

REGIONE SICILIANA



IL PRESIDENTE
On. Salvatore Cuffaro

ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE
Assessore Avv. Rossana Interlandi

DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Dirigente Generale Arch. Pietro Tolomeo

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

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. Salvatore Chessari
Dott. Geol. Giulia Dimartino
Dott. Geol. Angela M. Ricupero

Idraulica:

Dott. Ing. Giacomo Gona

Progetto grafico e stampa:

Dott. Geol. Salvatore Chessari
Dott. Geol. Giulia Dimartino
Dott. Ing. Giacomo Gona
Dott. Geol. Angela M. Ricupero

Censimento dati e programmazione interventi

Dott. Ing. Alberto Cacciato Insilla
Dott. Geol. Salvatore Chessari
Dott. Geol. Giulia Dimartino
Dott. Geol. Angela M. Ricupero

Uso del suolo

Dott. Agr. Piero Catena



INDICE

SCHEDE TECNICHE DI IDENTIFICAZIONE	1
QUADRI DI SINTESI.....	3
1 AMBIENTE FISICO.....	11
1.1 Inquadramento geografico.....	11
1.2 Morfologia	13
1.3 Idrografia.....	14
1.4 Uso del Suolo	15
1.5 Cenni di climatologia	17
1.6 Inquadramento geologico.....	20
1.6.1 Assetto geologico-strutturale	20
1.6.2 Caratteristiche litologiche	21
1.7 Geomorfologia.....	27
1.7.1 Assetto geomorfologico dei versanti	28
1.7.2 Dinamica dei versanti	29
1.9 Cenni di idrogeologia.....	30
1.9.1 Caratteristiche idrogeologiche	30
2 ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO	32
2.1 Metodologia operativa.....	32
2.2 Inventario dei dissesti	33
2.3 Stato del dissesto	34



2.3.1	Analisi dell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097).....	34
2.3.2	Analisi del bacino della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)	37
2.3.3	Analisi dei territori distinti per comune	39
	<i>Comune di Antillo</i>	40
	<i>Comune di Casalvecchio Siculo</i>	43
	<i>Comune di Castelmola</i>	46
	<i>Comune di Forza d'Agrò</i>	51
	<i>Comune di Gallodoro</i>	56
	<i>Comune di Giardini Naxos</i>	58
	<i>Comune di Letojanni</i>	61
	<i>Comune di Limina</i>	63
	<i>Comune di Mongiuffi Melia</i>	66
	<i>Comune di Roccafiiorita</i>	70
	<i>Comune di Sant'Alessio Siculo</i>	73
	<i>Comune di Santa Teresa di Riva</i>	76
	<i>Comune di Savoca</i>	77
	<i>Comune di Taormina</i>	80
2.4	Valutazione della pericolosità ed individuazione delle aree a rischio	85
2.4.1	Analisi dell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097).....	85
2.4.2	Analisi del bacino della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)	88
2.4.3	Analisi dei territori distinti per comune	91
	<i>Comune di Antillo</i>	91
	<i>Comune di Casalvecchio Siculo</i>	93
	<i>Comune di Castelmola</i>	94
	<i>Comune di Forza d'Agrò</i>	96
	<i>Comune di Gallodoro</i>	97
	<i>Comune di Giardini Naxos</i>	99
	<i>Comune di Letojanni</i>	100
	<i>Comune di Limina</i>	101
	<i>Comune di Mongiuffi Melia</i>	102
	<i>Comune di Roccafiiorita</i>	104
	<i>Comune di Sant'Alessio Siculo</i>	105
	<i>Comune di Santa Teresa di Riva</i>	107
	<i>Comune di Savoca</i>	107
	<i>Comune di Taormina</i>	109



3	PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO	111
3.1	Interventi progettuali	112
3.2	Priorità degli interventi	118
3.3	Fabbisogno progettuale e finanziario.....	125
4	ANALISI DEL RISCHIO IDRAULICO.....	127
4.1.	Metodologia Operativa.....	127
4.2.	Scelta delle Aree Potenzialmente Inondabili.....	128
4.2.1.	Analisi Storico-Inventariale.....	128
	<i>Studi e segnalazioni</i>	<i>128</i>
4.2.2.	Analisi Territoriale.....	133
4.3.	Perimetrazione delle Aree Potenzialmente Inondabili.....	134
	<i>Comune di ANTILLO.....</i>	<i>134</i>
	<i>Comune di CASALVECCHIO SICULO.....</i>	<i>134</i>
	<i>Comune di CASTELMOLA</i>	<i>134</i>
	<i>Comune di FORZA D'AGRÒ.....</i>	<i>135</i>
	<i>Comune di GIARDINI NAXOS</i>	<i>135</i>
	<i>Comune di LETOJANNI</i>	<i>137</i>
	<i>Comune di LIMINA.....</i>	<i>138</i>
	<i>Comune di SANT'ALESSIO SICULO</i>	<i>138</i>
	<i>Comune di SANTA TERESA DI RIVA</i>	<i>139</i>
	<i>Comune di SAVOCA</i>	<i>141</i>
	<i>Comune di TAORMINA</i>	<i>142</i>
5	PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO.....	145
4.1.	Interventi progettuali	147
4.2.	Fabbisogno progettuale e finanziario.....	149
6	BIBLIOGRAFIA	151
	Appendice A Elenco dei dissesti	155



ALLEGATI

Cartografia

- *Carte tematiche in scala 1 : 50.000*

Carta dell'uso del suolo (N.1 tavola)

Carta litologica (N. 1 tavola)

- *Carte tematiche in scala 1 : 10.000*

Carta dei dissesti (N. 11 tavole)

Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico (N. 11 tavole)

Carta della pericolosità idraulica (N. 8 tavole: carte n. 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11)


SCHEDA TECNICA DI IDENTIFICAZIONE

Area territoriale	TRA F. ALCANTARA E F.RA D'AGRÒ		Numero	097
Provincia	Messina			
Versante	Orientale			
Recapito dei corsi d'acqua	Mare Ionio			
Altitudine	massima	1.004,7 m s.l.m. M.te Naturi (Mongiuffi Melia)		
	minima	0 m s.l.m.		
Superficie totale	71,42 kmq			
Bacino idrografico principale				
Bacini idrografici secondari				
Serbatoi ricadenti nel bacino	Assenti			
Utilizzazione prevalente del suolo	Incolto roccioso (33,38 %)			
Territori comunali	Castelmola, Forza d'Agrò, Gallodoro, Giardini Naxos, Letojanni, Mongiuffi Melia, Roccafiorita, S. Alessio Siculo, Taormina.			
Centri abitati	Castelmola, Forza d'Agrò, Gallodoro, Giardini Naxos, Letojanni, Mongiuffi Melia, S. Alessio Siculo, Taormina.			


SCHEDA TECNICA DI IDENTIFICAZIONE

Bacino idrografico ed area territoriale	BACINO IDROGRAFICO DELLA F.RA D'AGRÒ ED AREA TRA F.RA D'AGRÒ E T.TE SAVOCA		Numero	098
Provincia	Messina			
Versante	Orientale			
Recapito dei corsi d'acqua	Mare Ionio			
Altitudine	massima	1.375,6 m s.l.m. Montagna Grande (Antillo)		
	minima	0 m s.l.m.		
Superficie totale	85,35 kmq			
Bacino idrografico principale	Fiumara d'Agrò			
Bacini idrografici secondari				
Serbatoi ricadenti nel bacino	Assenti			
Utilizzazione prevalente del suolo	Incolto roccioso (33,45 %)			
Territori comunali	Antillo, Casalvecchio Siculo, Forza d'Agrò, Limina, Roccafiorita, Sant'Alessio Siculo, Santa Teresa di Riva, Savoca.			
Centri abitati	Antillo, Casalvecchio Siculo, Limina, Roccafiorita, Sant'Alessio Siculo, Santa Teresa di Riva, Savoca.			


**NUMERO DI DISSESTI ED INDICE DI FRANOSITÀ DISTINTI PER AREA
 TERRITORIALE (097) E BACINO IDROGRAFICO (098)**

DATI DI SINTESI	Numero dei dissesti	Superficie in dissesto	Superficie Totale	Indice di Franosità
	N.	A_d [Ha]	A_{tot} [Ha]	$I_f = A_d / A_{tot} \times 100$ [%]
Area tra F.Alcantara e F.ra d'Agrò (097)	223	541,19	7.139,61	7,58
Bacino della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)	279	392,15	8.525,90	4,60
TOTALE	502	933,34	15.665,51	5,96



NUMERO DI DISSESTI ED INDICE DI FRANOSITÀ DISTINTI PER TERRITORIO COMUNALE NELL'AREA TRA F. ALCANTARA E F.RA D'AGRÒ (097)

Dati di sintesi per COMUNE ricadente nell'area tra F.Alcantara e F.ra d'Agrò (097)	Numero dei dissesti	Superficie in dissesto	Superficie ricadente nel Territorio	Indice di Franosità
	N.	A _d [Ha]	A _{tot} [Ha]	$I_f = A_d/A_{tot} \times 100$ [%]
Castelmola	66	245,00	1.640,94	14,93
Forza d'Agrò	14	41,66	682,18	6,11
Gallodoro	21	36,79	695,00	5,29
Giardini Naxos	7	17,76	454,15	3,91
Letojanni	16	97,06	619,36	15,67
Mongiuffi Melia	52	60,87	1.915,75	3,18
S. Alessio Siculo	3	3,54	205,30	1,72
Taormina	44	38,51	0,00	4,17
TOTALE	223	541,19	7136,68	7,58



**NUMERO DI DISSESTI ED INDICE DI FRANOSITÀ DISTINTI PER
TERRITORIO COMUNALE NEL BACINO IDROGRAFICO DELLA F.RA
D'AGRÒ ED AREA TRA F.RA D'AGRÒ E TORRENTE SAVOCA (098)**

Dati di sintesi per COMUNE ricadente nel bacino della F.ra d'Agrò e area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)	Numero dei dissesti	Superficie in dissesto	Superficie ricadente nel Territorio	Indice di Franosità
	N.	A _d [Ha]	A _{tot} [Ha]	$I_f = A_d/A_{tot} \times 100$ [%]
Antillo	142	230,98	4330,22	5,33
Casalvecchio Siculo	42	55,81	1330,85	4,19
Forza d'Agrò	9	4,48	426,98	1,05
Limina	25	48,74	978,45	4,98
Roccafiorita	8	10,24	105,72	9,69
S. Alessio Siculo	5	14,62	431,16	3,39
S. Teresa di Riva	1	0,30	344,15	0,09
Savoca	47	26,98	578,37	4,66
TOTALE	279	392,15	8525,90	4,60



PERICOLOSITÀ E RISCHIO GEOMORFOLOGICO DISTINTI PER AREA TERRITORIALE (097) E BACINO IDROGRAFICO (098)

AREA IN ESAME	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA																
	P4			P3			P2			P1			P0			TOTALE	
	N.	AP4 [Ha]		N.	AP3 [Ha]		N.	AP2 [Ha]		N.	AP1 [Ha]		N.	AP0 [Ha]		N.	AP [Ha]
Area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097)	80	188,33		22	172,59		54	259,84		64	57,18		3	3,65		223	681,59
Bacino della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)	52	89,18		17	57,36		61	158,41		142	122,22		7	19,84		279	447,01
TOTALE	132	277,51		39	229,95		115	418,25		206	179,40		10	23,49		502	1128,60

AREA IN ESAME	RISCHIO GEOMORFOLOGICO									
	R4		R3		R2		R1		TOTALE	
	N.	AR4 [Ha]	N.	AR3 [Ha]	N.	AR2 [Ha]	N.	AR1 [Ha]	N.	AR [Ha]
Area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097)	23	6,25	43	8,30	30	6,76	14	3,40	110	24,71
Bacino della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)	14	5,95	22	4,45	27	2,50	21	1,10	84	14,00
TOTALE	37	12,20	65	12,75	57	9,26	35	4,50	194	38,71



**PERICOLOSITÀ E RISCHIO GEOMORFOLOGICO DISTINTI PER
TERRITORIO COMUNALE NELL'AREA TRA F. ALCANTARA E F.RA
D'AGRÒ (097)**

