja, Taormina, in quanto nei rispettivi territori comunali, interni all'ambito territoriale preso in esame, non è stato rilevato alcun dissesto oppure non sono presenti elementi a rischio geomorfologico elevato (R3) o molto elevato (R4).

Tabella 3-28 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il bacino del Fiume Alcantara.

G.P.	Codice Dissesto	Rischi	Elementi a rischio	Pericolosità	Comune	Località	Stato Progetto	Importo previsto da progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
1	096-3RD-025	4	E4	3	CASTIGLIONE DI SICILIA	Via San Giacomo	Preliminare	775.000,00	
1	096-3RD-009 096-3RD-047	4	E4	3	RANDAZZO	V.ne Annunziata – Via Pozzo	Definitivo	960.000,00	
1	096-5FL-023	4	E4	3	FLORESTA	A monte di Via Garibaldi	Preliminare	1.615.000,00	
1	096-5MV-010	4	E4	3	MALVAGNA	SW centro abitato	Preliminare	1.460.000,00	
1	096-5MO-008	4	E4	3	MOTTA CAMASTRA	A N Rocca Mancusa			
1	096-5RL-021	4	E4	4	ROCCELLA VALDEMONNE	Rocca Grande	Definitivo	2.500.000,00	
1	096-5RL-021	4	E4	4	ROCCELLA VALDEMONNE	Rocca Grande	Esecutivo	1.134.000,00	
2	096-3CS-017	4	E4	2	CASTIGLIONE DI SICILIA	Versante NE centro abitato - V.ne Schiccia	Scheda		2.000.000,00
2	096-5FL-002	4	E4	2	FLORESTA	Serro Marchese	Esecutivo	2.500.000,00	
2	096-5GR-012	4	E4	2	GRANITI	Est centro abitato			
2	096-5GR-011	4	E4	2	GRANITI	Est centro abitato			
2	096-5MV-009	4	E4	2	MALVAGNA	Ovest centro abitato	Scheda		1.860.000,00
2	096-5MO-007	4	E4	2	MOTTA CAMASTRA	NE centro abitato	Definitivo	2.550.000,00	
2	096-5RL-025	4	E4	2	ROCCELLA VALDEMONNE	C/da Manganeli	Preliminare	2.342.860,00	
2	096-5SV-028	4	E4	2	S. DOMENICA VITTORIA	T.te Perchitigna			
2	096-5SV-024	4	E4	2	S. DOMENICA VITTORIA	A Valle di Via Quasimodo			
3	096-5SV-018	4	E3	3	S. DOMENICA VITTORIA	C/da Fegotto	Definitivo	918.000,00	
3	096-5SV-018	4	E3	3	S. DOMENICA VITTORIA	C/da Fegotto	In esecuzione		
3	096-3CL-002	4	E3	3	CALATABIANO	Castello			
3	096-5GR-007	4	E3	3	GRANITI	W centro abitato			
4	096-3CS-020	3	E3	2	CASTIGLIONE DI SICILIA	Località Brancato-Cerro	Scheda		1.200.000,00
4	096-3CS-020	3	E3	2	CASTIGLIONE DI SICILIA	Casa Sauro	Scheda		900.000,00
4	096-3RD-024	3	E3	2	RANDAZZO	Monte Bissalacqua			
4	096-3RD-006	3	E3	2	RANDAZZO	C.da Torrazze	Finanziato		
4	096-5FL-021	3	E3	2	FLORESTA	C/da Merenda			



4	096-5FL-020	3	E3	2	FLORESTA	T.te Patasciuscia			
4	096-5FL-007	3	E3	2	FLORESTA	C/da della Rocca			
4	096-5FL-010	3	E3	2	FLORESTA	C/da Paolo Salvatore			
4	096-5FL-003	3	E3	2	FLORESTA	E P.Ila Mitta			
4	096-5FR-048	3	E3	2	FRANCAVILLA DI SICILIA	C/da Manca Ciliégio			
4	096-5FR-054	3	E3	2	FRANCAVILLA DI SICILIA	Cantoniera Piano Torre			
4	096-5FR-059	3	E3	2	FRANCAVILLA DI SICILIA	Borgo Malfitano			
4	096-5FR-056	3	E3	2	FRANCAVILLA DI SICILIA	Sella Mandrazzi			
4	096-5FR-037	3	E3	2	FRANCAVILLA DI SICILIA	C/da Gelsi			
4	096-5GA-004	3	E3	2	GAGGI	C/da Chetrazzi	Scheda		1.000.000,00
4	096-5GA-005	3	E3	2	GAGGI	Versante S di Monte Falcò	Scheda		2.000.000,00
4	096-5GR-006	3	E3	2	GRANITI	Ovest centro abitato			
4	096-5GR-014	3	E3	2	GRANITI	Nord C.da Vitarella			
4	096-5SV-013	3	E3	2	S. DOMENICA VITTORIA	Casa Natoli			
4	096-5TN-006	3	E3	2	TORTORICI	SW Case Ferràù			
4	096-5TN-009	3	E3	2	TORTORICI	V.ne Froggane			
5	096-3CL-004	3	E2	3	CALATABIANO	A Nord del centro abitato – C.da Dirupo			
5	096-3CL-012	3	E2	3	CALATABIANO	C.da Manganelli			
5	096-5FR-039	3	E2	3	FRANCAVILLA DI SICILIA	SE M. Tre Finaite			
5	096-5GR-004	3	E2	3	GRANITI	NW centro abitato			
5	096-5GR-008	3	E2	3	GRANITI	Pineta Graniti	Preliminare	2.800.000,00	
5	096-5MV-001	3	E2	3	MALVAGNA	Cimitero - Fondo Pittari	Preliminare	2.582.000,00	
5	096-5MV-007	3	E2	3	MALVAGNA	NE centro abitato	Finanziato		
5	096-5MV-007	3	E2	3	MALVAGNA	NE centro abitato	Massima	3.718.000,00	
5	096-5MO-010	3	E2	3	MOTTA CAMASTRA	Rocca Mancusa			
5	096-5MO-011	3	E2	3	MOTTA CAMASTRA	Rocca Mancusa			
5	096-3RD-048	3	E2	3	RANDAZZO	C.da S. Maria del Bosco			
5	096-5RL-023	3	E2	3	ROCELLA VALDEMONE	SW centro abitato			
5	096-5RL-028	3	E2	3	ROCELLA VALDEMONE	SE centro abitato			
5	096-5RL-033	3	E2	3	ROCELLA VALDEMONE	SW Pizzo Niglia			
5	096-5SV-011	3	E2	3	S. DOMENICA VITTORIA	NW centro abitato			
FABBISOGNO FINANZIARIO								25.079.860,00	8.960.000,00



3.2.1 Dati dei comuni della provincia di Catania

Comune di Calatabiano

Tabella 3-29 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Calatabiano

COMUNE DI CALATABIANO								
G.P	Codice Dissesto	Rischio	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
3	096-3CL-002	4	E4	3	Castello	-		
5	096-3CL-004	3	E2	3	A Nord del centro abitato - C.da Dirupo	-		
5	096-3CL-012	3	E2	3	C.da S. Caterina	-		
FABBISOGNO FINANZIARIO								

Comune di Castiglione di Sicilia

Tabella 3-30 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Castiglione di Sicilia

COMUNE DI CASTIGLIONE DI SICILIA								
G.P	Codice Dissesto	Rischio	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
1	096-3CS-025	4	E4	3	Via San Giacomo	Preliminare	775.000,00	
2	096-3CS-017	4	E4	2	Versante NE centro abitato- V.ne Schiccia	Scheda		2.000.000,00
4	096-3CS-020	3	E3	2	Località Brancato-Cerro	Scheda		1.200.000,00
4		3	E3	2	Casa Sauro	Scheda		900.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							775.000,00	4.100.000,00

Comune di Randazzo

Tabella 3-31 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Randazzo

COMUNE DI RANDAZZO								
G.P	Codice Dissesto	Rischio	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
1	096-3RD-009	4	E4	3	V.ne Annunziata - Via Pozzo	Definitivo	960.000,00	
4	096-3RD-024	3	E3	2	Monte Bissalacqua			
4	096-3RD-006	3	E3	2	C.da Torrazze	Finanziato		
FABBISOGNO FINANZIARIO							960.000,00	



3.2.2 Dati dei comuni della provincia di Messina

Comune di Floresta

Tabella 3-32 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Floresta

COMUNE DI FLORESTA								
G.P	Codice Dissesto	Rischi	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
1	096-5FL-023	4	E4	3	A monte di Via Garibaldi	Preliminare	1.615.000,00	
2	096-5FL-002	4	E4	2	Serro Marchese	Esecutivo	2.500.000,00	
4	096-5FL-008	3	E3	2	E centro Abitato			
4	096-5FL-021	3	E3	2	C/da Merenda			
4	096-5FL-020	3	E3	2	T.te Patasciucia			
4	096-5FL-007	3	E3	2	C/da della Rocca			
4	096-5FL-010	3	E3	2	C/da Paolo Salvatore			
4	096-5FL-003	3	E3	2	E P.lla Mitta			
FABBISOGNO FINANZIARIO							4.115.000,00	

Comune di Francavilla di Sicilia

Tabella 3-33 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Francavilla di Sicilia

COMUNE DI FRANCAVILLA DI SICILIA								
G.P	Codice Dissesto	Rischi	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
4	096-5FR-048	3	E3	2	C/da Manca Ciliegio			
4	096-5FR-054	3	E3	2	Cantoniera Piano Torre			
4	096-5FR-059	3	E3	2	Borgo Malfitano			
4	096-5FR-056	3	E3	2	Sella Mandrazzi			
4	096-5FR-037	3	E3	2	C/da Gelsi			
5	096-5FR-039	3	E2	3	SE M. Tre Finaite			
FABBISOGNO FINANZIARIO								

Comune di Gaggi

Tabella 3-34 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Gaggi

COMUNE DI GAGGI								
G.P	Codice Dissesto	Rischi	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
4	096-5GA-004	3	E3	2	C/da Chetrazzi	Scheda		1.000.000,00
4	096-5GA-005	3	E3	2	Versante S di Monte Falcò	Scheda		2.000.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO								3.000.000,00



Comune di Graniti

Tabella 3-35 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Graniti

COMUNE DI GRANITI								
G.P	Codice Dissesto	Rischi	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
2	096-5GR-012	4	E4	2	Est centro abitato			
2	096-5GR-011	4	E4	2	Est centro abitato			
3	096-5GR-007	4	E3	3	W centro abitato			
4	096-5GR-006	3	E3	2	Ovest centro abitato			
4	096-5GR-014	3	E3	2	Nord C.da Vitarella			
5	096-5GR-004	3	E2	3	NW centro abitato			
5	096-5GR-008	3	E2	3	Pineta Graniti	Preliminare	2.800.000,00	
FABBISOGNO FINANZIARIO							2.800.000,00	

Comune di Malvagna

Tabella 3-36 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Malvagna

COMUNE DI MALVAGNA								
G.P	Codice Dissesto	Rischi	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
1	096-5MV-010	4	E4	3	SW centro abitato	Preliminare	1.460.000,00	
2	096-5MV-009	4	E4	2	W centro abitato	Scheda		1.860.000,00
5	096-5MV-001	3	E2	3	Cimitero - Fondo Pittari	Preliminare	2.582.000,00	
5	096-5MV-007	3	E2	3	NE centro abitato	Massima	3.718.000,00	
FABBISOGNO FINANZIARIO							7.760.000,00	1.860.000,00