Dati di sintesi per COMUNE ricadente nell'area tra F.Alcantara e F.ra d'Agrò (097)	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA														
	P4			P3			P2			P1			P0		
	N.	AP4 [Ha]	N.	AP3 [Ha]	N.	AP2 [Ha]	N.	AP1 [Ha]	N.	AP0 [Ha]	N.	AP [Ha]	TOTALE N.	TOTALE AP [Ha]	
Castelmola	16	53,56	3	131,77	17	80,83	30	16,44	0	0,00	66	282,60			
Forza d'Agrò	8	15,97	1	9,96	4	26,23	1	0,28	0	0,00	14	52,44			
Gallodoro	10	25,58	1	0,55	6	26,90	4	2,45	0	0,00	21	55,48			
Giardini Naxos	0	0,00	1	3,39	3	12,39	2	0,51	1	1,46	7	17,75			
Letojanni	3	0,49	0	0,00	8	74,52	5	22,35	0	0,00	16	97,36			
Mongiuffi Melia	28	69,12	6	17,04	8	20,22	9	8,44	1	1,89	52	116,71			
S. Alessio Siculo	2	4,56	0	0,00	1	1,40	0	0,00	0	0,00	3	5,96			
Taormina	13	19,05	10	9,88	7	17,35	13	6,71	1	0,30	44	53,29			
TOTALE	80	188,33	22	172,59	54	259,84	64	57,18	3	3,65	223	681,59			

Dati di sintesi per COMUNE ricadente nell'area tra F.Alcantara e F.ra d'Agrò (097)	RISCHIO GEOMORFOLOGICO														
	R4			R3			R2			R1			TOTALE		
	N.	AR4 [Ha]	N.	AR3 [Ha]	N.	AR2 [Ha]	N.	AR1 [Ha]	N.	AR [Ha]	N.	AR [Ha]	TOTALE N.	TOTALE AR [Ha]	
Castelmola	6	1,13	15	5,16	8	2,68	3	0,07	32	9,04					
Forza d'Agrò	3	0,77	4	0,11	0	0,00	0	0,00	7	0,88					
Gallodoro	0	0,00	5	0,98	6	1,10	2	0,27	13	2,35					
Giardini Naxos	2	1,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	1,16					
Letojanni	0	0,00	6	1,06	8	1,60	4	2,14	18	4,80					
Mongiuffi Melia	2	0,51	7	0,84	3	0,61	4	0,80	16	2,76					
S. Alessio Siculo	1	0,03	2	0,06	1	0,51	0	0,00	4	0,60					
Taormina	9	2,65	4	0,09	4	0,26	1	0,12	18	3,12					
TOTALE	23	6,25	43	8,30	30	6,76	14	3,40	110,00	24,71					



PERICOLOSITÀ E RISCHIO GEOMORFOLOGICO DISTINTI PER TERRITORIO COMUNALE NEL BACINO DELLA FIUMARA D'AGRÒ ED AREA TRA FIUMARA D'AGRÒ E TORRENTE SAVOCA (098)

Dati di sintesi per COMUNE ricadente nel bacino della F.ra d' Agrò e area tra F.ra d' Agrò e T.te Savoca (098)	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA													
	P4			P3			P2			P1			TOTALE	
	N.	AP4 [Ha]	N.	AP3 [Ha]	N.	AP2 [Ha]	N.	AP1 [Ha]	N.	AP0 [Ha]	N.	AP	N.	AP
Antillo	20	36,00	8	28,43	28	96,61	82	86,17	4	8,87	142	256,08		
Casalvecchio Siculo	6	19,71	2	6,21	13	24,08	21	11,72	0	0,00	42	61,72		
Forza d' Agrò	6	8,72	0	0,00	1	1,43	2	0,97	0	0,00	9	11,12		
Limina	3	9,14	2	8,20	10	18,28	7	9,33	3	10,97	25	55,92		
Roccafiorita	2	2,40	1	0,42	3	8,49	2	0,70	0	0,00	8	12,01		
S. Alessio Siculo	4	4,46	1	13,76	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5	18,22		
S. Teresa di Riva	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,30	0	0,00	1	0,30		
Savoca	11	8,75	3	0,76	6	9,52	27	13,03	0	0,00	47	32,06		
TOTALE	52	89,18	17	57,78	61	158,41	142	122,22	7	19,84	279	447,43		

Dati di sintesi per COMUNE ricadente nel bacino della F.ra d' Agrò e area tra F.ra d' Agrò e T.te Savoca (098)	RISCHIO GEOMORFOLOGICO									
	R4		R3		R2		R1		TOTALE	
	N.	AR4 [Ha]	N.	AR3 [Ha]	N.	AR2 [Ha]	N.	AR1 [Ha]	N.	AR
Antillo	2	2,96	4	1,93	8	1,31	12	0,90	26	7,10
Casalvecchio Siculo	1	1,26	7	1,16	7	0,49	5	0,14	20	3,05
Forza d' Agrò	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Limina	3	0,74	1	0,24	5	0,34	0	0,00	9	1,32
Roccafiorita	1	0,24	3	0,18	6	0,35	0	0,00	10	0,77
S. Alessio Siculo	0	0,00	0	0,00	1	0,01	0	0,00	1	0,01
S. Teresa di Riva	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Savoca	7	0,75	7	0,94	0	0,00	4	0,06	18	1,75
TOTALE	14	5,95	22	4,45	27	2,50	21	1,10	84,00	14,00



PERICOLOSITÀ IDRAULICA DISTINTA PER TERRITORIO COMUNALE NELL'AREA TRA F. ALCANTARA E F.RA D'AGRÒ (097)

Comuni dell'Area 97	PERICOLOSITÀ IDRAULICA														
	Siti di Attenzione			P1			P2			P3			TOTALE		
	N	A _{Att} [ha]	A _{Att} /A _{bac} [%]	N	A _{P1} [ha]	A _{P1} /A _{bac} [%]	N	A _{P2} [ha]	A _{P2} /A _{bac} [%]	N	A _{P3} [ha]	A _{P3} /A _{bac} [%]	N	A _P [ha]	A _P /A _{bac} [%]
Castelmola	1	10,94	0,15%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forza d'Agrò	0	0,00	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gallodoro	0	0,00	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Giardini Naxos	4	143,15	2,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Letojanni	2	13,33	0,19%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mongiuffi Melia	0	0,00	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roccafiorita	0	0,00	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sant'Alessio Siculo	4	7,73	0,11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taormina	3	114,15	1,60%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	14	289,30	4,05%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%



**PERICOLOSITÀ IDRAULICA DISTINTA PER TERRITORIO COMUNALE
BACINO DELLA FIUMARA D'AGRÒ ED AREA TRA F.RA D'AGRÒ E
TORRENTE SAVOCA (098)**

Comuni dell'Area 98	PERICOLOSITÀ IDRAULICA														
	Siti di Attenzione			P1			P2			P3			TOTALE		
	N	A _{Att} [ha]	A _{Att} /A _{bac} [%]	N	A _{P1} [ha]	A _{P1} /A _{bac} [%]	N	A _{P2} [ha]	A _{P2} /A _{bac} [%]	N	A _{P3} [ha]	A _{P3} /A _{bac} [%]	N	A _P [ha]	A _P /A _{bac} [%]
Antillo	1	69,72	0,82%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casalvecchio Siculo	1	82,37	0,97%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forza d'Agrò	1	42,10	0,49%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limina	2	40,31	0,47%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roccafiorita	0	0,00	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sant'Alessio Siculo	1	102,41	1,20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Teresa di Riva	3	74,35	0,87%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Savoca	2	79,82	0,94%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	11	491,08	5,76%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Capitolo 1

AMBIENTE FISICO

1.1 Inquadramento geografico

Il bacino idrografico della Fiumara d'Agrò e le adiacenti aree, comprese tra il bacino del Fiume Alcantara ed il bacino della Fiumara d'Agrò a sud e tra il bacino della Fiumara d'Agrò ed il Torrente Savoca a nord, sono localizzati nel settore orientale della Sicilia.

Il territorio in studio occupa una superficie complessiva di circa 156,77 Km².

Dal punto di vista amministrativo, l'area in esame si sviluppa interamente nel territorio della Provincia di Messina e comprende un totale di 14 territori comunali (Antillo, Casalvecchio Siculo, Castelmola, Forza d'Agrò, Gallodoro, Giardini Naxos, Letojanni, Limina, Mongiuffi Melia, Roccafiiorita, Santa Teresa di Riva, Sant'Alessio Siculo, Savoca, Taormina). I centri abitati inclusi all'interno di tale territorio sono quelli di Antillo, Casalvecchio Siculo, Castelmola, Forza d'Agrò, Gallodoro, Giardini Naxos, Letojanni, Limina, Mongiuffi Melia, Roccafiiorita, Santa Teresa di Riva, Sant'Alessio Siculo, Savoca, Taormina.

In Tabella 1.1 si riporta l'elenco dei comuni, il numero dei residenti (dati ISTAT 2003), le superfici ed i centri abitati ricadenti all'interno dell'area in esame. I dati relativi alle superfici totali e parziali dei territori comunali sono stati determinati sulla base della informatizzazione, effettuata presso questo ufficio, dei limiti comunali identificati sulla cartografia regionale. Possono quindi sussistere delle difformità con i dati amministrativi forniti dall'ISTAT i quali sono invece basati su riferimenti cartografici (IGM 1:25.000) e amministrativi diversi.


Tabella 1.1 - Territori comunali ricadenti, nel bacino della Fiumara d'Agrò, nell'area territoriale tra i bacini del F. Alcantara e Fiumara d'Agrò, e nell'area territoriale tra i bacini della Fiumara d'Agrò ed il Torrente Savoca.

COMUNE	RESIDENTI (dati ISTAT 2003)	Bacino, Aree Territoriali	AREE			Centro abitato ricadente nel bacino e nelle aree territoriali
			A_{Tot} [km ²]	$A_{nel\ bac.(area)}$ [km ²]	$A_{nel\ bac.(area)}/A_{Tot}$ [%]	
Antillo	1102	F. d'Agrò e area F. d'Agrò e T. Savoca	43,49	43,30	99,56	Si
Casalvecchio Siculo	1138	F. d'Agrò e area F. d'Agrò e T. Savoca	33,30	13,31	39,97	Si
Castelmola	1129	Area tra F. Alcantara e F. d'Agrò	16,51	16,41	99,39	Si
Forza d'Agrò	862	Area tra F. Alcantara e F. d'Agrò	11,09	6,82	61,50	Si
		F. d'Agrò e area F. d'Agrò e T. Savoca		4,27	38,50	
Gallodoro	411	Area tra F. Alcantara e F. d'Agrò	6,96	6,95	99,92	Si
Giardini Naxos	9265	Area tra F. Alcantara e F. d'Agrò	5,33	4,54	85,22	Si
Letojanni	2510	Area tra F. Alcantara e F. d'Agrò	6,19	6,19	100	Si
Limina	968	F. d'Agrò e area F. d'Agrò e T. Savoca	9,78	9,78	100	Si
Mongiuffi Melia	772	Area tra F. Alcantara e F. d'Agrò	24,48	19,16	78,25	Si
Roccafiorita	251	Area tra F. Alcantara e F. d'Agrò	1,09	0,03	2,70	
		F. d'Agrò e area F. d'Agrò e T. Savoca		1,06	97,30	Si
Santa Teresa di Riva	8978	F. d'Agrò e area F. d'Agrò e T. Savoca	7,89	3,44	43,60	Si*
Sant' Alessio Siculo	1357	Area tra F. Alcantara e F. d'Agrò	6,36	2,05	32,26	Si
		F. d'Agrò e area F. d'Agrò e T. Savoca		4,31	67,74	Si
Savoca	1673	F. d'Agrò e area F. d'Agrò e T. Savoca	9,01	5,78	64,16	Si
Taormina	10782	Area tra F. Alcantara e F. d'Agrò	13,17	9,24	70,15	Si
TOTALI	41198	-	194,65	156,64	80,41	14/14

* Centro abitato ricadente parzialmente all'interno del bacino.

Il territorio esaminato ricade all'interno dei seguenti Fogli I.G.M. in scala 1:50.000: n°600 Barcellona Pozzo di Gotto, n° 613 Taormina, n° 614 Santa Teresa di Riva.

Le sezioni C.T.R. in scala 1:10.000, in cui è compresa l'area in studio sono le seguenti: 600150 – 613030 – 613040 – 613070 – 613080 – 613110 – 613120 – 613150 – 613160 – 614010 - 614050.

Le principali infrastrutture di trasporto ricadenti parzialmente o interamente all'interno del bacino e nelle aree adiacenti sono le seguenti:



- Autostrada A18 Palermo-Messina;
- Strada Statale n. 114, n.185;
- Strada Provinciale n. 9, n. 11, n. 12, n. 13, n. 15, n. 16, n. 17, n. 19, n. 24c
- Linea ferroviaria Messina-Catania.

1.2 Morfologia

Il territorio in esame ricade nel settore orientale della Sicilia, caratterizzato dalla presenza del sistema montuoso dei Monti Peloritani.

Il paesaggio dei Peloritani presenta una morfologia decisamente aspra, valli strette, con versanti scoscesi e accidentati, profondamente incise da numerosi torrenti dal bacino modesto e a notevole pendenza, alternati a rilievi che raggiungono quasi la quota massima di 1376 metri s.l.m., e modeste aree pianeggianti in corrispondenza della zona costiera e lungo il fondovalle alluvionale.

L'elevata pendenza media dei versanti rappresenta un ostacolo per lo sviluppo pedoagronomico del territorio e un fattore accelerante dei processi di erosione dei terreni e di formazione dei fenomeni di dissesto.

Nell'ambito territoriale del bacino è possibile distinguere tre settori con caratteristiche morfologiche differenti.

I tratti morfologici più significativi che caratterizzano le tre fasce nell'area esaminata possono essere così individuati:

La **fascia montana** interessante quasi tutto il settore idrografico in studio, è caratterizzata da una morfologia tipicamente montuosa, aspra e accidentata con un paesaggio fortemente acclive. L'assetto morfologico è quello tipico dell'entroterra dei monti Peloritani in cui le pendici collinari presentano un aspetto piuttosto frastagliato a causa delle frequenti variazioni di pendenza dei terreni, della presenza di ripidi costoni e di un reticolo idrografico piuttosto fitto.

I rilievi sono solcati da incisioni vallive profonde e ramificate, articolate in vari tronchi collegati fra loro che, in occasione di piogge intense e copiose, danno luogo a piene dirompenti.

Nelle fasce collinari e medio-montane il manto vegetazionale contribuisce a mitigare le forme.

La **fascia intermedia**, di raccordo tra la zona costiera e quella montana, risulta interessata prevalentemente da un sistema collinare caratterizzato da acclività variabili con rilievi via via più aspri procedendo verso monte, e condizionato dalle coltri detritiche sedimentarie, con instabilità diffusa e resistenza all'erosione da moderata a bassa, oltreché da brusche rotture di pendenza in relazione all'accostamento di litologie estremamente varie. Prevalgono le conformazioni suborizzontali, meno accidentate dovute al livellamento nel fondovalle del substrato sedimentario da parte della Fiumara.

La **fascia costiera**, ad andamento pianeggiante, caratterizzata da una stretta fascia litoranea che si estende in direzione sud-ovest nord-est dai centri abitati di Giardini Naxos a Santa Teresa di Riva, interrotta dalla presenza di ripidi costoni.

La circolazione idrica superficiale si esplica con modalità diverse in funzione dei diversi litotipi affioranti e delle diverse condizioni morfologiche.

Nel quadro morfologico dell'area peloritana fanno spicco elementi idrografici particolari, tipici dell'arco calabro-peloritano, denominati "Fiumare", contraddistinte da corsi d'acqua di ridotta lunghezza e pendenza notevole, soprattutto nella parte medio-



alta del bacino, dove l'elevato trasporto solido è tale da assumere, in alcune porzioni del corso principale e nelle aste secondarie, il carattere di debris-flow (colata di detrito); di contro, nel tratto medio-terminale delle *Fiumare* si registrano pendenze relativamente basse e il letto ghiaioso-ciottoloso, molto ampio e apparentemente sproporzionato, testimonia impetuosità delle portate di piena. Inoltre esse sono caratterizzate da un regime idrologico marcatamente torrentizio, strettamente dipendente dalla distribuzione delle precipitazioni

In corrispondenza degli affioramenti calcarei la circolazione idrica è caratterizzata dalla quasi totale assenza di reticolo idrografico, le acque di precipitazione in parte permeano la copertura detritica o le rocce fratturate, in parte defluiscono verso valle in modo disordinato e caotico, esplicando una intensa azione erosiva.

1.3 Idrografia

Il territorio in esame si estende complessivamente per circa 156,77 Km² comprendendo per un'estensione areale di 71,42 Km² l'area tra il Fiume Alcantara e la Fiumara d'Agrò (097) e per un'estensione di 85,35 Km² il Bacino della Fiumara d'Agrò ed area tra Fiumara d'Agrò - Torrente Savoca (098).

Le aste principali del territorio in esame si individuano nel Fiume Alcantara e nella Fiumara d'Agrò, posti rispettivamente nella porzione meridionale il primo ed in quella settentrionale il secondo, entrambi presentano una direzione di scorrimento NW - SE. Nella porzione centrale del territorio non è possibile individuare un'asta principale in quanto si originano diverse incisioni di modesta portata permanente a carattere tipicamente torrentizio, con piene violente nella stagione invernale e con assenza di deflusso superficiale nella stagione estiva.

Il Fiume Alcantara che ha origini alle falde meridionali della dorsale compresa fra Serra Baratta, Monte Caci e Piano della Serra, ha uno sviluppo lineare di circa 50 chilometri e sfocia nel Mar Ionio, circa 5,5 chilometri a sud di Taormina.

La Fiumara d'Agrò, che ha origini lungo le pendici di Montagna Grande (1.374 m s.l.m.), ha uno sviluppo lineare di circa 18 chilometri e sfocia nel Mar Ionio a nord dell'abitato di Sant'Alessio Siculo. Il reticolo idrografico secondario è costituito da una serie di torrenti e valloni, a regime tipicamente torrentizio, confluenti a pettine nella Fiumara stessa.

In linea generale, il reticolo idrografico del territorio in studio, in dipendenza della natura dei terreni, della conformazione orografica della zona e della tettonica, è caratterizzato dalla presenza di bacini imbriferi con una rete drenante di tipo dentritico, localmente sub - parallelo, avente regime temporaneo con apporti quasi esclusivamente di tipo pluviale. In alcune zone il reticolo idrografico assume forme via via meno ramificate, fino a divenire alquanto rudimentale. Non vi sono ristagni superficiali e le pendenze dei thalwegs si mantengono abbastanza elevate. Questi corsi d'acqua temporanei, denominati localmente *fiumare*, presentano alvei brevi e molto inclinati che da incassati nella parte a monte si allargano verso valle e spesso nel tratto finale presentano una coltre alluvionale di spessore variabile costituita da materiale mal classato e scarsamente arrotondato.



Nel complesso, la densità di drenaggio è abbastanza elevata essendo la maggior parte dei litotipi affioranti nel territorio costituiti da rocce poco permeabili come le formazioni metamorfiche scistose.

I corsi d'acqua di maggiore rilevanza nella porzione meridionale del territorio in esame, sono il sistema T.te S. Venera – Vallone Nocilla, il sistema Fosso Martelletto – T.te Sirina, il T.te S. Antonio, il T.te Mazzeo ed il T.te Saitta, il T.te Tende, il T.te S. Giovanni, il T.te Martelletto, il T.te Salice.

I corsi d'acqua di maggiore rilevanza nella porzione settentrionale del territorio in esame, sono il Vallone Caprinaro, il Vallone Porcheria, il T.Te Mandrazze, il T.te Postoleone, il Torrente Vertrone, il Torrente Roscella, il T.te Antillo, il T.te Porto Salvo, il T.te Salice, il T.te San Filippo.

I corsi d'acqua di maggiore rilevanza nella porzione centrale del territorio in esame, sono il T.te Gallodoro, il T.te Granita, il T.te Letojanni, il T.te Fondaco – Parrino, il T.te Caliero, il vallone Scifi.

1.4 Uso del Suolo

Per quanto concerne le caratteristiche di utilizzazione del suolo dell'area in studio ci si è avvalsi della “Carta dell'uso del suolo” (1994) realizzata dall'Assessorato Regionale Territorio.

Il quadro vegetazionale del **Bacino della Fiumara d'Agrò ed area tra Fiumara d'Agrò-Torrente Savoca e dell'area tra Fiume Alcantara e Fiumara d'Agrò**, si presenta abbastanza diversificato e si caratterizza per la tipica vegetazione mediterranea presente in corrispondenza dei numerosi affioramenti rocciosi. Nel paesaggio agrario dominano le aree coltivate a agrumeto e a oliveto.

Le aree urbanizzate a tessuto denso, con annesse numerose contrade, interessano interamente i centri abitati dei comuni di Antillo, Casalvecchio Siculo, Castelmola, Forza d'Agrò, Gallodoro, Giardini Naxos, Letojanni, Limina, Mongiuffi Melia, Roccafiorita, Sant'Alessio Siculo, Santa Teresa Riva, Savoca e Taormina, ed occupano una percentuale alquanto modesta del bacino e dell'area limitrofa.

Il paesaggio agrario conquista la percentuale più vasta nel resto del territorio in esame. Le coltivazioni più diffuse sono attribuibili alle seguenti tipologie colturali:

- **Agrumeto.** Si riscontra lungo tutta la fascia costiera e nelle aree prossime alla costa, principalmente nei comuni di Casalvecchio Siculo, Giardini Naxos, Sant'Alessio Siculo, Santa Teresa di Riva, Savoca e Taormina. Si tratta principalmente di limoneti in forma sia specializzata che consociata.
- **Mosaici colturali.** Questa tipologia colturale abbastanza estesa è presente in tutti i comuni, comprende quelle aree in cui le colture caratteristiche della zona si alternano a incolti, case, orti e frutteti familiari, giardini con piante ornamentali e altro in un insieme complesso di superfici non cartografabili singolarmente.
- **Oliveto.** Aree olivetate si rinvengono principalmente nei comuni di Castelmola, Gallodoro, Giardini Naxos, Letojanni e Taormina.



- **Macchia, pascolo e bosco degradato.** Le aree pascolative si rinvergono soprattutto nelle aree centrali e più interne, mutano spesso, laddove l'influenza antropica è più limitata, verso le porzioni di territorio occupate da vegetazione arbustiva e boschiva in evoluzione (macchia e bosco degradato).
- **Incolto roccioso.** L'incolto roccioso risulta la tipologia di uso del suolo tra le più estese e presente in tutto il territorio. Le aree si caratterizzano per la presenza di roccia affiorante che impedisce la pratica dell'attività agricola e la vegetazione spontanea ha avuto il sopravvento.

Nell'area sono presenti delle zone protette:

- **“Tratto Montano del Bacino della Fiumara di Agrò”** (SIC - sito di interesse comunitario), che ricade nei comuni di Antillo, Casalvecchio Siculo e Limina.
- **“Bacino del Torrente Letojanni”** (SIC), che ricade principalmente nei comuni di Mongiuffi Melia e Castelmola.
- **“Rupi di Taormina e Monte Veneretta”** (SIC), che ricade principalmente nei comuni di Castelmola e Taormina.
- **“Fondali di Taormina - Isola Bella”** (SIC), che ricade nel comune di Taormina.

A ridosso dei corsi d'acqua (zone umide) cresce e si sviluppa una ricca vegetazione ripariale.

Nelle tabella e nelle figura che seguono vengono rappresentate le tipologie dell'uso del suolo e la loro distribuzione percentuale all'interno del Bacino della Fiumara d'Agrò ed area tra Fiumara d'Agrò-Torrente Savoca e dell'area tra Fiume Alcantara e Fiumara d'Agrò, ricavate dai dati estrapolati dalla “Carta dell'uso del suolo” (1994) realizzata dall'Assessorato Regionale Territorio.