Comune di Motta Camastra

Tabella 3-37 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Motta Camastra

COMUNE DI MOTTA CAMASTRA								
G.P	Codice Dissesto	Rischi	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
1	096-5MO-008	4	E4	3	A N Rocca Mancusa			
2	096-5MO-007	4	E4	2	NE centro abitato	Definitivo	2.550.000,00	
5	096-5MO-010	3	E2	3	Rocca Mancusa			
5	096-5MO-011	3	E2	3	Rocca Mancusa			
FABBISOGNO FINANZIARIO							2.550.000,00	



Comune di Roccella Valdemone

Tabella 3-38 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Roccella Valdemone

COMUNE DI ROCCELLA VALDEMONO								
G.P	Codice Dissesto	Rischi	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
1	096-5RL-021	4	E4	4	Rocca Grande	Definitivo	2.500.000,00	
1	096-5RL-021	4	E4	4	Rocca Grande	Esecutivo	1.134.000,00	
2	096-5RL-025	4	E4	2	C/da Manganelli	Preliminare	2.342.860,00	
5	096-5RL-023	3	E2	3	SW centro abitato			
5	096-5RL-028	3	E2	3	SE centro abitato			
5	096-5RL-033	3	E2	3	SW Pizzo Nigia			
FABBISOGNO FINANZIARIO							5.976.860,00	

Comune di Santa Domenica Vittoria

Tabella 3-39 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Santa Domenica Vittoria

COMUNE DI SANTA DOMENICA VITTORIA								
G.P	Codice Dissesto	Rischi	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
1	096-5SV-018	4	E4	3	C/da Fegotto	Definitivo	918.000,00	
1	096-5SV-018	4	E4	3	C/da Fegotto	Finanziato		
2	096-5SV-028	4	E4	2	T.te Perchitigna			
2	096-5SV-024	4	E4	2	A Valle di Via Quasimodo			
4	096-5SV-013	3	E3	2	Casa Natoli			
5	096-5SV-011	3	E2	3	NW centro abitato			
FABBISOGNO FINANZIARIO							918.000,00	

Comune di Tortorici

Tabella 3-40 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario inerente il Comune di Santa Tortorici

COMUNE DI TORTORICI								
G.P	Codice Dissesto	Rischi	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto la progetto [€]	importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
4	096-5TN-006	3	E3	2	SW Case Ferrai			
4	096-5TN-009	3	E3	2	V.ne Froggane			
FABBISOGNO FINANZIARIO								



3.3 Fabbisogno progettuale e fabbisogno finanziario di massima

Dalle analisi condotte sono state individuati n. 49 dissesti che comportano livelli di rischio elevato e molto elevato; questi dissesti coinvolgono n. 100 elementi a rischio determinando altrettante aree a rischio R3 o R4.

Il numero dei progetti da programmare è dato dalla differenza tra il numero di progetti necessari (n. 55) alla mitigazione delle aree a rischio elevato e molto elevato (R3 ed R4) ed il numero degli interventi progettuali (n. 21) segnalati dalle Amministrazioni Comunali, con particolare riferimento alle schede trasmesse in risposta alla Circolare ARTA n. 1/2003 (paragrafo 3.1); di questi ultimi, n. 3 sono stati già finanziati.

Tale numero è stato calcolato per l'intero distretto idrografico nella seguente tabella:

Tabella 3-41: Progetti da programmare nel bacino del Fiume Alcantara, proposto dalle Amministrazioni Comunali.

Progettazione interventi necessari in aree a rischio elevato e molto elevato		n.	56
Finanziato e/o in fase di realizzazione		n.	3
Progettazione interventi proposti	Esecutivo	n.	2
	Definitivo e/o di "Massima"	n.	5
	Preliminare o Studio di fattibilità	n.	6
	Indicazione scheda Circ. ARTA 1/2003	n.	6
		n.TOT	19
PROGETTI DA PROGRAMMARE		n.	35

Poiché all'interno dell'areale di pericolosità di un singolo dissesto possono ricadere più elementi a rischio, che determinano altrettante aree a rischio, anche di diverso grado, può accadere che più interventi necessari alla mitigazione delle aree a rischio elevato e molto elevato (R3 ed R4) si riferiscano al medesimo dissesto. Così come è possibile che lo stesso intervento sia programmato per mitigare più aree a rischio ricadenti in più dissesti.

Pertanto, in un dissesto, è nel momento in cui un ente specifica l'obiettivo di un dato intervento che si determina il numero di progetti necessari alla mitigazione dei livelli di rischio riconosciuti.



Le schede che si riferiscono a dissesti in cui sono stati riconosciuti condizioni di rischio medio e moderato (R2 ed R1) oppure dissesti all'interno dei quali non ricadono elementi a rischio non vengono considerate nel computo del fabbisogno finanziario di massima.

Nella tabella seguente viene inoltre evidenziato il fabbisogno finanziario di massima per la mitigazione del rischio idrogeologico nel bacino del F. Alcantara.

Tale fabbisogno è relativo agli interventi proposti, distinguendo gli interventi in base al relativo stato di progettazione: esecutivo, definitivo o "studio di massima", preliminare o "studio di fattibilità", mera indicazione contenuta nella scheda tecnica della circolare A.R.T.A. n. 1/2003. In quest'ultimo caso, tuttavia, si precisa che i relativi importi sono da considerarsi largamente presuntivi e talora poco attendibili, in quanto non corredati da un computo metrico estimativo.

Tale importo non considera gli interventi finanziati e/o in fase di realizzazione.

Tabella 3-42: Fabbisogno finanziario di massima per il bacino del Fiume Alcantara, desunto dalle proposte progettuali avanzate dalle Amministrazioni Comunali, relativo ai dissesti che comportano un grado di rischio elevato (R3) o molto elevato (R4).

FABBISOGNO FINANZIARIO DI MASSIMA										
COMUNE	ESECUTIVO		DEFINITIVO E/O STUDIO DI MASSIMA		PRELIMINARE E/O STUDIO DI FATTIBILITÀ		SCHEDA allegata alla Circ. ARTA n.1/03		TOTALE	
	N.	Importo [€]	N.	Importo [€]	N.	Importo [€]	N.	Importo [€]	N.	Importo [€]
Castiglione di Sicilia					1	775.000,00	3	4.100.000,00	4	4.875.000,00
Randazzo			1	960.000,00					1	960.000,00
Floresta	1	2.500.000,00			1	1.615.000,00			2	4.115.000,00
Gaggi							2	3.000.000,00	2	3.000.000,00
Graniti					1	2.800.000,00			1	2.800.000,00
Malvagna			1	3.718.000,00	2	4.042.000,00	1	1.860.000,00	4	9.620.000,00
Motta Camastra			1	2.550.000,00					1	2.550.000,00
Roccella Valdemone	1	1.134.000,00	1	2.500.000,00	1	2.342.860,00			3	5.976.860,00
S. Domenica Vittoria			1	918.000,00					1	918.000,00
TOTALE	2	3.634.000,00	5	10.646.000,00	6	11.574.860,00	6	9.600.000,00	19	34.814.860,00



Capitolo 4

ANALISI DEL RISCHIO IDRAULICO

4.1. Metodologia Operativa

L'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idraulico è stata eseguita dopo una preliminare caratterizzazione dell'ambiente fisico. In tale fase sono stati individuati il reticolo idrografico ed i limiti dei bacini e si è effettuata una prima caratterizzazione delle aste fluviali. Contemporaneamente, si sono acquisiti tutti gli elementi conoscitivi utili all'individuazione delle aree potenzialmente inondabili attraverso informazioni storiche e analisi di tipo territoriale.

Sulla base degli eventi accaduti in passato si sono perimetrato le aree soggette ad inondazione e si è valutato il rischio tenendo conto dei danni subiti dai beni insistenti sull'area.



4.2. Scelta delle Aree Potenzialmente Inondabili

4.2.1. Analisi Storico-Inventariale

In questa fase si sono reperite tutte le informazioni storiche e gli studi esistenti al fine di localizzare le aree potenzialmente inondabili.

Studi e segnalazioni

Al fine di localizzare e caratterizzare tutti gli eventi avvenuti nel passato che hanno causato danni a cose o persone, si sono raccolti dati e informazioni attraverso la consultazione delle seguenti fonti:

- Piano Regolatore Generale, segnalazioni di dissesti (PRG);
- Progetto Aree Vulnerabili Italiane (AVI);
- Sopralluoghi e Ordinanze della Protezione Civile (Sopr., Ord. PC);
- Segnalazioni Comuni (Segn. Comuni);
- Letteratura (pubblicazioni di carattere scientifico, articoli giornalistici, ecc.);
- Altri Enti (Uffici del Genio Civile, Province, Consorzi ASI, ecc.);
- Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico (PS 2000) approvato con D.A. 298/41 del 4/7/2000;
- Aggiornamento del Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico (Agg. 2002) approvato con D.A. 543 del 2002;
- Risposta alla Circolare ARTA n. 1 del 7/3/2003.

In Tabella 4.1 si riportano le fonti dei dati reperiti per ogni comune ricadente all'interno dell'area in studio.

Tabella 4.1 Dati reperiti dalle fonti disponibili consultate

PROVINCIA	COMUNE	PS 2000	Agg. 2002	PRG	AVI	Segn.	Risp Circ. 1	Sopr Ord. P.C.	Lettera- tura
CATANIA	Bronte								
	Calatabiano							X	X
	Castiglione di Sicilia						X	X	X
	Linguaglossa							X	
	Maletto								
	Randazzo						X	X	X



PROVINCIA	COMUNE	PS 2000	Agg. 2002	PRG	AVI	Segn.	Risp Circ. 1	Sopr Ord. P.C.	Lettera- tura
MESSINA	Floresta					X		X	
	Francavilla Di Sicilia					X		X	X
	Gaggi						X	X	X
	Giardini Naxos					X		X	X
	Graniti					X		X	X
	Malvagna					X	X	X	X
	Mojo Alcantara	X				X	X	X	X
	Mongiuffi Melia							X	
	Montalbano Elicona							X	
	Motta Camastra					X	X	X	X
	Roccella Valdemone						X	X	X
	Santa Domenica Vittoria					X	X	X	X
	Taormina							X	X
	Tortorici								

PROVINCIA DI CATANIA

Calatabiano

- Letteratura

Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.

Castiglione di Sicilia

-Risp. Circ. 1/03: prot. 124 del 07 gennaio 2005 del Comune di Castiglione di Sicilia

Oggetto: Trasmissione atti progettuali relativi alla redazione del P.A.I.

prot. 8334 del 20 giugno 2003 del Comune di Castiglione di Sicilia

Oggetto: Redazione Piano per l'Assetto Idrogeologico - Circolare n. 1/2003 – Inquadramento di dettaglio delle aree a rischio di esondazione ed a rischio di frana.

Il Comune invia n. 19 tavole di dettaglio con n. 13 schede per la programmazione di interventi PAI in aree a rischio esondazione.

- Letteratura

Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.



Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.

Randazzo

-Segn.:

prot. n. 519/UTU del 10 settembre 2004 del Comune di Randazzo

Oggetto: Richiesta di intervento urgente a salvaguardia del ponte in contrada Torrazze.

prot. n. 38/P.C. del 21 giugno 2004 del Comune di Randazzo

Oggetto: Evento meteorico del 17/06/2004 – relazione sulle risultanze dei sopralluoghi;

prot. n. 226/UTU del 30 aprile 2004 del Comune di Randazzo

Oggetto: Programma triennale delle opere pubbliche in materia di interventi di sistemazione idraulica. Il Comune, rispondendo alla circolare del 15/03/2004 dell'Assessorato Regionale dell'Agricoltura e Foreste, individua due aree a rischio di esondazione che necessitano di interventi di sistemazione idraulica. Tali aree interessano la sistemazione idraulica del torrente Annunziata e i canali di deflusso del lago Gurridda in C.da Gorgo del Legname;

prot. 54189 del 26/11/2001 – Archivio Arta

Oggetto: Comune di Randazzo – fiume Flascio – segnalazione di pericolo;

prot. 55067 del 01/10/2001 – Archivio Arta

Oggetto: Comune di Randazzo – fiume Flascio – Esposto degli abitanti della località Flascio;

prot. 70348/E del 07/11/1995 – Archivio Arta

Oggetto: Randazzo – Esposto su stato di degrado ambientale del fiume Flascio.

prot. 60744 del 16/09/1995 – Archivio Arta

Oggetto: Incuria e abbandono del fiume Flascio – lago Gurridda.

- Letteratura

Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.

Studio geologico-tecnico delle aree classificate a rischio molto elevato dal piano straordinario per l'assetto idrogeologico della Sicilia, finalizzato a richiesta di aggiornamento.- Dott. Geol. Sabrina Foti, Dott. Geol. Patrizia Mendolaro.

PROVINCIA DI MESSINA

Floresta

-Segn.:

prot. 42464 del 06/07/2005 – Archivio Arta

Oggetto: Richiesta inserimento P.A.I. – trasmissione progetto preliminare relativo ai lavori di consolidamento muraglione sotto pineta e raccolta acque a protezione del centro abitato;



Francavilla di Sicilia

- *Segn.:* **prot. 20431 del 02/04/2004 – Archivio Arta**
 Oggetto: Richiesta di dichiarazione stato di calamità nel territorio comunale di Francavilla di Sicilia – Nubifragio del 11-12/12/2003 – Elenco danni subiti.
- *Letteratura* Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.
 Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.

Gaggi

- *Risp. Circ. 1/03:* **prot. 14034 del 10/03/2004 – Archivio Arta**
 Oggetto: P.A.I. – Trasmissione proposta di aggiornamento e risposta a Circolare n. 1/2003. Il Comune invia n. 9 schede di cui n. 4 schede per la programmazione di interventi PAI in aree a rischio esondazione.
- *Letteratura* Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.
 Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.

Giardini Naxos

- *Letteratura* Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.
 Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.
- Studio preliminare sul regime idraulico del fiume Alcantara finalizzato alla redazione di un piano di sistemazione idraulica e di valorizzazione ambientale del corso d'acqua e delle sue pertinenze – Prof. Ing. S. Indelicato, Dott. Ing. F. Romano, Dott. Ing. M. Papa.

Graniti

- *Segn.:* **prot. 65661 del 31/10/2005 – Archivio Arta**
 Oggetto: Segnalazione danni a seguito nubifragio del 22/10/2005 – danni alle infrastrutture pubbliche e private in particolare al settore viabilità e agricolo.
- *Letteratura* Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.
 Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.



Malvagna

-Segn.:

prot. 233 del 23 febbraio 2004 del Comune di Malvagna

Oggetto: Redazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico – Trasmissione atti. Il Comune trasmette copia dello studio di aggiornamento al piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico.

-Risp. Circ. 1/03: **prot. 233 del 23 febbraio 2004 del Comune di Malvagna**

Oggetto: Redazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico – Trasmissione atti. Il Comune invia n. 10 schede di cui n. 2 schede per la programmazione di interventi PAI in aree a rischio esondazione.

- Letteratura

Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.

Mojo Alcantara

PS 2000

D.A. n° 298/41 del 04/07/2000 di adozione del Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico.

Individuazione aree a rischio di esondazione R3 e R4.

-Segn.:

prot.15960 del 17 marzo 1999 – Archivio Arta

Oggetto: Individuazione aree a rischio idrogeologico.

prot.78204/E del 08 novembre 1996 – Archivio Arta

Oggetto: Danni maltempo notte tra il 09 e 10 ottobre 1996.

prot.27696/E del 24 aprile 1996 – Archivio Arta

Oggetto: Danni causati dal maltempo – richiesta di riconoscimento dello stato di calamità naturale.

prot. n° PG/0552/2004 del 10 febbraio 2004 Comune di Mojo Alcantara

Oggetto: Piogge alluvionali del 11/12 dicembre 2003 e seguenti.

-Risp. Circ. 1/03: **prot.74992 del 22 novembre 2004 – Archivio Arta**

Oggetto: Trasmissione scheda tecnica ai sensi della Circolare n. 1 del 07/03/2003 – Consolidamento tratto sinistro argine del fiume Alcantara a difesa del centro abitato;

prot.75001 del 22 novembre 2004 – Archivio Arta

Oggetto: Lavori di consolidamento e sistemazione idraulica tratto sinistro argine del fiume Alcantara a difesa del centro abitato – richiesta di finanziamento.

prot.67387 del 18 ottobre 2004 – Archivio Arta

Oggetto: Progetto di sistemazione idraulica del T.n.te Gurnazzo a salvaguardia del centro abitato, opere di regimazione idraulica, richiesta inserimento area nel piano di assetto idrogeologico.



- *Letteratura* Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.
Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.

Studio preliminare sul regime idraulico del fiume Alcantara finalizzato alla redazione di un piano di sistemazione idraulica e di valorizzazione ambientale del corso d'acqua e delle sue pertinenze – Prof. Ing. S. Indelicato, Dott. Ing. F. Romano, Dott. Ing. M. Papa.

Motta Camastra

- Segn.:* **prot.74174 del 16 dicembre 2003 – Archivio Arta**
Oggetto: Segnalazione danni causati dal maltempo – richiesta di riconoscimento dello stato di calamità naturale.
- Risp. Circ. 1/03:* **prot.62875 del 29 settembre 2004 – Archivio Arta**
Oggetto: Trasmissione scheda ai sensi della Circolare n. 1 del 07/03/2003 relative al P.A.I. Il Comune invia n. 3 schede di cui n. 2 schede per la programmazione di interventi PAI in aree a rischio esondazione.

- *Letteratura* Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.
Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.

Roccella Valdemone

- Risp. Circ. 1/03:* **prot.11512 del 26 febbraio 2004 – Archivio Arta**
Oggetto: Redazione del Piano per l'assetto idrogeologico, ai sensi del D.L. 180/98 e successive modifiche ed integrazioni. Il Comune invia, ai sensi della Circolare 1/2003, n. 8 schede di cui n. 1 schede per la programmazione di interventi PAI in aree a rischio esondazione.

- *Letteratura* Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.
Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.

Santa Domenica Vittoria

- Segn.:* **prot.9937 del 19 febbraio 2004 – Archivio Arta**
Oggetto: Trasmissione elaborati per l'aggiornamento del Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico.
- Risp. Circ. 1/03:* **prot.9937 del 19 febbraio 2004 – Archivio Arta**
Oggetto: Circolare n. 1/2003 - Trasmissione elaborati per l'aggiornamento del Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico. Il Comune invia, ai



sensi della Circolare 1/2003, n. 4 schede di cui n. 2 schede per la programmazione di interventi PAI in aree a rischio esondazione.

- *Letteratura* Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.
Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.

Taormina

- *Letteratura* Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania.- Prof. A. Aureli.
Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione.

4.2.2. Analisi Territoriale

L'analisi territoriale per l'area in studio è stata condotta utilizzando la Carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000 e con l'ausilio delle ortofoto della Regione Siciliana (A.R.T.A.). Attraverso la loro osservazione e mediante i sopralluoghi svolti si sono individuati i siti di potenziale rischio.

Lo studio geomorfologico ha inoltre messo in evidenza tutti gli elementi che possono segnalare aree potenzialmente inondabili quali andamento plano-altimetrico dell'alveo, presenza di depositi alluvionali conseguenti a fenomeni di trasporto solido, evidenze relative a precedenti tracce di esondazione, ecc..

Le stazioni idrometriche che hanno funzionato a partire dal 1933, nel bacino del Fiume Alcantara, sono 5 di cui 3 (stazione idrometrografica di Alcantara a San Giacomo, stazione idrometrografica di Alcantara a Mojo, stazione idrometrografica di Alcantara ad Alcantara) sull'asta principale del fiume Alcantara e 2 (stazione idrometrografica di Flascio a Ponte Flascio e stazione idrometrografica di Flascio a Zerbata) sul fiume Flascio. La stazione Alcantara a Mojo è posta a circa 25 km dalla foce e sottende un bacino di circa 342 km². L'inizio osservazioni è il 1938 ed il deflusso medio annuo misurato in base a 33 anni di osservazione compresi tra il 1939 ed il 1995 risulta di 225,6 mm.



La stazione Alcantara a Alcantara è posta a circa 3 km dalla foce e sottende un bacino di 570 km². L'inizio delle osservazioni risale al 1933 ed il deflusso medio annuo misurato in base a 31 anni di osservazione, compresi tra il 1934 ed il 1994, risulta di 426,2 mm.

La stazione Alcantara a S. Giacomo è posta a circa 45 km dalla foce e sottende un bacino di 25 km². L'inizio delle osservazioni risale al 1980 ed il deflusso medio annuo, misurato in base a 10 anni di osservazioni, compresi tra il 1984 e il 1996, risulta di 693,7 mm.

La stazione Flascio a ponte Flascio è posta a circa 0,5 km dalla confluenza con il lago Gurrída e sottende un bacino di 44 km². L'inizio delle osservazioni risale al 1984 ed il deflusso medio annuo, misurato in base a 6 anni di osservazioni, compresi tra il 1985 e il 1996, risulta di 464,6 mm.

La stazione Flascio a Zarbata è posta a circa 7 km dalla confluenza con il lago Gurrída e sottende un bacino di 31 km². L'inizio delle osservazioni risale al 1980 ed il deflusso medio annuo, misurato in base a 9 anni di osservazioni, compresi tra il 1984 e il 1996, risulta di 674,1 mm.

Il bacino del fiume Alcantara ricade nel versante orientale della Sicilia e si estende per circa 550 km²; interessa il territorio delle province di Messina e di Catania, e ha recapito nel mar Jonio. L'altitudine del bacino dell'Alcantara varia da un valore di 0 m.s.m. a un valore massimo di 3274 m.s.m..

Il versante destro del bacino dell'Alcantara è costituito in gran parte dalle colate laviche dell'Etna che hanno ricoperto e modificato il reticolo idrografico preesistente e solo nella parte valliva del bacino sono presenti modeste incisioni mentre il territorio in sinistra idrografica è costituito da un fitto reticolo idrografico. Nella parte apicale del bacino idrografico è presente il lago Gurrída, unico esempio di sbarramento lavico in Sicilia, generato da colate laviche che hanno ostruito l'alveo del torrente Flascio.

Il fianco destro del bacino è delimitato a sud dal cratere centrale, a ovest dallo spartiacque del bacino del fiume Simeto, a nord dalla catena dei monti Peloritani e Nebrodi e ad est dalla costa ionica.



Le aree a minore pendenza del bacino sono situate sul fianco orientale, in corrispondenza delle pendici dell'Etna, mentre le aree a pendenza più elevata si trovano sul lato occidentale in corrispondenza dei monti Peloritani.

L'asta principale del fiume Alcantara, trae origine tra la dorsale compresa tra il monte dell'Orso, Serra Baratta e M. Caci, attraversa il massiccio vulcanico etneo a Sud e le propaggini meridionali dei monti Peloritani e Nebrodi a nord, raggiungendo il mar Jonio dopo circa 55 km. Gli affluenti più importanti hanno origine dalla dorsale dei monti Peloritani; il principale affluente è il fiume Flascio che nasce dal monte del Moro e confluisce nel fiume Alcantara nel territorio comunale di Randazzo.