Tabella.1.2.2 - Tipologia uso del suolo del territorio in esame

COLTURA	%
Agrumeto	5.22
Bosco degradato	12.21
Bosco misto	0.24
Conifere	0.00
Incolto roccioso	27.86
Latifoglie	0.91
Macchia	1.86
Mosaici colturali	25.27
Oliveto	6.81
Pascolo	12.57
Seminativo semplice	0.48
Urbanizzato	5.36
Zone umide	1.20
TOTALE	100%

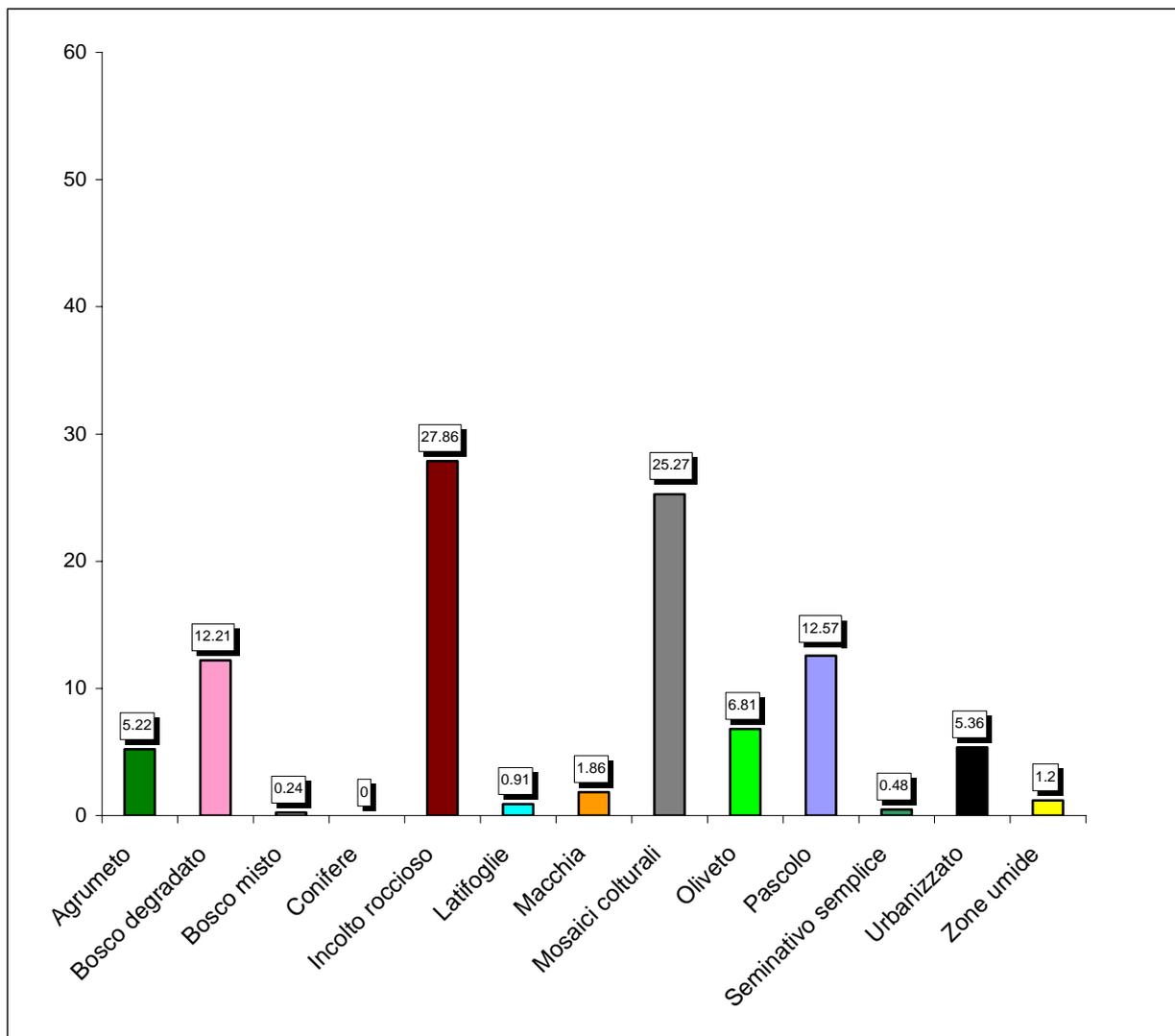


Figura 1.1 – Distribuzione percentuale delle classi di uso del suolo, rispetto alla superficie totale dell'area studiata

1.5 Cenni di climatologia

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

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



Stazioni

In Tabella 1.3 sono riportate le stazioni termopluviometriche e pluviometriche cui si è fatto riferimento per l'analisi delle condizioni termopluviometriche.

Tabella 1.3 -Elenco delle stazioni pluviometriche e termo-pluviometriche interne o limitrofe al territorio in esame

STAZIONE	ANNI DI OSSERVAZIONE	STRUMENTO	QUOTA (m s.l.m.)	COORDINATE (UTM)	
				LATITUDINE	LONGITUDINE
ANTILLO	1965-1994	Pluviometro	480	4.202.216	521.960
CASALVECCHIO SICULO	1965-1994	Pluviometro	400	4.200.384	527.823
TAORMINA	1967-1994	Pluviometro	260	4.186.280	524.928
LINGUGLOSSA	1965-1994	Termo-pluviometro	560	4.187.400	513.200
PIEDIMONTE ETNEO	1967-1994	Termo-pluviometro	348	4.183.710	516.148

Regime termico

Non essendo presenti all'interno del territorio in esame e non ritenendo che i dati registrati da un'unica stazione siano rappresentativi della variabilità dell'intera area, per l'analisi delle condizioni termometriche si è fatto riferimento ai dati registrati dalle stazioni di Linguaglossa e Piedimonte Etneo, a sud del territorio suddetto ed a quota media di 450 m s.l.m.

Tabella 1.4 -Temperatura media mensile in gradi Celsius, per il periodo di osservazione 1965-1994.

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
LINGUAGLOSSA	8,2	8,4	9,8	12,2	16,5	20,9	24,1	24	20,6	16,6	12,5	9,5	15,3
PIEDIMONTE ETNEO	10,4	10,9	12,2	14,7	19,1	23,3	26,5	26,5	23,1	18,8	14,5	11,7	17,6
MEDIA	9,3	9,7	11,0	13,5	17,8	22,10	25,3	25,3	21,9	17,7	13,5	10,6	16,5

Prendendo in considerazione i dati termometrici rilevati nel periodo di un trentennio e confrontando i valori relativi alle medie mensili ed annuali, il territorio in esame mostra un andamento termico che rispecchia la differenza di quota tra le aree in cui ricadono le



stazioni, con valori medi mensili sempre inferiori ai 27 °C ed un valore medio annuo complessivo del territorio di circa 16 °C. L'analisi dei dati mostra inoltre che nei mesi più caldi (Luglio e Agosto) si raggiungono temperature massime di circa 35°C; invece, nei mesi più freddi (Gennaio e Febbraio) le temperature minime scendono ad una media di circa 6°, raggiungendo i 3°C alle quote più elevate.

Regime pluviometrico

Per l'analisi delle condizioni pluviometriche, si è fatto riferimento solamente ai dati registrati nelle tre stazioni pluviometriche ricadenti all'interno del territorio escludendo le due stazioni di Linguaglossa e di Piedimonte Etneo, limitrofe ad esso, ritenendo che i dati registrati da tre stazioni interne al territorio siano già rappresentativi della variabilità dell'intera area.

Tabella 1.5 -Piovosità media mensile in mm, per il periodo di osservazione 1965-1994.

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
ANTILLO	214,16	154,55	143,82	88,66	51,28	15,9	11,95	21,81	70,62	162,48	143,62	218,71	1.297,56
CASALVECCHIO SICULO	121,78	97,56	94,67	61,54	34,84	16,11	8,75	19,39	51,98	123,34	109,47	142,06	881,49
TAORMINA	99,99	72,16	83,10	39,40	24,23	7,42	5,77	11,97	49,54	102,59	96,76	115,80	708,73
MEDIA	145,3	108,1	107,2	63,2	36,8	13,1	8,8	17,7	57,4	129,5	116,6	158,9	962,6

Dai dati pluviometrici raccolti è stato possibile evidenziare come la precipitazione media annua dell'intero territorio, nel periodo di osservazione trentennale, è di 963 mm, le variazioni riscontrate rientrano nell'andamento climatico medio della Sicilia nord-orientale di tipo temperato-mediterraneo, caratterizzato da precipitazioni concentrate nel periodo autunnale-invernale e quasi assenti in quello estivo.

In generale, nell'arco di ogni singolo anno i giorni più piovosi ricadono nel semestre autunno-inverno e, in particolare, nell'intervallo temporale Ottobre - Febbraio, mentre le precipitazioni diventano decisamente di scarsa entità nel periodo compreso tra Giugno ed Agosto.

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

Una dettagliata conoscenza della geologia del territorio rappresenta la base per lo studio delle dinamiche che influenzano l'assetto territoriale.

La natura litologica delle formazioni affioranti nel bacino idrografico concorre, unitamente a fattori morfologici, climatici ed antropici, a determinare tutto il complesso delle azioni modellatrici della superficie comprendenti movimenti gravitativi, disgregazione del terreno, dilavamento, convogliamento e deposito dei materiali erosi.

L'area in esame rientra nella complessa struttura della Catena Peloritana dove sono estesamente affioranti i più interni domini orogenici rappresentati dalla Catena Kabilo-Calabride (Ben Avraham et al., 1990; Lentini et al., 1994).

Le Unità Kabilo-Calabride, rappresentate da rocce cristalline di età ercinica con resti di coperture sedimentarie meso-cenozoiche, (Atzori & Vezzani, 1974; Lentini & Vezzani, 1975), affiorano in tutta la dorsale dei Monti Peloritani e si estendono verso sud sino all'allineamento S. Fratello-Giardini con direzione NW-SE.

La Catena Kabilo-Calabride è composta da diverse falde di ricoprimento. Le falde strutturalmente più basse hanno un substrato di epimetamorfiti e coperture sedimentarie di diversa composizione (Unità di Capo S. Andrea, Unità di Longi-Taormina, Unità di San Marco D'Alunzio; Lentini & Vezzani, 1975).

Sul sistema Kabilo-Calabride si trova in sovrascorrimento l'Unità di Mandanici costituita da un basamento filladico con copertura sedimentaria mesozoica (Unità di Rocca Novara ed Unità di Alì). In posizione strutturalmente più alta affiora l'Unità dell'Aspromonte composta da rocce metamorfiche di medio ed alto grado.

La posizione strutturale delle falde è tale che i termini più alti sono quelli che presentano basamento con metamorfiti di più elevato grado.

I terreni cristallini del Complesso Calabride sono ricoperti trasgressivamente da una formazione tardorogena precollisionale dell'Oligocene-Miocene inferiore denominata Flysch di Capo d'Orlando costituita da un intervallo basale conglomeratico passante verso l'alto e lateralmente ad un'alternanza pelitico-arenacea.

Il Flysch di Capo d'Orlando è a sua volta interessato nella porzione apicale dall'episodica comparsa delle Argille Variegate Antisicilidi appartenenti al Complesso Antisicilide.

Al di sopra giacciono in discordanza le coperture pre-collisionali del Miocene inferiore-medio denominate Calcareniti di Floresta.

Suturano tutte le strutture i complessi sedimentari tardorogeni del Miocene superiore e del Plio Quaternario.

Dal punto di vista strutturale l'area Peloritana, in cui è inserito il bacino in studio, è delimitata ai suoi margini ionico e tirrenico da sistemi di faglie normali con andamento NNE-SSW (sistema Messina-Etna; Lentini et al., 1995b) e ENE-WSW (sistema periterrenico) riferibili alla fase essenzialmente distensiva del Pliocene superiore-Pleistocene inferiore.

Il settore orientale dei Monti Peloritani è limitato ad ovest dalla faglia orientata NW-SE nota in letteratura come "Tindari-Letojanni". Le faglie del sistema Messina-



Fiumefreddo controllano la struttura a Graben dello Stretto di Messina e abbassano le formazioni sedimentarie mioceniche, plioceniche e quaternarie rispetto ai termini del substrato metamorfico.

L'area dei Peloritani è storicamente un'area sismicamente attiva in accordo con le sue caratteristiche geologico-strutturali e mostra una elevata scuotibilità.

1.6.2 Caratteristiche litologiche

Vengono di seguito delineate le caratteristiche litologiche delle formazioni geologiche affioranti nel territorio in esame, 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:

Unità epimetamorfiche e coperture meso-cenozoiche

Unità di Capo S. Andrea

Metamorfiti I – Arenarie e conglomerati in facies di Verrucano (Lias inf.) - Calcari massicci (Lias inf.) - Calcari rossi (Giurassico sup. - Eocene sup.)

La formazione delle metamorfiti I rappresenta il substrato metamorfico dell'Unità di Capo S. Andrea ed è costituita da semiscisti clorotico-sericitici, con associate intercalazioni di metabasiti e quarzo ed intervalli di metareniti e lenti di semimetamorfiti grafitiche, derivanti da un metamorfismo di bassissimo – basso grado su rocce pelitico-arenacee. La porzione superficiale delle metamorfiti, spesso, si presenta alterata e parzialmente argillificata. Si sgretolano facilmente in scaglie appiattite, untuose al tatto, secondo superfici di scistosità lisce e lucenti. Frequentemente sono ricoperte da una discontinua coltre detritico-eluviale derivante dal disfacimento del basamento sottostante, litologicamente costituita da minuti frammenti di dimensioni variabili immersi in una matrice limoso-sabbiosa di colore bruno.