Il fiume Alcantara, procedendo verso valle, attraversa la Piana di Mojo dove raccoglie le acque dei torrenti di Favoscuro, Roccella, Fondachello, il fiume San Paolo, il torrente Zaviani il vallone Zangala e più a valle il torrente Petrolo fino a sfociare nel mar Jonio.

Il torrente Favoscuro è il primo affluente in sinistra dell'Alcantara e ha una lunghezza di circa 10 km e un'estensione di quasi 18 km². La forma allungata del bacino, la natura dei terreni e la notevole pendenza fanno sì che nel torrente si alternino delle piene improvvise e rilevanti provocando un continuo degrado delle sponde e notevole trasporto solido. Il torrente nel suo percorso giunge da quota 1300 m.s.m a 630 m.s.m con una pendenza media del 7%.

Il torrente Roccella ha un bacino che si allarga notevolmente verso monte ricevendo, in sinistra d'alveo, nei pressi del centro abitato di Roccella Valdemone, il contributo dei torrenti Licopeti e Cerasa, mentre in destra i principali affluenti sono il Lanzarite, il Marinaro e il Gallo. La lunghezza dell'asta principale è di circa 12,5 km con un dislivello di circa 759 m; la pendenza è del 6%; l'estensione del bacino è di circa 55 km².

Il torrente Fondachello ha origine dalla confluenza dei torrenti Dogala, Putrella, Ruggiroto e dei valloni Grasciorone e Cilestra con un bacino imbrifero di 11,3 km², una lunghezza di 7 km e una pendenza media pari all'11%.

Il torrente San Paolo nasce dal Monte Tre Finaite a circa 1260 m.s.m., ha una lunghezza di 14,3 km e una pendenza media del 4,4%, riceve in destra idraulica le acque del torrente Iatro e in sinistra le acque del torrente Zaviani; sottende un bacino di circa 81 km². Il torrente Zaviani, il più importante affluente del S.Paolo, ha una lunghezza di 8,9 km e una pendenza media del 9,7% e sottende un bacino avente superficie pari a 27,8 km².



Il torrente Zangala sorge a sud della Montagna Grande a quota di circa 1300 m.s.m. e con pendenze notevoli raggiunge il torrente S.Paolo a quota 225 m con una pendenza media del 17%.

Il torrente S.Cataldo nasce dalla confluenza dei torrenti Scricchio, Pantano e Verzura. La sua asta principale lunga 3,5 km, parte da quota 500 m.s.m e ha una pendenza media del 12% circa. Il bacino imbrifero del torrente S.Cataldo è di 9,8 km².

Ultimo affluente in sinistra idraulica del fiume Alcantara è il torrente Petrolo che sorge dalla confluenza dei torrenti Roscella e Scarpatello. La sua asta principale ha una lunghezza di circa 5 km con dislivello di 395 m, con una pendenza media del 7% e sottende un bacino di 15,2 km².

In questa prima stesura del PAI, le aree segnalate dai vari Enti come pericolose per inondazione o per evidenti condizioni di pericolo emerse nel corso dei sopralluoghi, sono state indicate nella cartografia allegata come “*siti di attenzione*”. Questi vanno intesi come aree su cui approfondire il livello di conoscenza delle condizioni geomorfologiche e/o idrauliche in relazione alla potenziale pericolosità e rischio e su cui comunque gli eventuali interventi dovranno essere preceduti da adeguate e approfondite indagini.



4.3 Perimetrazione delle Aree Potenzialmente Inondabili

La carta della pericolosità (scala 1:10.000) è riportata in allegato al presente studio. In essa sono riportate le zone con pericolo di inondazione di seguito descritte.

PROVINCIA DI CATANIA

CALATABIANO

096-E-5CL-E01 – (CTR 1:10.000 613150 – 613160)

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio “Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico e alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania”. Tale area è stata delimitata nella carta della pericolosità come *sito d'attenzione*.

096-E-5CL-E02 – (CTR 1:10.000 613150)

Il vallone S.Beatrice, a nord ovest del centro abitato, mostra una situazione di pericolo in caso di eventi meteorici intensi rappresentata dall'attraversamento stradale a guado e dalla passerella pedonale che ostruisce il regolare deflusso delle acque che troverebbero come via preferenziale la strada adiacente al corso d'acqua, diretta verso il centro abitato di Calatabiano (fig. 4.1.a).



Fig. 4.1.a Vallone S.Beatrice – attraversamento a guado e passerella in legno

**096-E-5CL-E03 – (CTR 1:10.000 613150)**

L'alveo torrentizio del torrente Carruba, in contrada Caterina, viene parzialmente tombinato al disotto delle abitazioni presenti a lato del corso d'acqua (fig.4.1.b). La sezione idraulica così potrebbe risultare inadeguata al deflusso della massima portata di piena in caso di eventi meteorici prolungati ed intensi. Inoltre in corrispondenza del cento abitato le acque vengono intercettate da delle grate, al fine di farle defluire al di sotto del centro abitato, la cui funzionalità idraulica è compromessa dal notevole trasporto di materiale detritico del torrente stesso (fig. 4.1.c). L'area è indicata nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

**Fig. 4.1.b** Torrente Carrubba**Fig. 4.1.c** Torrente Carrubba



CASTIGLIONE DI SICILIA

096-E-3CS-E01-(CTR 1:10000 613050-613060-613090-613100-613110-613150)

La porzione settentrionale del territorio comunale è interessata dalla presenza dell'alveo del fiume Alcantara che si sviluppa in direzione NW-SE. I dissesti individuabili lungo il corso d'acqua sono essenzialmente imputabili a processi di degradazione degli argini e mancanza di interventi di manutenzione lungo il corso d'acqua. Altro fattore di rischio è rappresentato dal fenomeno dell'accumulo detritico, particolarmente intenso in caso di eventi alluvionali, che comporta un innalzamento del fondo dell'alveo.

Le aree a maggiore criticità sono state indicate nella carta della pericolosità come "*sito d'attenzione*" riservando le verifiche necessarie per la valutazione della pericolosità ad una successiva fase di approfondimento del PAI.

096-E-3CS-E02-(CTR 1:10000-613100)

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio "Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania – Prof. Aureli". Le aree sono indicate nella carta della pericolosità come "*sito d'attenzione*".

096-E-3CS-E03-E04-E05-E06-E07

(CTR1:10000 613050-613060-613090-613100-613110-613150)

Il territorio comunale di Castiglione di Sicilia, relativamente alla tipologia dei terreni affioranti, presenta nella parte orientale un reticolo idrografico di recente formazione, mentre nella parte sud-occidentale, data la natura vulcanica dei terreni, non è riscontrabile alcun sistema di incisioni torrentizie. Il reticolo torrentizio, che rappresenta il sistema di affluenti di destra del Fiume Alcantara, è costituito da valloni aventi alvei ad elevata pendenza, stretti e separati. Le incisioni torrentizie più importanti sono il Vallone Schicchia (096-E-3CS-E03), il Vallone Porcello (096-E-3CS-E04), il Vallone Medda (096-E-3CS-E05) e il Vallone S.Zito (096-E-3CS-E06) mentre le altre aste torrentizie sono state individuate con il codice (096-E-3CS-E07). Il deflusso superficiale a seguito di precipitazioni intense e prolungate, è in genere elevato e dà luogo ad un trasporto selettivo; solo in caso di eventi alluvionali lascia il posto ad un trasporto di massa ad opera di correnti particolarmente dense per il notevole carico di



particelle in sospensione. In questi casi, in genere, una frazione consistente proviene da processi di erosione di sponda che talora innescano movimenti franosi di versante. Le aree sono indicate nella carta della pericolosità come “*sito d’attenzione*”.

RANDAZZO

096-E-3RD-E01 (CTR 1:10000 613110-613120)

Il comune di Randazzo, rispondendo alla circolare 15 marzo 2004 dell’Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana, individua due aree a rischio esondazione. Le aree inondabili si localizzano lungo i margini fluviali del torrente Annunziata e dei canali di deflusso dal lago Gurrída a C.da Gorgo del Legname. Ad aggravare la criticità di tale area è il passaggio a guado di alcune strade comunali e private, lungo le quali non ci sono argini. Tali zone sono state indicate nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*” (fig.4.2).



Fig. 4.2 Attraversamento a guado sul Vallone Gurrída

096-E-3RD-E02 (CTR 1:10000 613110)

Nello “Studio geologico-tecnico della aree a Rischio di frana molto elevato..” realizzato dall’amministrazione comunale di Randazzo, vengono individuate tre aree a rischio di esondazione e rispettivamente due in prossimità del torrente Flascio – località Volta Sciara e località Flascio. La pericolosità di queste aree è stata denunciata anche da segnalazioni di



privati cittadini alle autorità competenti. In caso di eventi meteorici particolarmente intensi, la funzionalità idraulica della sezione d'alveo è notevolmente compromessa dalla presenza di vegetazione che ostacola il regolare deflusso delle acque. La terza area individuata dal suddetto studio è circostante il fiume Alcantara nella porzione di territorio comunale a nord del centro abitato. Le aree sono state indicate nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*” (fig.4.3).



Fig. 4.3 Fiume Alcantara a nord del centro abitato

096-E-3RD-E03 (CTR 1:10000 612080-612120)

A seguito dei sopralluoghi eseguiti si è evidenziata come “*sito di attenzione*” un’area nei pressi della contrada Feudo Amato. Il Torrente Favoscuro presenta un reticolo idrografico molto ramificato, raccogliendo da monte le acque di diverse incisioni. Il torrente nell’eventualità di eventi meteorici di intensità eccezionale, risulta a rischio di esondazione. La zona è stata delimitata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*”.

096-E-3RD-E04 (CTR 1:10000 613110)

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio “Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania – Prof. Aureli”. Le aree sono indicate nella carta della pericolosità come “*sito d’attenzione*”.



PROVINCIA DI MESSINA

FLORESTA

096-E-5FL-E01 (CTR 1:10.000 612030)

La segnalazione interessa un'area in località Via Garibaldi a monte dell'abitato. La zona durante precipitazioni di notevole intensità è soggetta ad allagamenti mettendo in pericolo le abitazioni sottostanti. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

096-E-5FL-E02 (CTR 1:10.000 612030)

La segnalazione interessa un'area in località Serro Marchese a valle del centro abitato. Il vallone Sant'Anna a causa dell'insufficiente sezione idraulica, nell'eventualità di eventi meteorici di intensità eccezionale, risulta a rischio di esondazione. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

FRANCAVILLA DI SICILIA

096-E-5FR-E01 (CTR 1:10.000 613100)

In località C.da S.Caterina, il torrente S.Vito, in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario, a seguito di piogge di notevole intensità, può essere soggetto a esondazioni mettendo a rischio le infrastrutture e gli edifici presenti nella zona.

096-E-5FR-E02 (CTR 1:10.000 613100)

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio “Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania – Prof. Aureli”. Le aree sono indicate nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

096-E-5FR-E03 (CTR 1:10.000 613050)

Il torrente Fondachello, in corrispondenza del limite amministrativo con il territorio comunale di Malvagna, nel novembre del 2003 ha esondato in più tratti provocando forme di erosione lungo i versanti su cui sorge l'abitato. L'area è indicata nella carta della pericolosità idraulica come “*sito d'attenzione*” (fig. 4.8).