Le metamorfiti I, vengono ricoperte da placche discontinue di calcari grigi in grossi banchi e calcari dolomitici passanti a calcari marnosi in facies di "Scaglia". A contatto con le metamorfiti I sono localmente presenti sottili livelli, non cartografabili, di siltiti e arenarie rosse in facies di "Verrucano" (zona di Monte Castellaccio).

L'unità affiora nel territorio in esame soprattutto nel comune di Gallodoro, di Castelmola e Taormina.

Unità di Longi – Taormina

I termini appartenenti all'unità di Longi-Taormina affiorano frequentemente nel territorio esaminato soprattutto nella porzione centrale e sud – orientale del territorio all'incirca secondo una direttrice che si dirige dai territori ad Ovest dell'abitato di Limina a quello Castelmola.



Metamorfiti II

Questa formazione rappresenta il substrato metamorfico dell'Unità di Longi - Taormina ed è costituita da semiscisti sericitico-cloritiche, con vene e noduli di quarzo ed intervalli di metareniti e lenti di semimetamorfiti grafitiche, derivanti da un metamorfismo di bassissimo – basso grado su rocce pelitico-arenacee. Nei livelli più alti spesso si rinviene la presenza di porfiroidi.

Presentano un colore variabilissimo, dal grigio al verde fino al nero nelle varietà grafitose. Si sgretolano facilmente in scaglie appiattite, untuose al tatto, secondo superfici di scistosità lisce e lucenti.

Arenarie e conglomerati rossi in Facies di Verrucano (Hettangiano)

In appoggio sul basamento cristallino si ritrovano dei termini che segnano l'inizio di una sedimentazione dapprima terrigena e poi organogena, di mare sempre più profondo. Sono costituiti da detriti, arenarie e conglomerati rossi di ambiente continentale, immersi in una matrice rossastra, con discreto potere cementante, che conferisce alla formazione la tipica colorazione. Tali termini affiorano in lembi al disotto dei calcari di seguito descritti.

Calcari e dolomie (Lias inf)

Si tratta di calcari detritici, biocalcareni algali grigio – bianco, talora dolomitizzate, massive o stratificate in grossi banchi, passanti lateralmente e verticalmente a calcari oolitici grigi, ed in continuità verticale a calcari scuri riccamente fossiliferi.

Alternanza calcareo – marnosa in Facies di Medolo (Carixiano – Domeriano)

Si tratta di un'alternanza di calcari marnosi e marne, di colore grigio, riccamente fossiliferi (belemniti, echinodermi, ammoniti) e caratterizzati da una stratificazione decimetrica, e da un'intensa fratturazione intrinseca all'ammasso. Spesso si rinvengono ridotti livelli limoso – argillosi che rendono l'ammasso meno stabile.

Radiolariti e Rosso Ammonitico (Lias sup. – Malm)

La successione inizia con marne e calcari marnosi rossi in facies di "Rosso Ammonitico", riccamente fossiliferi ad ammoniti. Seguono radiolariti, calcari silicei e diaspri, in spessori esigui, quindi nuovamente calcari marnosi nodulari in facies di "Rosso Ammonitico" a lamellibranchi pelagici, ammoniti ed aptici. A causa dell'esiguo spessore i vari litotipi non sono cartografabili singolarmente.

Calcari marnosi in Facies di Biancone (Titonico – Neocomiano)

Si tratta di calcari grigio – bianco ad aptici e belemniti, calcari-marnosi e marne calcaree biancastri, a frattura concoide, con noduli e lenti di selce nera, in strati decimetrici e centimetrici.



Marne e calcari marnosi in Facies di Scaglia (Cretaceo sup. – Eocene inf.)

Si tratta di marne rosse, verdognole e giallastre in facies di “Scaglia” e quindi estremamente tettonizzate e scagliettate.

Unità di San Marco d'Alunzio

Metamorfiti III

Questa formazione affiora in maniera estesa nel territorio esaminato. Rappresenta il substrato metamorfico dell'Unità di San Marco d'Alunzio ed è costituita da semiscisti sericitico – cloritiche, con vene e noduli di quarzo ed intervalli di metareniti e lenti di semimetamorfiti grafitiche, derivanti da un metamorfismo di bassissimo – basso grado su rocce pelitico – arenacee. La porzione superficiale si presenta spesso alterata e parzialmente argillificata. Si sgretolano facilmente in scaglie appiattite, untuose al tatto, secondo superfici di scistosità lisce e lucenti. Spesso la copertura sedimentaria risulta assente, essendo limitata a dei sottili intervalli di calcari dolomitici con fitte venature cristalline.

Unità della Catena Kabilo-Calabride

Complesso Calabride

Unità di Mandanici

Metamorfiti erciniche

E' una formazione che, nell'area del bacino, affiora nella porzione settentrionale del territorio studiato. Litologicamente è costituita principalmente da filladi, indicanti un metamorfismo di basso grado, in masse di notevoli dimensioni, passanti a metareniti a tessitura scistosa e struttura localmente porfidica. Intercalati alle filladi si riscontrano quarziti fortemente deformate e ripiegate; metabasiti a grana minuta e tessitura scistosa in lenti fino a metriche e porfiroidi a grana media e tessitura orientata.

Il termine maggiormente rappresentato nel territorio in esame, è costituito da quarziti filladiche e filladi. Intercalati alle quarziti filladiche, affiorano in banchi di modesto spessore calcari massicci cristallini di colore bianco-grigiastro con locali fenomeni di dolomitizzazione, spesso fratturati e diaclasati, dall'aspetto sia cariato che scagliettato.

A diretto contatto con i calcari cristallini o isolatamente, ma sempre intercalate alle quarziti filladiche, si rinvengono le calcescisti filladiche che si presentano in bancate date da livelletti di spessore variabile da pochi metri ad un massimo di 10 m.

Dolomie grigie e calcari cristallini (Giurassico sup. – Cretaceo sup.)

Si tratta di una formazione costituita da dolomie grigie, a struttura saccaroide, massicce o grossolanamente stratificate, passanti verso l'alto a calcari cristallini talora a oolitici a stratificazione indistinta. I calcari sono suddivisi in banchi di spessore variabile e localmente si presentano brecciati e alterati superficialmente ad opera delle acque superficiali. Lo spessore massimo è stato riscontrato nei pressi di Capo S. Alessio, dove affiorano per circa 100 metri.



Unità dell'Aspromonte

Metamorfiti erciniche

L'unità è costituita da metamorfiti erciniche di medio-alto grado spesso cataclasate, che ricoprono tettonicamente la Falda di Mandanici il cui limite tettonico, in zona, si imposta all'incirca al disopra dell'isoipsa 300 m s.l.m., affiorando solo nei pressi del centro abitato di Savoca nella porzione nord - orientale del territorio studiato.

E' costituita essenzialmente da paragneiss biotitici ai quali si intercalano, a vari livelli, gneiss pegmatoidi, calcari cristallini e anfiboliti o gneiss anfibolitici. I paragneiss biotitici, si presentano con un grado di forte variabilità in livelli di modesto spessore o massivi, a scistosità più o meno evidente a volte nettamente migmatitici e intensamente tettonizzati.

Alla sommità dei paragneiss affiorano i calcari cristallini in lenti o banconi di spessore variabile intorno ad 1 m, ma con potenza complessiva superiore a 100 m. Si tratta di marmi che hanno subito con il trasporto orogenico una intensa fratturazione e che per loro rigidità hanno originato, al contatto con le zone incassanti, ampie fasce milonitiche a volte di discreto spessore. Si presentano di colore grigio, spesso fratturati e fagliati con rigetti multipli e successivi con conseguente aspetto morfologico a gradinata.

I contatti per sovrascorrimento tra le due unità, sono spesso definiti da fasce cataclastico-milonitiche, di spessore variabile.

Coperture tardorogene pre-collisionali

Conglomerato Rosso (Oligocene?)

Si tratta di un conglomerato poligenico ad elementi eterometrici, ben arrotondati e formato da filladi, da ciottoli e lenti di quarzo insieme a blocchi di arenarie in matrice sabbiosa, il tutto ben cementato, di colore rosso ocra a volte grigio – verde, con livelli decimetrici di arenarie quarzose rosse. Subordinatamente si presentano in banconi arenacei a grana grossolana inglobanti pezzi di filladi e ciottoli di quarzo. A diversi orizzonti stratigrafici sono presenti grossi olistoliti carbonatici.

Affiora nei pressi di Limina, Forza d'Agrò e Capo S. Alessio.

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

E' composto da una successione argilloso – arenacea – conglomeratica che affiora estesamente soprattutto nel settore orientale dell'area tra Fiume Alcantara e la Fiumara d'Agrò (097), in territorio comunale di Giardini Naxos, Letojanni, Gallodoro e Forza d'Agrò. Piccoli affioramenti si ritrovano anche a Sud dell'abitato di Limina e di Casalvecchio Siculo e nei pressi di Sant'Alessio Siculo.

L'intervallo basale è rappresentato quasi ovunque da conglomerati poligenici a clasti eterometrici prevalentemente cristallini a struttura caotica. Localmente il conglomerato si arricchisce di elementi carbonatici e di olistoliti anche di grosse dimensioni. Ad ovest del centro abitato di Forza d'Agrò, l'intervallo conglomeratico passa lateralmente ad un'alternanza arenaceo – argilloso – conglomeratica. Lungo l'allineamento Motta



Camastra – Giardini Naxos è presente un corpo lenticolare potente fino a 400 m costituito da un alternanza di argille brune ed arenarie fini in strati centimetrici – decimetrici, che verso NW chiude rapidamente con un passaggio laterale ad alternanze argilloso – arenacee, costituite da arkose grigio – giallastre in strati da decimetrici a centimetrici cui si intercalano livelli decimetrici argilloso – marnosi. Lungo la valle del Fiume Alcantara la parte alta della formazione è data da arenarie con passate microconglomeratiche alla base (*Carta geologica della Provincia di Messina, 1995*).

Complesso Antisicilide

Argille Scagliose Antisicilidi

Si tratta di un complesso che presenta un alto grado di tettonizzazione, esso è prevalentemente composto da argille, argille marnose e marne con una colorazione variabile da grigio chiaro a rosso - violaceo oppure verdognolo. Sono talora presenti degli olistoliti di varia dimensione, età e natura, fino a sembrare dei veri affioramenti lapidei. Le argille presentano delle caratteristiche scaglie piccole e lucide, spesso sono presenti anche tracce di calcari nummulitici (Ogniben, 1960) e talco.

Coperture tardorogene post-collisionali

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

Si tratta di un limitato affioramento di depositi terrigeni presenti nel territorio del comune di Giardini Naxos. Dal punto di vista litologico è composto prevalentemente da argille, argille marnose e marne con una colorazione variabile da grigio azzurro a bruno, con livelli sabbiosi ed arenacei grigio giallastre.

Conglomerato del Tortoniano (Tortoniano)

Si tratta di un limitatissimo affioramento presente ad Ovest dell'autostrada ME-CT nei pressi della parte settentrionale dell'abitato di S. Alessio Siculo. E' costituito da un conglomerato poligenico ad elementi prevalentemente cristallini immersi in una matrice sabbiosa debolmente cementata.

Gessi ed Argille gessose (Messiniano)

Si tratta di un limitatissimo affioramento nel settore sud - orientale del territorio studiato, in territorio comunale di Giardini Naxos.

Calcareniti, Sabbie e Arenarie (Pliocene sup. – Pleistocene medio)

Si rinvengono nel settore sud - orientale del territorio studiato, in territorio comunale di Giardini Naxos. Si tratta di un limitato affioramento di calcareniti a stratificazione incrociata o piano parallela e subordinatamente sabbie e arenarie. Le sabbie, generalmente siltose, si presentano a volte lievemente cementate, e con scheletro prevalentemente quarzoso.



Complesso Quaternario

Ghiaie e sabbie di Messina (Pleistocene medio)

Si rinvengono nel settore nord - orientale del territorio studiato, in territorio comunale di Santa Teresa di Riva nei pressi della costa ionica e marginalmente in territorio comunale di Savoca. Si tratta di una formazione sedimentaria di ambiente di transizione rappresentata da una successione ghiaioso-sabbiosa a tratti sciolta e/o addensata e localmente cementata. I ciottoli, di natura metamorfica, derivanti dallo smantellamento della dorsale Peloritana, si mostrano, a conferma del trasporto subito, centimetrici, sub-arrotondati ed appiattiti. Da un punto di vista composizionale la frazione ghiaiosa è costituita da ciottoli di gneiss e micascisti biotitici e secondariamente da filladi. La parte sabbiosa invece è prevalentemente composta da quarzo e lamelle micacee.