**GAGGI****096-E-5GA-E01 (CTR 1:10000 613110)**

In località Chiusa di Catania, l'area in prossimità del torrente Bruschetto, in occasione di precipitazioni particolarmente intense, viene alluvionata coinvolgendo la viabilità stradale ed alcune abitazioni ricadenti nella zona Nord del Comune di Gaggi. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

096-E-5GA-E02 (CTR 1:10000 613110)

A seguito dei sopralluoghi eseguiti si sono individuate come potenzialmente inondabili le aree adiacenti al torrente Vetta. L'alveo torrentizio, in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario viene incanalato al disotto delle abitazioni presenti a valle tramite un tombino scatolare. L'imbocco, per la presenza di un cancello di ferro (fig. 4.4), e la sezione del tombino stesso risultano inadeguate al deflusso della massima portata di piena in caso di eventi meteorici prolungati ed intensi. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.



fig. 4.4 – Imbocco del torrente Vetta all'interno del centro abitato di Gaggi

096-E-5GA-E03 (CTR 1:10000 613110)

Il torrente Durbo attraversa il centro abitato di Gaggi. In occasione di eventi meteorici intensi, la sezione d'alveo e la insufficiente manutenzione, possono essere concause di

fenomeni di esondazione mettendo a rischio le aree limitrofe al torrente che risultano relativamente urbanizzate (fig.4.5).



fig. 4.5 – L'alveo del torrente Durbo in corrispondenza del centro abitato

L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*” riservando le verifiche necessarie per la valutazione della pericolosità ad una successiva fase di approfondimento del PAI.

096-E-5GA-E04 (CTR 1:10000 613110)

A seguito del sopralluogo eseguito si sono individuate come potenzialmente inondabili le aree adiacenti al torrente dell'Antico in corrispondenza dell'attraversamento della SS 185. La scarsa manutenzione e pulizia del corso d'acqua (fig.4.6) ha ridotto la sezione idraulica del torrente che risulta inadeguata al deflusso della massima portata di piena in caso di eventi meteorici prolungati ed intensi. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*”.



fig. 4.6 – L'alveo del torrente dell' Antico in corrispondenza attraversamento della SS 185.

096-E-5GA-E05 (CTR 1:10000 613110-613150)

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio “Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania – Prof. Aureli”. Le aree sono indicate nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

GIARDINI NAXOS

096-E-5GN-E01 – CTR 1:10.000 613150 - 613160

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio “Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico e alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania”. Tale area è stata delimitata nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*” (fig.4.4).



Fig. 4.4 fiume Alcantara in località Pietrenere

GRANITI

096-E-5GR-E01 (Carte Tecniche Regionali 1:10000 613110)

A seguito dei sopralluoghi eseguiti si è evidenziato come “*sito di attenzione*” un’area in prossimità della parte alta di via Roma. Il torrente Misericordia, in corrispondenza degli attraversamenti stradali (figg. 4.5-4.6), a causa di restringimenti e tombamenti della sezione di deflusso delle acque, in occasione di eventi meteorici di intensità eccezionale, risulta essere a rischio di esondazione. L’area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*”.



Fig. 4.5 Torrente Misericordia



Fig. 4.6 Torrente Misericordia

096-E-5GR-E02 (Carte Tecniche Regionali 1:10000 613110)

Il torrente Misericordia si insinua all'interno del centro abitato attraverso un canale sotterraneo di ridotta sezione trasversale per poi sfociare, nuovamente a cielo aperto, nel Torrente Petrolo. Le aree in prossimità della Piazza Manganelli e della via Torrente Misericordia, a causa delle ridotte sezioni dello scatolare intubato e a causa dei detriti presenti, che in parte lo ostruiscono, in occasione di precipitazioni intense e prolungate risultano essere a rischio esondazione. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

**096-E-5GR-E03 (Carte Tecniche Regionali 1:10000 613110)**

Il torrente S. Maria, in corrispondenza dello sbocco nel torrente Petrolo, a causa dei detriti che riducono drasticamente la sezione d'alveo (fig. 4.7), in occasione di piogge intense e prolungate, è soggetto a rischio esondazione. L'area è indicata nella carta della pericolosità idraulica come “*sito d'attenzione*”.



Fig. 4.7 Torrente S. Maria alla confluenza con il Torrente Petrolo

096-E-5GR-E04 (CTR 1:10000 613110)

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio “Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania – Prof. Aureli”. Le aree sono indicate nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

MALVAGNA**096-E-5MV-E01 (CTR 1:10000 613050-613090)**

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio “Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania – Prof. Aureli”. Le aree sono indicate nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

**096-E-5MV-E02 (CTR 1:10000 613050)**

Il torrente Fondachello, ad est del centro abitato, nel novembre del 2003 ha esondato in più tratti provocando forme di erosione lungo i versanti su cui sorge l'abitato. L'area è indicata nella carta della pericolosità idraulica come “*sito d'attenzione*” (fig. 4.8).



Fig. 4.8 Torrente Fondachello

096-E-5MV-E03 (CTR 1:10000 613050)

Il Torrente Gurnazzo in prossimità del ponte sulla S.P. n. 2 che collega Malvagna a Mojo Alcantara è soggetto a fenomeni di esondazione in occasione di piogge intense e prolungate. L'area è indicata nella carta della pericolosità idraulica come “*sito d'attenzione*” (fig. 4.9).



Fig. 4.9 Torrente Gurnazzo – ponte sulla S.P. n. 2

MOJO ALCANTARA

096-E-5MC-E01 (CTR 1:10000 613050)

Il torrente Fortino, in contrada Rinazzo, risulta privo di difese spondali capaci a contenere il deflusso delle acque. I punti di maggiore criticità si hanno in corrispondenza della confluenza con il torrente Mandre e dell'attraversamento della S.P. 2 Mojo Alcantara - Roccella Valdemone (figg. 4.10, 4.11); tali situazioni, unitamente alla mancanza di manutenzione idraulica del torrente e all'innalzamento del fondo d'alveo, comporta il verificarsi di fenomeni di esondazione che possono interessare il centro abitato. Infatti le acque, una volta fuoriuscite dalla loro sede naturale, raggiungono il centro abitato di Mojo Alcantara seguendo come via preferenziale la strada che collega gli insediamenti agricoli presenti in zona al paese stesso. La loro individuazione è stata effettuata in funzione di dati storici relativi a fenomeni accaduti in passato o attraverso il riscontro di situazioni oggettive emerse a seguito di numerosi sopralluoghi effettuati. Pertanto le aree presenti nella carta delle pericolosità sono state contraddistinte come "*sito d'attenzione*", cioè come aree su cui approfondire il livello di conoscenza delle condizioni idrauliche e su cui eventuali interventi sul territorio dovranno essere preceduti da approfondite indagini.

Sulla base dei dati storici e dai danni subibili dagli elementi a rischio esistenti è stato determinato un grado di rischio pari a R3 relativamente alla viabilità principale e porzione di



centro abitato mentre un grado di rischio pari a R2 relativamente agli insediamenti agricoli limitrofi al corso d'acqua.



fig. 4.10: Torrente Fortino in corrispondenza della confluenza con il torrente Mandre



fig. 4.11: Torrente Fortino in corrispondenza dell'attraversamento della S.P.2

**096-E-5MC-E02 (CTR 1:10000 613050)**

Il fiume Alcantara, in prossimità del centro abitato, presenta l'argine sinistro parzialmente lesionato e le fondazioni erose dalle acque (fig. 4.12). Inoltre, in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario, l'innalzamento del fondo dell'alveo, causato dal notevole trasporto di materiale detritico da parte del fiume Alcantara, ha ridotto notevolmente il franco e la sezione di deflusso originaria (Fig. 4.13). Queste condizioni comportano, in caso di piena, una situazione di rischio per il centro abitato di Mojo Alcantara, data la sua ubicazione planoaltimetrica.



fig. 4.12: Argine sinistro del Fiume Alcantara in corrispondenza di Piano Mojo



fig. 4.13: Fiume Alcantara-Piano Mojo in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario



L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”. Il grado di rischio pari a R3, decretato con D.A. 298\41 del 4\07\2000 di adozione del Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico, nel presente studio, in funzione dei dati storici, dei danni subiti e dagli elementi a rischio, è stato valutato pari a R2.

096-E-5MC-E03 (CTR 1:10000 613050)

Nel settore di territorio a Nord-est del centro abitato di Mojo Alcantara si avvisano condizioni di elevato rischio idraulico. In tale zona sono presenti diverse strutture connesse tra le quali le stalle sociali, il campo di calcio e opifici artigianali. In tale tratto il torrente presenta un alveo ristretto, incassato in terreni lavici litoidi, con arginature discontinue, in muri a secco (fig. 4.14), e con frequenti restringimenti. In funzione delle sezioni d'alveo, in corrispondenza del tratto compreso tra l'area artigianale ed il campo sportivo e dell'attraversamento della S.P. 1 (fig. 4.15), si ritiene che le acque in occasione di eventi meteorici prolungati ed intensi non restino contenute entro l'alveo.



fig. 4.14: Torrente Gurnazzo in contrada Scarrata



fig. 4.15: Torrente Gurnazzo in corrispondenza dell'attraversamento della S.P.1

L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*” riservando le verifiche necessarie per la valutazione della pericolosità ad una successiva fase di approfondimento del PAI.

096-E-5MC-E04 (CTR 1:10000 613050)

Il corso del torrente Casotte, in contrada Rovetazza, è intubato al di sotto di una strada di accesso a terreni presenti in zona mediante un elemento tubolare del diametro di circa un metro (fig. 4.16) sicuramente insufficiente a garantire il regolare deflusso delle acque in concomitanza con eventi meteorici particolarmente intensi. Tale situazione può risultare pericolosa in quanto il volume idrico fuoriuscito dal torrente Casotte, seguendo la via preferenziale della S.P. 2 raggiunge il centro abitato di Mojo Alcantara.



fig. 4.16: Torrente Casotte sezione d'imbocco elemento tubolare

L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*” riservando le verifiche necessarie per la valutazione della pericolosità ad una successiva fase di approfondimento del PAI.

MOTTA CAMASTRA

096-E-5MO-E01 – (CTR 1:10.000 613110)

I Valloni presenti nella zona a nord del centro abitato (Valloni S. Antonio e Fontana Mico), in corrispondenza degli attraversamenti stradali, a causa del restringimento della sezione d'alveo (fig. 4.17), in concomitanza con eventi meteorici particolarmente intensi potrebbero compromettere i collegamenti da e per il centro abitato. Tali aree sono state delimitate nella carta della pericolosità come “siti d'attenzione”.



fig. 4.17: Vallone S. Antonio – attraversamento strada comunale

096-E-5MO-E02 – (CTR 1:10.000 613110)

Il Torrente Nocella, in corrispondenza dell'attraversamento della S.S. n. 185, a causa di una carenza di manutenzione e di un eccessivo deposito di materiale trasportato dal torrente stesso, presenta una sezione idraulica insufficiente a garantire un'adeguata funzionalità (fig.4.18). Inoltre, a valle dell'attraversamento, il torrente è sprovvisto di argine e le acque sono incanalate tra le mura degli edifici presenti (fig. 4.19). L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*”.



fig. 4.18: Torrente Nocella – attraversamento S.S. n. 185 (vista da monte)



fig. 4.19: Torrente Nocella – attraversamento S.S. n. 185 (vista a valle)

096-E-5MO-E03 – (CTR 1:10.000 613110)

Il Torrente Sciara-Rinazzo, in corrispondenza dell'attraversamento della S.S. n. 185, a causa di una carente manutenzione e di un eccessivo deposito di materiale trasportato dal torrente stesso, presenta una sezione idraulica insufficiente a garantire un'adeguata funzionalità in caso di forti precipitazioni (fig.4.20). L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*”.



fig. 4.20: Torrente Sciara-Rinazzo – attraversamento S.S. n. 185

096-E-5MO-E04 – (CTR 1:10.000 613110)



Il torrente Roccoli viene utilizzato nei periodi di magra come strada di accesso ai terreni presenti in zona. L'alveo del torrente, in prossimità della S.S. n. 185 è intubato con un tubo AMRICO, insufficiente a garantire il regolare deflusso delle acque in concomitanza con eventi meteorici particolarmente intensi (figg. 4.21-4.22). Tale situazione può risultare pericolosa in quanto il volume non incanalato fuoriesce invadendo la sede stradale della S.S. n.185. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*”.



fig. 4.21:Torrente Roccoli –inizio tratto intubato



fig. 4.22:Torrente Roccoli

**096-E-5MO-E05 – (CTR 1:10.000 613100-613110)**

La porzione sud occidentale del territorio comunale è interessata dalla presenza dell'alveo del fiume Alcantara che si sviluppa in direzione NW SE. I dissesti individuabili lungo il corso d'acqua sono essenzialmente imputabili all'assenza degli argini e di interventi di manutenzione lungo il corso d'acqua. Le aree a maggiore criticità sono state indicate nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*” riservando le verifiche necessarie per la valutazione della pericolosità ad una successiva fase di approfondimento del PAI.

096-E-5MO-E06 – (CTR 1:10.000 613110)

La segnalazione interessa il torrente S. Cataldo in prossimità della S.S. n. 185. Il torrente a monte dell'attraversamento non presenta opere di sistemazione idraulica per cui le aree circostanti in presenza di eventi meteorici di particolare intensità risultano soggette ad allagamenti. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*”.

096-E-5MO-E07 – (CTR 1:10.000 613100)

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio “Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania – Prof. Aureli”. Le aree sono indicate nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

096-E-5MO-E08 – (CTR 1:10.000 613100)

La segnalazione riguarda il canale di gronda presente a monte del centro abitato. A causa della sezione ristretta, parte delle acque drenanti dal versante, possono provocare allagamenti all'interno del centro abitato. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*”.

096-E-5MO-E09 – (CTR 1:10.000 613100)

Il Torrente Legara in corrispondenza dell'attraversamento della S.S. n. 185, a causa di una carente manutenzione e di un eccessivo deposito di materiale trasportato dal torrente stesso, presenta una sezione idraulica insufficiente a garantire un'adeguata funzionalità (figg.4.23-4.24). L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*”.



fig. 4.23: Torrente Legara – attraversamento S.S. n. 185 (vista da monte)



fig. 4.24: Torrente Legara – attraversamento S.S. n. 185 (vista a valle)

ROCCELLA VALDEMONE

096-E-5RL-E01 (CTR 1:10000 613050)

Ad ovest del centro abitato di Roccella Valdemone, un fenomeno franoso, oggetto di opere di consolidamento sia strutturali che di ingegneria naturalistica, ha in parte ridotto la



sezione dell'alveo e danneggiato una briglia del torrente Roccella (fig. 4.25); in occasione di eventi meteorologici prolungati ed intensi la diminuita funzionalità idraulica del corso d'acqua può dare origine a fenomeni di esondazione. L'area è stata indicata nella carta della pericolosità come “*sito di attenzione*”.

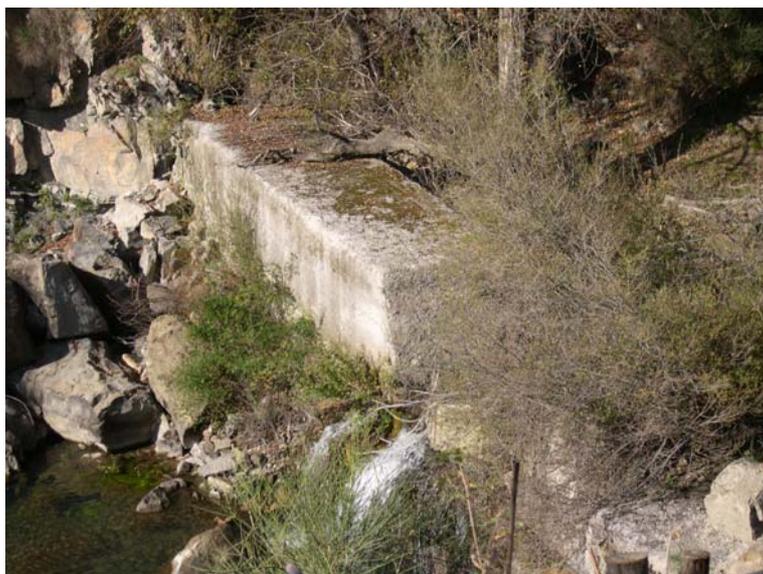


fig. 4.25: – Briglia danneggiata da fenomeno franoso ad ovest del centro abitato

096-E-5RL-E02 – (CTR 1:10.000 612120-613090-613150)

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio “Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania – Prof. Aureli”. Le aree sono indicate nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

SANTA DOMENICA VITTORIA

096-E-5SV-E01 (CTR 1:10000 612120-613090)

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio “Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania – Prof. Aureli”. Le aree sono indicate nella carta della pericolosità come “*sito d'attenzione*”.

096-E-5SV-E02 (CTR 1:10000 612080-612120)



La segnalazione interessa un'area nei pressi della contrada Feudo Amato. Il Torrente Favoscuro presenta un reticolo idrografico molto ramificato, raccogliendo da monte le acque di diverse incisioni. Il torrente nell'eventualità di eventi meteorici di intensità eccezionale, risulta a rischio di esondazione. La zona è stata delimitata nella carta della pericolosità come "sito di attenzione".

TAORMINA

096-E-5TA-E01 – (CTR 1:10.000 613150)

Individuazione aree prossime al tratto fluviale del fiume Alcantara a rischio di esondazione ricavate dallo studio "Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico e alla valutazione del relativo rischio della Provincia di Catania". Tale area è stata delimitata nella carta della pericolosità come "sito d'attenzione".

In definitiva, all'interno del bacino studiato, sono stati individuati 76 siti d'attenzione come sintetizzato nelle tabb 4.2.a e 4.2.b.

Tabella 4.2 Pericolosità idraulica distinta per territorio comunale - Provincia di Catania

Comune	PERICOLOSITÀ IDRAULICA									
	Siti D'Attenzione		P3		P2		P1		TOTALE	
	N.	A _{Att} [ha]	N.	A _{P3} [ha]	N.	A _{P2} [ha]	N.	A _{P1} [ha]	N.	A _P [ha]
Bronte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calatabiano	3	75,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Castiglione di Sicilia	28	430,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Linguaglossa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maletto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Randazzo	7	427,7	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	38	933,9	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 4.2 Pericolosità idraulica distinta per territorio comunale - Provincia di Messina

Comune	PERICOLOSITÀ IDRAULICA									
	Siti D'Attenzione		P3		P2		P1		TOTALE	
	N.	A _{Att} [ha]	N.	A _{P3} [ha]	N.	A _{P2} [ha]	N.	A _{P1} [ha]	N.	A _P [ha]
Floresta	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FrancaVilla Di Sicilia	3	32,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Gaggi	5	41,6	-	-	-	-	-	-	-	-



Comune	PERICOLOSITÀ IDRAULICA									
	Siti D'Attenzione		P3		P2		P1		TOTALE	
	N.	A _{Att} [ha]	N.	A _{P3} [ha]	N.	A _{P2} [ha]	N.	A _{P1} [ha]	N.	A _P [ha]
Giardini Naxos	1	30,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Graniti	4	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Malvagna	3	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Mojo Alcantara	5	71,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Mongiuffi Melia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montalbano Elicona	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motta Camastra	10	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Roccella Valdemone	2	62,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Domenica Vittoria	2	48,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Taormina	1	68,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Tortorici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	38	373,5	-	-	-	-	-	-	-	-



4.4 Perimetrazione delle Aree a Rischio Idraulico

Nella carta del rischio (scala 1:10.000), allegata al presente studio, sono perimetrate le aree descritte sinteticamente nella tabella 4.3, che risultano essere a rischio per l'esonazione del Fiume Alcantara e dei suoi affluenti.

Tabella 4.3 Aree a rischio idraulico.

COMUNE	LOCALITÀ	Carta Tecnica Regionale (1:10.000)	ELEMENTI A RISCHIO	RISCHIO	
				classe	estensione (ha)
MOJO ALCANTARA	Contrada Piana di Mojo	613050-613090	Insedimenti agricoli	R2	27,93
	Contrada Piana di Mojo	613050-613090	Viabilità primaria-	R3	0,96
	Contrada Piana di Mojo	613050	Centro abitato	R4	0,56

In definitiva, per l'area 096, si sono evidenziate 4 aree a rischio descritte sinteticamente nella tabella 4.4.

Tabella 4.4 Rischio idraulico distinto per territorio comunale

Comuni	RISCHIO IDRAULICO									
	R4		R3		R2		R1		TOTALE	
	N.	A _{R4} [ha]	N.	A _{R3} [ha]	N.	A _{R2} [ha]	N.	A _{R1} [ha]	N.	A _R [ha]
Mojo Alcantara	1	0,56	1	0,96	2	27,93	-		4	29,44



Capitolo 5

PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO

L'azione di mitigazione del livello di rischio, obiettivo prioritario del Piano, può ottenersi intervenendo su almeno uno dei fattori che concorrono alla definizione del rischio attraverso:

- La riduzione della pericolosità e, quindi dell'estensione delle aree inondabili, mediante interventi, quali la realizzazione o il rialzo degli argini, realizzazione di vasche di espansione, la pulizia manutentiva del cavo fluviale consistente nella rimozione di vegetazione (canneti, arbusti, ecc.), di eventuali occlusioni e/o interrimenti, soprattutto nel tratto in prossimità della foce, e dell'allargamento delle sezioni per il normale deflusso delle acque;
- La riduzione della condizione di rischio degli elementi coinvolti attraverso il loro trasferimento in altro luogo, oppure attraverso l'adeguamento strutturale degli stessi alle condizioni idrauliche del sito.



Nel presente studio non è stato possibile, per mancanza di adeguati dati tecnici ed idraulici, eseguire valutazioni delle aree inondabili per il fissato tempo di ritorno ed i conseguenti livelli di pericolosità.

In questa fase si è invece proceduto ad individuare dei siti di attenzione idraulica, siti nei quali in passato si è avuto conoscenza di eventi di inondazione e che vanno intesi come aree su cui approfondire il livello di conoscenza in relazione alla potenziale pericolosità e rischio.

Nelle aree in cui sono state segnalate e/o riscontrate evidenti situazioni di pericolosità idraulica è stato assegnato il livello di rischio, in base alle definizioni di cui alla tabella 5.6 della Relazione Generale del P.A.I..

5.1 Interventi progettuali

Gli interventi progettuali trasmessi e/o acquisiti sono stati sintetizzati attraverso delle tabelle di seguito riportate, in cui viene definito lo stato di progettazione distinto per comune ed il conseguente costo dei progetti, inerente gli interventi programmati nelle aree segnalate, dagli enti territoriali e amministrazioni regionali, quali soggette a rischio idraulico.

Di molte aree non sono disponibili dati sufficienti, che permettano di avanzare valutazioni su interventi progettuali puntuali, o non esistono interventi programmati.

I dati relativi agli interventi sono stati forniti principalmente dalle Amministrazioni Comunali sulla base dei programmi triennali delle OO.PP. vigenti al momento del censimento o sulla base delle schede pervenute all'A.R.T.A. in risposta alla Cicolare 1/2003 e precedenti.