Terrazzi marini (Pleistocene medio – sup.)

Sono costituiti da sabbie giallo – ocra talora ghiaiose, da limi e secondariamente da ghiaie a ciottoli arrotondati ed appiattiti immersi in una matrice sabbiosa, distribuiti a diverse quote. La granulometria è eterogenea e la provenienza dei granuli è la più varia. Si rilevano per lo più aree di provenienza sedimentaria, vulcanica e metamorfica

Terrazzi fluviali (Pleistocene medio – sup.)

Sono costituiti da modesti spessori di ghiaie, sabbie ciottolose e limi di colore bruno o grigiastro, distribuiti, con limitati lembi, lungo le valli in vari ordini. Attualmente questi depositi costituiscono brevi spianate poste ad una quota di alcune decine di metri superiore rispetto alla quota attuale dell'alveo e spesso sono delimitate da ripide scarpate.

Vulcaniti del conetto di Moio Alcantara (Olocene)

Si rinvengono nel settore meridionale del territorio studiato, in territorio comunale di Giardini Naxos. Sono costituite da lave spesso fessurate e desquamate di colore bruno scuro con una frequente patinatura giallo-ocrea. Le colate, che si sono originate dall'eruzione del vulcano presente presso Moio Alcantara, si attribuiscono, con certezza, ad un sistema di condotti che trae origine dallo stesso bacino magmatico del vulcano Etna. In affioramento si presentano piuttosto discontinue, generando spesso un suolo agrario che ne maschera la presenza ed essendo frequentemente coperte dai depositi fluviali che le ricoprono stratigraficamente.

Alluvioni recenti (Olocene)

Si tratta di depositi alluvionali, costituiti da materiali incoerenti, di natura cristallina e con grado di arrotondamento elevato, a granulometria eterogenea quali ciottoli, ghiaie e sabbie grossolane che si sviluppano su morfologia sub-pianeggiante. Spesso sono presenti intercalazioni di lenti sabbioso-limose con fenomeni di stratificazione incrociata. Derivano dal disfacimento e dalla disgregazione delle rocce affioranti a



monte. Differiscono dalle alluvioni attuali per un maggior grado di addensamento e per la mancanza di apporti terrigeni ad opera delle acque della fiumara e/o dei torrenti. Si rinvencono lungo la parte bassa dell'alveo della Fiumara d'Agrò, del Torrente Letojanni, del Torrente Antillo, alla foce del Torrente Fondaco Parrino e lungo la linea di costa.

Alluvioni attuali (Olocene)

Si tratta di depositi costituiti da materiale eterogeneo arrotondato in cui emergono ciottoli e blocchi rocciosi di dimensioni piuttosto notevoli che confermano il carattere torrentizio dei corsi d'acqua. Si rinvencono lungo la parte bassa dell'alveo della Fiumara d'Agrò, lungo l'alveo del Torrente S. Venera, del Torrente Letojanni e del Torrente Antillo e lungo la linea di costa dove le spiagge sono essenzialmente costituite da ghiaia medio-grossolana.

Detrito

Si riscontra a lembi nel bacino in esame e costituisce il prodotto di erosione e degradazione del substrato roccioso. Ha una potenza variabile dal decimetro a più metri ed ha caratteristiche litologiche variabili in relazione al litotipo dalla cui erosione trae origine.

È possibile distinguere:

- Una copertura detritica di natura prevalentemente filladica o gneissica-micascistosa, costituita da sabbie medio-grossolane limose con frequenti frammenti metamorfici eterometrici, in corrispondenza della zona in cui affiora il substrato filladico o gneissico-micascistoso;
- Una copertura detritica di natura calcarea, data da grossi blocchi e spigoli vivi immersi in una matrice ghiaioso-sabbiosa, ai piedi dei versanti ove affiorano le formazioni cristalline.

1.7 Geomorfologia

L'analisi della morfologia del rilievo e dell'acclività dei versanti 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.

La dissestabilità dei pendii dipende soprattutto dalle proprietà geomeccaniche, geometriche e geolitologiche dei terreni, e sempre più spesso da fattori climatici, ambientali ed antropici.

Tra i fattori che concorrono all'evoluzione morfologica del bacino, il fattore climatico riveste una notevole importanza sulle modalità di evoluzione dei processi geomorfologici nel territorio esaminato.

Un particolare ruolo viene svolto dal gelo, anche a quote relativamente basse. Ciò si avverte principalmente nelle scarpate rocciose dove lo stato di fratturazione viene ripetutamente sollecitato dalle pressioni interstiziali conseguenti all'aumento di volume



dei veli idrici solidificati in ghiaccio, determinando il distacco di blocchi rocciosi, con conseguenti crolli gravitativi.

Gli aspetti vegetazionali assumono ruolo di causa aggravante o principale, se consideriamo l'esiguo spessore dei suoli siciliani, specialmente quando il territorio in esame è collinare e/o montano.

Ultimo fattore da considerare è quello dei processi antropici di urbanizzazione. L'inserimento di infrastrutture a rete per i servizi primari ha determinato nel tempo la perdita degli scambi, tra il costruito e l'immediato sottosuolo, con conseguenti variazioni delle pressioni neutre ed innesco di fenomeni franosi.

Con l'aumento delle abitazioni è nata anche la necessità di asfaltare le vie antiche, ricoprire i valloni, creare passaggi e strade a sbalzo per superare i dislivelli.

1.7.1 Assetto geomorfologico dei versanti

I territori compresi nell'area esaminata presentano una complessa articolazione geostrutturale a cui corrisponde un susseguirsi di variazioni litologiche e conseguenti disuniformità morfologiche.

Nel complesso, la situazione morfologica presenta uno stadio di evoluzione giovanile, ricadendo in un'area fortemente tettonizzata, come testimoniano particolari elementi morfologici quali allineamenti di selle e creste a sviluppo rettilineo, contropendenze sui versanti, aree a rapida erosione, gomiti nei corsi d'acqua, terrazzi fluviali e marini.

I fenomeni di erosione particolarmente intensi, sommati al diffuso stato di alterazione e di degradazione dei litotipi cristallini, così come all'elevata erodibilità dei depositi sedimentari, favoriscono un diffuso stato di dissesto lungo i versanti. Ai margini di questi, per la brusca diminuzione delle pendenze, prevalgono i processi di deposizione dei materiali detritici trasportati dalle acque di dilavamento.

I terreni offrono resistenze diversificate all'azione degli agenti erosivi in dipendenza del litotipo interessato, per cui le forme morfologiche che ne risultano sono disomogenee.

Si distinguono zone pianeggianti e sub-pianeggianti nella fascia alluvionale prospiciente la costa ionica con pendenze quasi nulle ed intensamente urbanizzate, da aree ove predominano forme articolate, versanti piuttosto acclivi ed incisi da una serie di valloni ramificati e, localmente, pareti sub-verticali.

La pianura alluvionale si è formata a seguito degli apporti solidi trasportati sia dagli impluvi principali che dai torrenti minori; i sedimenti trasportati si sono depositati allo sbocco delle aste vallive e sono stati in parte distribuiti dal moto ondoso e dalle correnti marine a formare la parte di pianura alluvionale più prossima alla costa e, in parte, si sono progressivamente accumulati nei conoidi di deiezione.

Le porzioni montuose dell'area in esame sono soggette ad un'intensa degradazione chimico-fisica sia ad opera degli agenti esogeni che a causa dell'alterabilità intrinseca dei litotipi affioranti. Ciò ha determinato nel tempo un'intensa fratturazione delle rocce di substrato e la formazione lungo i versanti di una fascia detritica, eluviale e/o colluviale, di spessore non uniforme.



1.7.2 Dinamica dei versanti

Al fine di rappresentare l'azione della dinamica dei versanti, intesa come complesso di tutti quei fenomeni fisici e naturali che, interagendo tra loro, esplicano un ruolo fondamentale nella continua opera di trasformazione del paesaggio, possono prendersi in considerazione i principali tipi di modellamento alla cui azione è imputabile il paesaggio attuale.

In corrispondenza delle aree di affioramento delle rocce litoidi prevalgono le azioni erosive delle acque incanalate, con la formazione di valli incise con profili trasversali a "V", versanti scoscesi e dorsali rocciose ben definite.

I processi di tipo gravitativo si esplicano in modo diverso in relazione all'acclività dei versanti ed alle caratteristiche meccaniche dei litotipi presenti.

Agli agenti morfogenetici naturali si sommano le modificazioni operate dalle attività antropiche che interferiscono con l'evoluzione del territorio, quali sbancamenti per costruzioni di manufatti, aree di cava di materiali litoidi, assenza di regimentazioni idrauliche superficiali, costruzione di infrastrutture prive di idonee opere di salvaguardia delle condizioni di stabilità, incendi della copertura vegetale, ecc..

Gli aspetti relativi alla franosità ed all'erosione del territorio sono approfonditi nel successivo capitolo, dove vengono esposte le condizioni generali dell'area esaminata e dei singoli territori comunali che vi ricadono.



1.8 Cenni di idrogeologia

1.8.1 Caratteristiche idrogeologiche

I terreni affioranti all'interno del territorio in esame, presentano condizioni di permeabilità diverse, in relazione alla varietà dei termini costituenti le varie successioni stratigrafiche, agli aspetti litologici e strutturali riscontrabili all'interno delle singole unità che compongono tali successioni.

Sulla base delle caratteristiche granulometriche, tessiturali, di addensamento, tipo e grado di fratturazione e sua distribuzione spaziale, si è proceduto alla valutazione del tipo e grado di permeabilità relativa dei terreni affioranti nell'area in esame.

La classificazione adottata è finalizzata a rappresentare l'influenza dei singoli terreni sulla formazione dei deflussi superficiali in base alle loro caratteristiche di permeabilità. I terreni presenti nel territorio sono stati assimilati alle seguenti tre classi di permeabilità:

- Terreni da media ad alta permeabilità;
- Terreni da media a bassa permeabilità;
- Terreni poco permeabili o impermeabili.

Terreni da media ad alta permeabilità

Rientrano in questa classe:

- Gli accumuli detritici, costituiti da materiali a tessitura caotica, con permeabilità primaria elevata in corrispondenza degli accumuli di materiale fine, ma non uniforme;
- I depositi di fondovalle che prevalgono lungo la fascia costiera e lungo i fondovalle dei principali corsi d'acqua, a granulometria grossolana a componente ghiaioso-sabbiosa e scarsa matrice argillosa;
- I litotipi più rigidi appartenenti al cristallino delle varie falde del Complesso Calabride interessati da diaclasi e fessure;
- le intercalazioni di rocce calcaree massive variamente fratturate in particolare che presentano una permeabilità per fessurazione e/o fratturazione che implica una circolazione idrica attraverso le numerose fratture.
- La porzione conglomeratica del Flysch di Capo d'Orlando permeabile essenzialmente per fessurazione.

Si tratta in generale di rocce che presentano una *permeabilità in grande*, in cui il valore elevato di permeabilità è dovuto sia ad un'elevata porosità secondaria dovuta a fessurazione e fratturazione sia a fenomeni di carsismo nei litotipi carbonatici.

Terreni da media - bassa permeabilità

In questa classe sono inclusi i terreni a permeabilità secondaria, caratterizzata da circolazione idrica sotterranea discontinua, localizzata in corrispondenza degli intervalli litologici intensamente tettonizzati o interessati da un consistente reticolo di discontinuità per fessurazione e/o per scistosità. Appartengono a questa classe la



successione arenaceo-argillosa del Flysch di Capo d'Orlando, tutti i termini semimetamorfici (*Metamorfiti I, II, e III*) in cui la permeabilità è essenzialmente legata alla porosità primaria degli ammassi, ed è funzione oltre che dello stato di fessurazione anche della scistosità e delle condizioni di alterazione.

Tutti i termini marnosi e calcareo marnosi in cui il valore di permeabilità è sempre legato alla porosità primaria ma è incrementato da una porosità secondaria dovuta a fessurazione e fratturazione.

Terreni poco permeabili o impermeabili

Rientrano tra i terreni impermeabili i termini che si presentano in banchi integri come le porzioni più profonde e non alterate delle metamorfiti, appartenenti a tutte le unità descritte precedentemente le Argille Variegate notevolmente tettonizzate praticamente impermeabili. In questi terreni non si realizza alcuna circolazione idrica significativa.

La permeabilità globale di questi terreni risulta molto debole, anche in presenza di litotipi ad elevata porosità e scistosità a causa della composizione mineralogica a prevalenti fillosilicati.