Tabella 5.1.1 - Elenco degli interventi proposti nel comune di Castiglione di Sicilia

COMUNE	LOCALITÀ	TITOLO PROGETTO	TIPOLOGIA INTERVENTO	IMPORTO (€)	STATO PROGETTAZIONE
Castiglione di Sicilia	C.da Acqua fredda- C. da Cottanera		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso drenò e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga.	300.000,00	Circ. 1/2003
Castiglione di Sicilia	Mulino Cannarozzo S.Maria La Scala,Case Abate		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso drenò e quello delle strutture	450.000,00	Circ. 1/2003



COMUNE	LOCALITÀ	TITOLO PROGETTO	TIPOLOGIA INTERVENTO	IMPORTO (€)	STATO PROGETTAZIONE
			passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga.		
Castiglione di Sicilia	S.Maria La Scala Casa Sangenisi		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso drenò e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga.	300.000,00	Circ. 1/2003
Castiglione di Sicilia	Vallone Sciambro, Torrente Bracato		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso drenò e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga.	850.000,00	Circ. 1/2003
Castiglione di Sicilia	Monte Cucco		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso drenò e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga.	300.000,00	Circ. 1/2003
Castiglione di Sicilia	T.n.te Schicchia		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso drenò e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga.	350.000,00	Circ. 1/2003
Castiglione di Sicilia	Volta Pafumi-Vena Inferiore		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso drenò e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga.	300.000,00	Circ. 1/2003
Castiglione di Sicilia	Medda Ficarazzi		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso drenò e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga.	300.000,00	Circ. 1/2003
Castiglione di Sicilia	Mitogio		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso drenò e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga.	300.000,00	Circ. 1/2003



COMUNE	LOCALITÀ	TITOLO PROGETTO	TIPOLOGIA INTERVENTO	IMPORTO (€)	STATO PROGETTAZIONE
Castiglione di Sicilia	Mitogio		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso dreno e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga	300.000,00	Circ. 1/2003
Castiglione di Sicilia	Mitogio, Case Morabito		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso dreno e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga	300.000,00	Circ. 1/2003
Castiglione di Sicilia	Cipollata – Pizzo Briglio		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso dreno e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga	450.000,00	Circ. 1/2003
Castiglione di Sicilia	Rocca Perciata		Interventi mirati al recupero dei manufatti esistenti, incluse strade e ponti : pulizia degli alvei, delle incisioni, e dei versanti. La sistemazione delle sponde, la sistemazione di letti in materasso dreno e quello delle strutture passive e/o attive esistenti, piantumazione delle aree libere e delle zone dove le fasce assumono spessori consistenti, ripristino delle aree di natural deflusso con la creazione di via di fuga	450.000,00	Circ. 1/2003

Tabella 5.1.2 - Elenco degli interventi proposti nel comune di Gaggi

COMUNE	LOCALITÀ	TITOLO PROGETTO	TIPOLOGIA INTERVENTO	IMPORTO (€)	STATO PROGETTAZIONE
Gaggi	Centro abitato	Prolungamento difese spondali del T.n.te Durbo a protezione del centro abitato e della viabilità	Interventi di ingegneria naturalistica e bioarchitettura per la realizzazione di briglie, viminate, difese spondali (argini con gabbionate, geostuoie, geogriglie, ecc.), pulizia e manutenzione del corso d'acqua, risagomature delle sezioni idrauliche secondo la stima delle portate di piena, miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie delle zone limitrofe antropizzate relativamente al T.n.te Durbo proteggendo il centro abitato del comune di Gaggi e la viabilità urbana, extraurbana.	2.000.000,00	Circ. 1/2003
Gaggi	A est del centro abitato	Pulizia, allargamento sezioni e difese spondali del T.n.te dell'Antico.	Interventi di ingegneria naturalistica e bioarchitettura per la realizzazione di briglie, viminate, difese spondali (argini con gabbionate, geostuoie, geogriglie, ecc.), pulizia e manutenzione del corso d'acqua, risagomature delle sezioni idrauliche secondo la stima delle portate di piena, relativa al T.n.te dell'Antico a protezione della viabilità stradale-ferroviariae delle abitazioni ricadenti nella zona sud del comune di Gaggi	2.000.000,00	Circ. 1/2003
Gaggi	A nord del centro abitato	Pulizia, allargamento sezioni e difese spondali del T.n.te	Interventi di ingegneria naturalistica e bioarchitettura per la realizzazione di briglie, viminate, difese spondali (argini con gabbionate, geostuoie, geogriglie, ecc.), pulizia	1.500.000,00	Circ. 1/2003



COMUNE	LOCALITÀ	TITOLO PROGETTO	TIPOLOGIA INTERVENTO	IMPORTO (€)	STATO PROGETTAZIONE
		Bruschetto	e manutenzione del corso d'acqua, risagomature delle sezioni idrauliche secondo la stima delle portate di piena, relativa al T.n.te Bruschetto a protezione della viabilità stradale e di alcune abitazioni ricadenti nella zona Nord del comune di Gaggi.		
Gaggi	A nord-est del centro abitato	Pulizia, allargamento spondali e difese spondali del T.n.te Vetta	Interventi di ingegneria naturalistica e bioarchitettura per la realizzazione di briglie, viminate, difese spondali (argini con gabbionate, geostuoie, geogriglie, ecc.), pulizia e manutenzione del corso d'acqua, risagomature delle sezioni idrauliche secondo la stima delle portate di piena, miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie delle zone limitrofe antropizzate relativamente al T.n.te Vetta proteggendo il centro abitato del comune di Gaggi e la viabilità urbana, extraurbana.	1.800.000,00	Circ. 1/2003

Tabella 5.1.3 - Elenco degli interventi proposti nel comune di Malvagna

COMUNE	LOCALITÀ	TITOLO PROGETTO	TIPOLOGIA INTERVENTO	IMPORTO (€)	STATO PROGETTAZIONE
Malvagna	Gumazzo	Sistemazione idraulica	Interventi di ingegneria naturalistica e bioarchitettura per la realizzazione di briglie, viminate, difese spondali (argini con gabbionate, geostuoie, geogriglie, ecc.), pulizia e manutenzione del corso d'acqua, risagomature delle sezioni idrauliche secondo la stima delle portate di piena del T.n.te Gumazzo a valle del centro abitato di Malvagna	2.582.000,00	Circ. 1/2003
Malvagna	Sgriccio Fondachello	Sistemazione idraulica	Interventi di ingegneria naturalistica e bioarchitettura per la realizzazione di briglie, viminate, difese spondali (argini con gabbionate, geostuoie, geogriglie, ecc.), pulizia e manutenzione del corso d'acqua, risagomature delle sezioni idrauliche secondo la stima delle portate di piena del T.n.te Sgriccio a valle del centro abitato di Malvagna	2.424.000,00	Circ. 1/2003

Tabella 5.1.4 - Elenco degli interventi proposti nel comune di Mojo Alcantara

COMUNE	LOCALITÀ	TITOLO PROGETTO	TIPOLOGIA INTERVENTO	IMPORTO (€)	STATO PROGETTAZIONE
Mojo Alcantara	Piana Mojo	Consolidamento e sistemazione idraulica tratto sinistro argine del fiume Alcantara, a difesa del centro abitato	L'intervento consiste nel consolidare e sistemare dal punto di vista idraulico il tratto sx dell'argine del fiume Alcantara, attualmente interessato dal crollo per scalfamento alla base, con conseguente pericolo per l'incolumità pubblica dell'adiacente centro abitato di Mojo Alcantara.	1.500.000,00	Progetto preliminare
Mojo Alcantara	C.da Scarrazza	Progetto di sistemazione del t.n.te Gumazzo a salvaguardia del centro abitato	Regimazione idraulica con opere longitudinali e trasversali	2.000.000,00	Circ. 1/2003
Mojo Alcantara	Piana Mojo	Ripristino delle difese spondali lungo il torrente Fortino a protezione del centro abitato	Regimazione idraulica con opere longitudinali	3.800.000,00	Definitivo

**Tabella 5.1.5** - Elenco degli interventi proposti nel comune di Motta Camastra

COMUNE	LOCALITÀ	TITOLO PROGETTO	TIPOLOGIA INTERVENTO	IMPORTO (€)	STATO PROGETTAZIONE
Motta Camastra	Centro abitato, c.da Rocca Mancusa	Progetto di consolidamento a protezione del centro abitato, con sistemazione idraulica a valle	Interventi di consolidamento del costone roccioso mediante disaggio e pulizia seguiti dall'installazione di opere di protezione passiva (reti addossate e paramassi) ed attiva (placcaggi, ancoraggi, e tirantature) lungo la parete subverticale. Sistemazione idraulica raccolta delle acque e la messa in opera di gabbionate, viminate, ecc.	2.000.000,00	Definitivo
Motta Camastra	Torrente S.Cataldo	Progetto per gli interventi di sistemazione idraulica forestale, rinaturalizzazione e bonifica del T.nte S.Cataldo	Interventi di ingegneria naturalistica e bioarchitettura per la realizzazione di briglie, viminate, difese spondali (argini con gabbionate, geostuoie, geogriglie) pulizia e manutenzione del corso d'acqua, risagomatura delle sezioni idrauliche secondo la stima delle portate di piena, del Torrente S.Cataldo	2.000.000,00	Circ. 1/2003

Tabella 5.1.6 - Elenco degli interventi proposti nel comune di Roccella Valdemone

COMUNE	LOCALITÀ	TITOLO PROGETTO	TIPOLOGIA INTERVENTO	IMPORTO (€)	STATO PROGETTAZIONE
Roccella Valdemone	Est centro abitato	Ripristino difese spondali del torrente Roccella.	Interventi di ingegneria naturalistica e bioarchitettura per la realizzazione di briglie, viminate, difese spondali (argini con gabbionate geostuoie, geogriglie, ecc.), pulizia e manutenzione del corso d'acqua, risagomature delle sezioni idrauliche secondo la stima delle portate di piena, del torrente Roccella a valle del centro abitato di Roccella Valdemone	1.500.000,00	Circ. 1/2003

Tabella 5.1.7 - Elenco degli interventi proposti nel comune di Santa Domenica Vittoria

COMUNE	LOCALITÀ	TITOLO PROGETTO	TIPOLOGIA INTERVENTO	IMPORTO (€)	STATO PROGETTAZIONE
Santa Domenica Vittoria	Poggio Rotondo – Costa Angra	Regimazione di acque meteoriche a protezione dell'abitato	Progetto per la realizzazione di un canale di gronde, a cielo aperto, orientato SSW-NNE. E' altresì prevista la realizzazione di due segmenti drenanti allo scopo di convogliare le acque drenate nell'area periferiche del parco sub-urbano.	2.437.677,00	Circ. 1/2003
Santa Domenica Vittoria	Fagotto-Juncarà	Opere di consolidamento a salvaguardia del centro abitato; sistemazione idrogeologica e sistemazione idraulica dei valloni e dei torrenti, zona a valle del territorio comunale.	La sistemazione idraulica prevede: approfondimento dei canali di scolo, adozione di canali in cls nei tratti torrentizi a bassa pendenza, canalizzazione con briglie in gabbioni metallici, drenaggi sui versanti atti a garantire smaltimento delle acque di infiltrazione, rimboschimento per le aree incolte, opere di difesa e consolidamento spondale	18.400.000,00	Circ. 1/2003



5.2 Priorità degli interventi

Le verifiche tra le aree inondabili e l'analisi degli elementi a rischio individuati all'interno di dette aree, hanno permesso di definire un elenco ordinato di aree che determinano un livello di rischio R3 e R4. Agli elementi di questo elenco, è stato associato, in base alle indicazioni definite nel capitolo sul programma degli interventi della Relazione Generale del P.A.I. il livello di priorità, da un livello 1 a 5, in base al valore dell'elemento a rischio ed al rischio assegnato, (vedi Tabella 9.2b della Relazione Generale).