Capitolo 2

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO

2.1 Metodologia operativa

Per la definizione del quadro conoscitivo dei fenomeni franosi presenti nell'area in studio si è effettuata preliminarmente la raccolta di tutte le informazioni disponibili, quindi è stata condotta, in via prioritaria, l'analisi sui centri urbani, sulle frazioni abitate, sulle principali vie di accesso; successivamente, tali analisi sono state estese all'intero territorio comunale. Nell'area esaminata è stata condotta una verifica con sopralluoghi e rilievi fotografici.

Ci si è avvalsi, oltre che dei dati bibliografici riguardanti pubblicazioni scientifiche, di tutti gli studi di carattere geologico e geomorfologico disponibili presso vari Enti Locali, facendo riferimento soprattutto agli studi geologici che costituiscono parte integrante degli strumenti urbanistici adottati dai vari comuni.

Sono state contattate le amministrazioni comunali, al fine di conoscere più nel dettaglio tutte quelle aree interessate da particolari fenomeni di dissesto, quindi sono stati effettuati dei sopralluoghi con rilevamenti anche fotografici.

Sono state utilizzate foto aeree dei "voli" 1997 e 2003 e le ortofoto digitali del progetto IT 2000, realizzate con volo del 1998. L'interpretazione foto-geomorfologica è stata di ausilio in aree poco urbanizzate, nella perimetrazione dei dissesti segnalati ma non cartografati, nonché per la omogeneizzazione dei dati.

Sono stati, inoltre, presi in esame anche gli studi effettuati dall'Ufficio del Genio Civile di Messina, dalla Provincia Regionale di Messina, dall'ANAS e dal Dipartimento della Protezione Civile.



In particolare i dati acquisiti provengono dalle seguenti fonti:

- Segnalazioni da parte degli Enti Locali agli Organi Regionali e Nazionali (Protezione Civile, Ass.to Terr. e Amb., Geni Civili) di fenomeni avvenuti;
- Studi geologici a supporto dei Piani Regolatori Generali dei Comuni ricadenti all'interno del bacino;
- Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico pubblicato con Decreto A.R.T.A. n. 298/41 del 04/07/2000;
- Aggiornamento del Piano Straordinario approvato con D.A n.543 del 22 luglio 2002;
- Dati forniti dagli Uffici dal Genio Civile di Messina relativi a progetti di somma urgenza, consolidamenti, bonifiche e sistemazioni idrauliche in fase di progettazione e/o programmati, nonché ordinanze di sgombero o demolizioni (Ordinanza di Protezione Civile n° 2440/96, Ord. N° 2621/97 e Interventi di emergenza nella Regione Siciliana Art. 1 D.L. 162/96);
- Dati forniti dalle Amministrazioni Comunali circa i programmi di intervento progettati, ove presenti;
- Dati bibliografici di natura scientifica o tecnica provenienti da studi e pubblicazioni di vari Autori;
- Fotointerpretazione sui rilievi aerofotografici disponibili;
- Carta dell'uso dei suoli (Assessorato Regionale Territorio e Ambiente);
- Dati forniti dall'ANAS - Ufficio regionale di Misterbianco relativi ai fenomeni di dissesto avvenuti lungo strade provinciali;

Per quanto riguarda gli aspetti geologici nell'ambito del bacino idrografico, inoltre, si è utilizzata la *Carta Geologica della Provincia di Messina*, Scala 1: 50.000 di Lentini F., Catalano S., Carbone S.

I vari aspetti geologici desunti dagli studi e dalle pubblicazioni sopra menzionati sono stati integrati e completati dai rilievi e dalle verifiche effettuati in sito.

Per ciascun fenomeno sono stati individuati i parametri caratterizzanti. L'inventario degli elementi geomorfologici è stato, quindi, elaborato attraverso la compilazione delle schede di censimento e la rappresentazione cartografica informatizzata a scala 1:10.000. Si è passati successivamente alla definizione delle aree in dissesto, dei livelli di pericolosità e di rischio tramite la procedura standardizzata messa a punto dall'ARTA e riportata nella Relazione Generale.

I dati relativi ai dissesti ricadenti nell'ambito del territorio studiato, rispecchiano la reale situazione del territorio riferita al periodo in cui è stato elaborato il presente studio.

2.2 Inventario dei dissesti

I dissesti sono stati censiti per territorio comunale.

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

- il primo campo rappresenta un numero identificativo del Bacino idrografico e/o dell'area compresa tra bacini;
- il secondo è rappresentato dalla lettera I se identifica il bacino idrografico s.s. e dalla lettera A se identifica l'area intermedia;



- il terzo comprende un numero e a seguire due lettere, rispettivamente identificativi della Provincia e del Comune nel cui territorio ricade il dissesto;
- il quarto, identificativo del singolo dissesto, riporta la numerazione progressiva nell'ambito di ogni territorio comunale.

Esempio:

098	I	-	5	AN	-	001
Rif. Bacino Idrografico	Rif. bacino idrografico s.s. e/o area idrografica		Rif Provincia	Codice Comune		N. Dissesto

Nelle tabelle rappresentative dei territori comunali nella colonna che indica il numero dei dissesti può presentarsi il caso di numeri non interi in quanto è possibile che una frana ricada all'interno di più comuni.

Si riporta un breve esempio per esplicitare quanto sopra affermato: il dissesto con codice 082-7CH-001 ed area totale $A_{TOT}=789,1$ Ha, ricade nel comune X per un'area $A_X=569,8$ Ha e nel comune Y per un'area $A_Y=192,3$ Ha. Considerati i rapporti arrotondati alla prima cifra decimale $A_X/A_{TOT}\cong 0,8$ e $A_Y/A_{TOT}\cong 0,2$ (risulta ovviamente $0,8+0,2=1$), al comune X e Y vengono assegnati rispettivamente lo 0,8 e lo 0,2 del dissesto codificato 082-7CH-001.

La sigla riportata sulla cartografia corrisponde a quella riportata nelle schede di censimento.

2.3 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'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097), al bacino idrografico della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098) e, infine, ai singoli comuni ricadenti complessivamente nell'area oggetto del presente studio. Considerato che il territorio esaminato ricade interamente in un unico territorio provinciale non è stata effettuata la suddivisione per territorio provinciale.

I dati relativi allo stato di dissesto, al fine di una più immediata visualizzazione, sono sintetizzati in tabelle, in cui vengono rappresentati il numero e l'estensione areale dei dissesti, distinti per tipologia e stato di attività.

La perimetrazione dei dissesti individuati è rappresentata su base cartografica in scala 1:10.000 nella "Carta dei dissesti", 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 P.A.I.

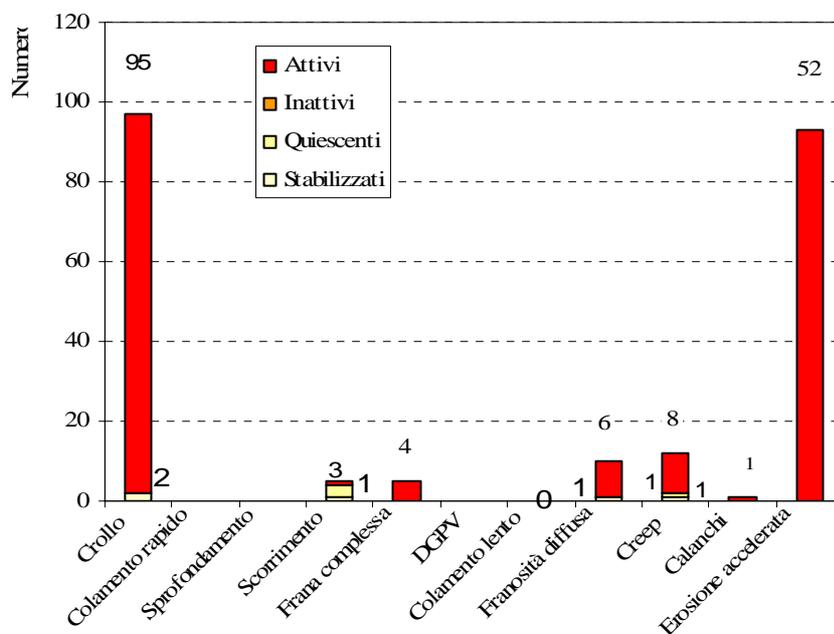
2.3.1 Analisi dell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097)

I fenomeni franosi censiti all'interno dell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097), sono risultati essere n. 223, distinti come appresso nella Tabella 2.1. I dati censiti (numero di dissesti e superficie) sono raggruppati per tipologia e stato di attività.


Tabella 2.1: Numero e superficie dei dissesti nell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097) 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	95	73,31	0	0	0	0	2	0,66	97	73,97
Colamento rapido	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Scorrimento	1	2,47	0	0	3	22,95	1	0,3	5	25,72
Frana complessa	5	23,44	0	0	0	0	0	0	5	23,44
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Area a franosità diffusa	9	40,77	0	0	0	0	1	1,46	10	42,23
Deformazioni superficiali lente(creep)	10	28,92	0	0	1	3,25	1	1,89	12	34,06
Calanchi	1	34,82	0	0	0	0	0	0	1	34,82
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	93	306,95	0	0	0	0	0	0	93	306,95
TOTALE	214	510,68	0	0,00	4	26,20	5	4,31	223	541,19

Dall'osservazione dell'istogramma rappresentato nella Figura 2.1, in cui si riporta la distribuzione dei dissesti suddivisi per tipologia, si ottiene una immediata interpretazione dei risultati riportati in Tabella 2.1.


Figura 2.1: Numero di dissesti nell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097) distinti per tipologia ed attività

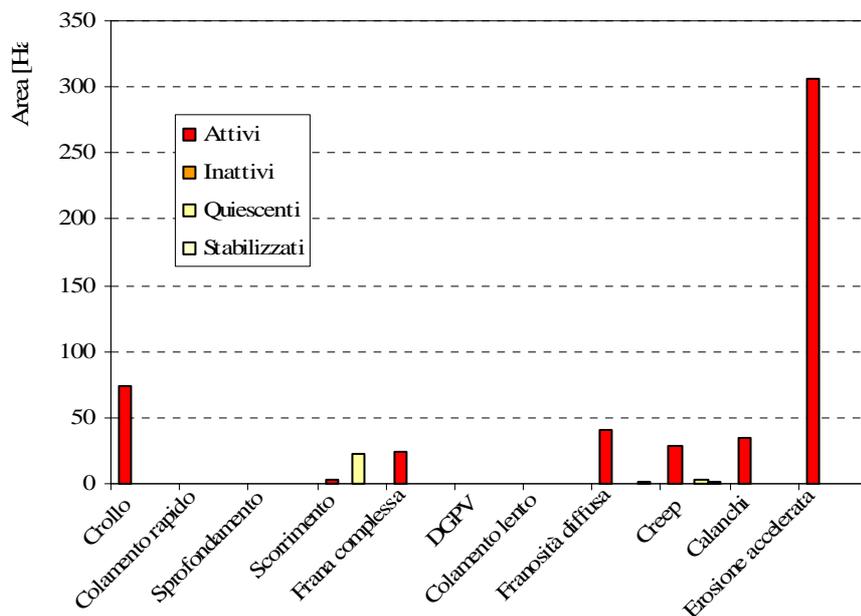


Figura 2.2: Distribuzione della superficie dei dissesti nell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097) distinti per tipologia ed attività.

Sulla base della estensione e distribuzione dei dissesti è stato calcolato l'*indice di franosità dell'area F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097)* Id_{97} , definito come rapporto percentuale tra la superficie totale in frana nel territorio studiato ($Sd_{97} = 5,41 \text{ km}^2$) e la superficie totale del territorio stesso ($Sb_{97} = 71,39 \text{ km}^2$):

$$Id_{97} = \frac{Sd_{97}}{Sb_{97}} = \frac{5,41}{71,39} \times 100 = 7,58 \%$$

Tabella 2.2 - Indice di franosità dell'area F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097)

TOTALE AREA IN STUDIO	SUPERFICIE (km^2)	SUPERFICIE AREE IN DISSESTO (km^2)	INDICE DI FRANOSITÀ (%)
	71,39	5,39	7,58



2.3.2 Analisi del Bacino Idrografico della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)

I fenomeni franosi censiti all'interno della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098), sono risultati essere n. 279, distinti come appreso nella Tabella 2.3.

I dati censiti (numero di dissesti e superficie) sono raggruppati per tipologia e stato di attività.