Nelle seguenti tabelle viene riportato l'elenco dei rischi R3 ed R4 suddivisi per ciascun territorio comunale ricadenti all'interno del bacino idrografico del Torrente Alcantara (096).

La tabella specifica nell'ordine il grado di priorità (G.P.), la localizzazione, la classe attribuita agli elementi a rischio presenti (E), il livello di pericolosità (P), il livello di rischio (R), lo stato del progetto, l'importo del progetto, se esistente, differenziato in due colonne a seconda se trattasi di progetti preliminari, definitivi o esecutivi, oppure da valutazione sommaria dell'importo attraverso la sola presentazione delle schede progettuali.

Tabella 5.2 - Elenco dei rischi R3 e R4 co relativo Grado di Priorità (G.P) e fabbisogno finanziario nel comune di Mojo Alcantara

COMUNE DI MOJO ALCANTARA

G.P.	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
1	E4	--	R4	Centro abitato	Definitivo	3,800,000.00	
TOTALE						€ 3,800,000.00	
FABBISOGNO FINANZIARIO						€	3,800,000.00

5.3 Fabbisogno progettuale e finanziario

Sulla base degli interventi progettuali segnalati da vari enti territoriali e amministrazioni regionali e soprattutto dalle Amministrazioni Comunali (con particolare riferimento alle schede trasmesse in risposta alla Circolare n° 1/2003 dell'A.R.T.A.), è stato possibile quantificare il fabbisogno relativo ai progetti esistenti.



Gli importi segnalati inerenti alle schede progettuali, di cui non esistono progetti preliminari, definitivi o esecutivi, sono da considerare largamente presuntivi, in quanto non corredati da un computo metrico estimativo, neanche sommario.

Nelle aree in dissesto dove sono presenti elementi a rischio classificati R3 o R4, in cui non risulta programmazione progettuale ed economica, per la mitigazione del rischio, è stata compiuta una stima del fabbisogno per ogni intervento. La stima è stata fondata su ipotesi progettuali caratterizzate da tecniche ingegneristiche a basso impatto ambientale e metodologie di ingegneria naturalistica.

La tabella seguente illustra la differenza tra numero di aree che determina una necessità di intervento in base al sistema di priorità adottato ed il numero dei progetti già elaborato, suddivisi per stato della progettazione raggiunta. Si ricorda però che la ricognizione eseguita si basa sui titoli dei progetti e sul loro importo, quindi non risulta un quadro completo degli interventi da realizzare. Poiché sono anche possibili duplicazioni o non completezza degli interventi di mitigazione, l'istruttoria dei progetti presentati completerà il fabbisogno progettuale e finanziario.

Tabella 5.3.1 - Elenco dei rischi R3 e R4 co relativo Grado di Priorità (G.P) e fabbisogno finanziario nel comune di Mojo Alcantara

Progettazione interventi necessari in aree a rischio elevato e molto elevato			1
Progettazione interventi proposti	Esecutivo	0	1
	Definitivo	1	
	Preliminare	0	
	indicazione scheda circ. ARTA 1/03	0	
Progetti da programmare			0

Nella tabella a seguire invece, viene riportato il fabbisogno finanziario necessario alla copertura economica degli interventi da realizzarsi nelle aree a rischio elevato e molto elevato, suddivisi in base al livello di progettazione.


Tabella 5.3.2 - Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P) e fabbisogno finanziario nel comune di Mojo Alcantara

Provincia	Comune	Stato progettazione								FABBISOGNO	
		ESECUTIVO		DEFINITIVO		PRELIMINARE E/O STUDIO DI FATTIBILITA'		SCHEDA allegata alla circ. ARTA n.1/03 o stima ARTA			
		N.	Importo (€)	N.	Importo (€)	N.	Importo (€)	N.	Importo (€)	N.	Importo (€)
ME	Mojo Alcantara			1	3.800.000,00					1	3.800.000,00
FABBISOGNO TOTALE BACINO		0	0.00	1	3.800.00,00	0	0.00	0	0.00	1	3.800.000,00



BIBLIOGRAFIA

- Aureli A. - *Esecuzione di studi e ricerche finalizzati alla qualificazione dello stato di dissesto idrogeologico ed alla valutazione del relativo rischio nel territorio della provincia di Catania.* - Provincia Regionale di Catania.
- Aureli A. – (1973) – *Idrogeologia del Fianco Occidentale Etno* – Atti del 2° convegno internazionale sulle acque sotterranee 28-29-30/04/1973 1-2/05/1973, Palermo.
- Aureli A. - (1974) - *Idrogeologia e piano di razionale utilizzazione delle acque del bacino del fiume Alcantara.* - Consorzio di Bonifica montana della valle dell'Alcantara.
- Aureli A., Musarra F. – (1975) – *Idrogeologia del bacino del Fiume Alcantara (Sicilia)* – Atti del 3° convegno internazionale sulle acque sotterranee, ESA, AIH-IAH, 1-5/11/1975, Palermo, 157-216, 20 ff., 30 tabb..
- Aureli A., Musarra F. – (1980) – *Il Fiume Flascio. Analisi delle caratteristiche idrogeomorfologiche di un bacino idrografico ed elaborazioni cartografiche finalizzate alla realizzazione di modelli di simulazione* – Atti del 4° Convegno Internazionale sulle Acque Sotterranee, 3^a Conferenza Internazionale sulla Pianificazione delle Acque, ESA, AIH, 17-21/02/1980, Acireale (CT), 169-177.
- Catenacci V. - (1992) – *Il dissesto geologico e geoambientale in Italia dal dopoguerra al 1990.*- Da Servizio Geologico Nazionale, Memorie descrittive della carta geologica d'Italia, Volume XLVII.



- Carbone S., Catalano S., Lentini F., Vinci G. (1994) – *Carta Geologica dei Monti di Taormina (M. Peloritani, Sicilia Nord-Orientale) in scala 1:25.000* - Università degli Studi di Catania – Istituto di Geologia e Geofisica.
- Carmisciano R., Gallo L., Lanzafame G. & Puglisi D. - (1981) - *Le Calcareniti di Floresta nella costruzione dell'Appennino Calabro-Peloritano (Calabria e Sicilia)*. Geol. Rom., 20, 171-182.
- Consiglio Nazionale Delle Ricerche – *Carta Geologica del Monte Etna in scala 1:50.000* - Progetto Finalizzato Geodinamica- Istituto Internazionale di Vulcanologia (Catania)
- Crinò S. – (1921) – *Distribuzione geografica delle frane in Sicilia e periodi di maggiore frequenza dei franamenti*.- L'Universo, a. II, 6, 421-466, 4 tav., 1 carta della distribuzione delle frane in scala 1:800.000. Firenze.
- Damiani A., Prinzi D. - *Piano generale di bonifica montana*. - Consorzio di Bonifica montana della valle dell'Alcantara
- Dipartimento di Geologia e Geodesia di Palermo - (1988) – *Bibliografia geologica ragionata delle frane in Sicilia (dal 1886 al 1987)*” – Quaderni del Museo Geologico “G.G. Gemmellaro”, 3.
- Ferrara V. - (1975) - *Idrogeologia del Versante Orientale dell'Etna* - Atti del 3° Convegno Internazionale sulle Acque Sotterranee 1-5/11/1975, Palermo, 91-134.
- Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche - (1986) - *Schede di censimento S.C.A.I. (Studio Centri Abitati Instabili)* - G.N.D.C.I.
- Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche - *Schede di censimento A.V.I. (Aree Vulnerabili Italiane)* - G.N.D.C.I.
- Indelicato S., Romano F., Papa M. - (2005) - *Studio preliminare sul regime idraulico del fiume Alcantara finalizzato alla redazione di un piano di sistemazione idraulica e di valorizzazione ambientale del corso d'acqua e delle sue pertinenze*. - Ente parco fluviale dell'Alcantara Catania.
- ISTAT - *Popolazione residente al 1 Gennaio 2003 per età sesso e stato civile, Province di Catania e Messina*.
- Lentini F., Carbone S., Catalano S. - (2000) - *Carta Geologica della Provincia di Messina, scala 1:50.000 e Nota Illustrativa*. Provincia Regionale di Messina, Ed. S.El.Ca., Firenze.
- Lentini F., Carbone S., Catalano S. & Grasso M. - (1994) - *Schema neotettonico della Sicilia orientale, scala 1:350.000*. S.El.Ca, Firenze.
- Lentini F. e Vezzani L. - (1978) - *Tentativo di elaborazione di uno schema strutturale della Sicilia Orientale*. Mem. Soc. Geol. It., 19, 495-500.



- Liguori V. – (1977) – *La difesa del suolo in Sicilia: aspetti geologici* – Estratto dalla rivista “Il Mediterraneo” – Luglio-Agosto.
- Ministero dei Lavori Pubblici, Consiglio Superiore dei LL.PP. – Direzione Generale dell’ANAS – Servizio Tecnico – (1964) - *I movimenti franosi in Italia*.
- Ogniben L. - (1960) - *Nota illustrativa allo schema geologico della Sicilia nord-orientale*. Riv. Miner. Sicil., 11, 183-212.
- Ogniben L. – (1966) – *Lineamenti idrogeologici dell’Etna* – Estratto dalla rivista Mineraria Siciliana n. 100-102 – Luglio-Dicembre 1966, 151-173.
- Ogniben L. – (1969) - *Schema introduttivo alla geologia del confine Calabro-Lucano*. Mem. Soc. Geol., 8, 453-763.
- Provincia Regionale di Messina, Assessorato Territorio, Ambiente e Area Metropolitana – (1998) - *Studio del Dissesto Idrogeologico del territorio provinciale. Ubicazione dei movimenti franosi con sintesi del Rischio, Rapp. 1:25.000. Parte II, All. 7*.
- Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente – Dipartimento del Territorio - (2002) – *Aggiornamento del Piano Straordinario per l’Assetto Idrogeologico, D.A. n° 543/02 del 2002 e successive modifiche*.
- Regione Siciliana – Assessorato Agricoltura e Foreste - (2000) - *Atlante Climatologico della Sicilia - Ver. 2.2.2.*, a cura di Drago A., Lo Bianco B., Monterosso I. e Integris S.r.l.
- Regione Siciliana – Assessorato Territorio e Ambiente – (1987) – Piano Regionale di Risanamento delle acque – Vol. 6 Censimento dei corpi idrici.
- Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente – (1994) - *Carta dell’Uso del Suolo*, scala 1:250.000.
- Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente – Dipartimento del Territorio – (2000) - Piano Straordinario per l’Assetto Idrogeologico, D.A. n° 298/41 del 04/07/2000 e successive modifiche.
- Regione Siciliana – Dipartimento della Protezione Civile – (Anni vari) - *Piani di Emergenza*.
- Regione Siciliana – Ente Minerario Siciliano - *Schema di Piano dei Materiali di Cava e Schema di Piano dei Materiali lapidei di Pregio*. Vol. I R.T.I. GEO-CEPA.
- Rizzo V. e Tesauro M. – (2000) – *SAR Interferometry and Field Data of Randazzo Landslide (Eastern Sicily, Italy)* – Phys. Chem. Earth (B), Vol. 25, No. 9, pp 771-780



- Schilirò F. – (1984) - *Bacini Idrografici modificati da colate laviche etnee* – Boll. Soc. Geol. It., 103, 425-438, 12 ff., 1 tav. Roma
- Servizio Geologico Nazionale – Regione Siciliana - (2001-2003) - *Schede di censimento I.F.F.I. (Inventario Fenomeni Franosi Italiani)* – S.G.N.
- Truillet R. - (1968) - *Etude géologique des Péloritains orientaux (Sicile)*. Thèse Fac. Sci., 2 voll., 547 pp., Paris.