Tabella 2.3: Numero e superficie dei dissesti nella F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098) 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	51	27,17	0	0	0	0	0	0	51	27,17
Colamento rapido	12	12,37	2	2,25	0	0	0	0	14	14,62
Sprofondamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Scorrimento	1	0,32	7	6,39	32	64,55	7	19,84	47	91,10
Frana complessa	6	51,32	0	0	0	0	0	0	6	51,32
Espansione laterale DGPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Colamento lento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Area a franosità diffusa	30	82,09	1	0,32	0	0	0	0	31	82,41
Deformazioni superficiali lente(creep)	4	11,88	0	0	0	0	0	0	4	11,88
Calanchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	126	113,65	0	0	0	0	0	0	126	113,65
TOTALE	230	298,8	10	8,96	32	64,55	7	19,84	279	392,15

Dall'osservazione dell'istogramma rappresentato nella Figura 2.3, in cui si riporta rispettivamente la distribuzione dei dissesti suddivisi per tipologia, si ottiene una immediata interpretazione dei risultati riportati in Tabella 2.3.

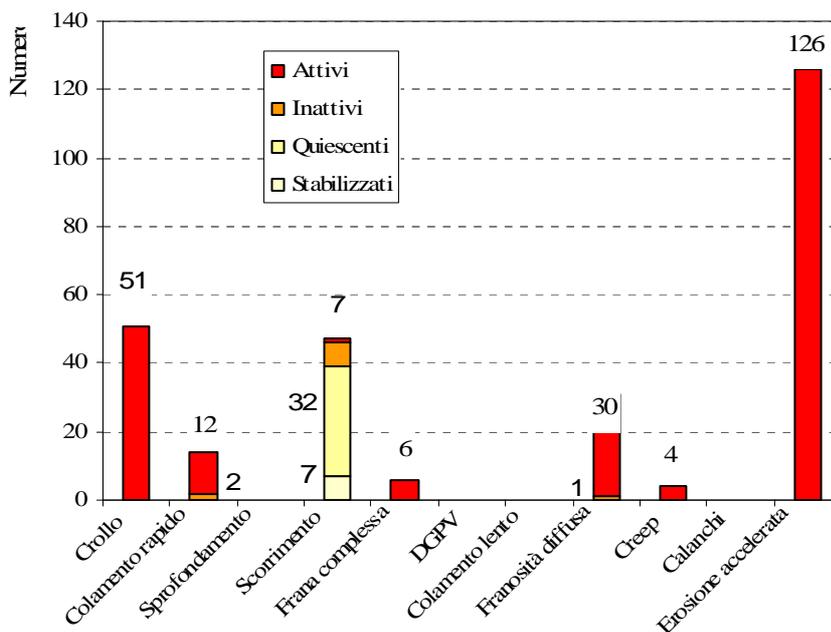


Figura 2.3: Numero di dissesti nella F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098) distinti per tipologia ed attività.

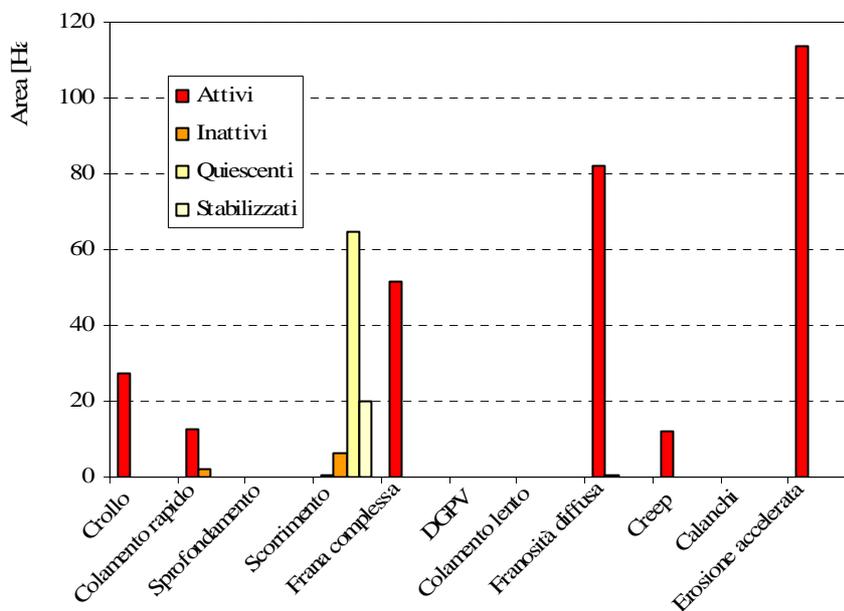


Figura 2.4: Distribuzione della superficie dei dissesti nella F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098) distinti per tipologia ed attività.



Sulla base della estensione e distribuzione dei dissesti è stato calcolato l'*indice di franosità della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)* Id_{98} , definito come rapporto percentuale tra la superficie totale in frana nel territorio studiato ($Sd_{98} = 3,92 \text{ km}^2$) e la superficie totale del territorio stesso ($Sb_{98} = 85,26 \text{ km}^2$):

$$Id_{98} = \frac{Sd_{98}}{Sb_{98}} = \frac{3,92}{85,26} \times 100 = 4,60 \%$$

Tabella 2.4 - Indice di franosità dell'area F.Alcantara e F.ra d'Agrò (097)

TOTALE AREA IN STUDIO	SUPERFICIE (km ²)	SUPERFICIE AREE IN DISSESTO (km ²)	INDICE DI FRANOSITÀ (%)
		85,26	3,87

2.3.3 Analisi dei territori distinti per comune

In questo paragrafo viene descritto lo stato di dissesto nei singoli comuni ricadenti all'interno del territorio in esame (097 e 098).

Nella Tabella 2.3 viene riportata una sintesi (numero totale dei dissesti e loro superficie) dei risultati sviluppati analiticamente per ogni singolo comune.

Tabella 2.5 - Numero e superficie dei dissesti distinti per comune

COMUNI	N.	AREA (Ha)
Antillo	142	230,98
Casalvecchio Siculo	42	55,81
Castelmola	66	245,00
Forza d'Agrò	23	46,14
Gallodoro	21	36,79
Giardini Naxos	7	17,76
Letojanni	16	97,06
Limina	25	48,74
Mongiuffi Melia	52	60,87
Roccafiorita	8	10,24
S.Alessio Siculo	8	18,16
S.Teresa di Riva	1	0,30
Savoca	47	26,98
Taormina	44	38,51
TOTALE	502	933,32



Comune di ANTILLO

Stato di dissesto del territorio comunale di Antillo

Il territorio del Comune di Antillo, ubicato nell'entroterra del versante Ionico dei monti Peloritani in Provincia di Messina, ricade interamente all'interno del bacino della F.ra Agrò ed area compresa tra F.ra Agrò e T.te Savoca (098) per una superficie complessiva di 43,30 kmq.

Nel territorio affiorano estesamente le Filladi dell'Unità di Mandanici ed i semiscisti dell'Unità di San Marco d'Alunzio. Lungo i corsi dei fiumi principali affiorano le alluvioni attuali e recenti rappresentate le prime da materiale ghiaioso-sabbiosi, ciottoli, le seconde caratterizzate dalla presenza di una frazione sabbiosa più abbondante.

Il territorio comunale ricade in una zona con fasce altimetriche che vanno dall'alto collinare al montuoso. Nella porzione posta a nord dell'abitato di Antillo il paesaggio risulta molto acclive con brusche rotture di pendenza e con inclinazione dei versanti dell'ordine dei 40° che, nella fascia di territorio prossima all'abitato, scendono intorno ai 20°.

L'assetto morfologico dei versanti è quello tipico dell'entroterra dei Monti Peloritani con pendici collinari che presentano un aspetto piuttosto frastagliato, ripidi costoni e un reticolato idrografico piuttosto fitto.

In linea generale, nell'ambito del territorio comunale, è possibile distinguere due settori con caratteri morfologici differenziati: un primo settore comprende la corona montuosa a nord dell'abitato di Antillo, dove il paesaggio risulta molto acclive con brusche rotture di pendenza; un secondo settore, comprende il tratto a Sud del centro abitato e le zone topograficamente più basse, dove prevalgono le conformazioni collinari e le forme si presentano meno accidentate.

L'erodibilità dei terreni affioranti dà luogo ad incisioni vallive con talweg profondi nei tratti montani che si allargano rapidamente nelle zone di confluenza. Un'analisi del reticolo idrografico mostra che il territorio comunale è attraversato da linee di drenaggio, a carattere tipicamente torrentizio e con notevole potere erosivo e di trasporto, che confluiscono a pettine nel corso d'acqua principale, la Fiumara di Antillo. La presenza di modeste dislocazioni litologiche per faglia, a sviluppo locale, e di un fitto reticolo di microfessurazione di tutte le unità litologiche, derivante da stress tettonico, determina un elevato rischio di instabilità dei versanti, che localmente possono presentare un grado di coerenza e di compattezza tipico più di un ammasso detritico che di una formazione rocciosa integra e continua.

Lo studio eseguito ha consentito l'individuazione di aree su tutto il territorio comunale, dove si verificano generalizzati fenomeni di erosione accelerata a cui si associa l'erosione fluviale lungo gli impluvi e che determinano richiami sulle sponde con locali fenomeni di scorrimento del suolo e delle porzioni meno profonde del substrato. Fenomeni franosi interessano anche la porzione superficiale ed alterata delle metamorfiti in corrispondenza di versanti ad acclività elevata; in particolare, dove si riscontrano i fronti rocciosi delle metamorfiti dell'Unità di Mandanici e dell'Unità di San Marco d'Alunzio la presenza di fratture o diaclasi e l'assenza di un'adeguata copertura vegetale determinano l'instaurarsi di fenomeni di crollo.



Nel territorio comunale di Antillo sono state individuate in totale n. 142 aree in dissesto che ricoprono complessivamente una superficie di quasi 230,98 Ha, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento e di substrato, in particolare:

- n. 18 crolli con distacco di porzioni lapidee le cui condizioni di instabilità sono determinate principalmente dall'intensa fratturazione dei termini affioranti, dalla presenza di detrito e dal ruscellamento diffuso;
- n. 9 colamento rapido di terra e detrito che ha coinvolto le coperture detritiche delle metamorfiti;
- n. 31 scorrimenti. Per i fenomeni classificati come inattivi e quiescenti è possibile una loro riattivazione essendo le cause innescanti i movimenti ancora presenti;
- n. 1 frana complessa;
- n. 16 aree soggette a franosità diffusa con erosione lungo i versanti e asportazione del suolo alterato, accompagnate da fenomenologie localizzate di trasporto di massa, crolli e scorrimento della porzione di terreno superficiale.
- n. 1 deformazione superficiale lenta;
- n. 66 forme di erosione accelerata. Il fenomeno si esplica come erosione concentrata di sponda e di fondo lungo gli impluvi.

Tabella 2.6 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di ANTILLO 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	18	6,60	0	0,00	0	0,00	0	0,00	18	6,60
Colamento rapido	9	8,77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	9	8,77
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	27	55,66	4	8,87	31	64,53
Frana complessa	1	23,96	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	23,96
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	16	60,44	0	0,00	0	0,00	0	0,00	16	60,44
Deformazioni superficiali lente(creep)	1	3,48	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	3,48
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	66	63,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	66	63,20
TOTALE	111	166,45	0	0,00	27	55,66	4	8,87	142	230,98



Stato di dissesto del centro urbano di Antillo

Il centro abitato di Antillo che si erge nella porzione nord - orientale del territorio comunale, sulle pendici di una collina lungo la sponda sinistra della Fiumara di Antillo, ricade interamente all'interno del bacino della F.ra Agrò ed area compresa tra F.ra Agrò e T.te Savoca (098), ad una quota media di circa 485 m s.l.m.

Geologicamente si sviluppa sui termini metamorfici dell'Unità di Mandanici, costituiti da scisti filladici e argilloscisti di colore grigio-verde con intercalazioni quarzose. Il complesso metamorfico spesso si presenta fratturato e tettonizzato ed in alcuni punti, dove l'erosione è più intensa, mostra una morfologia giovane ed in rapida evoluzione, mentre in altri punti l'area è rivestita da una copertura detritica costituita da depositi alluvionali e detrito di falda.

Nell'area dove si sviluppa l'abitato sono stati censiti n° 2 dissesti di seguito brevemente descritti.

Il dissesto codificato con la sigla **098-5AN-138** di **C.da Giorgina-C.da Piano Calcare**, nella porzione meridionale dell'abitato di Antillo, è ascrivibile ad un processo di deformazione superficiale lenta a carico della coltre detritica superficiale e della porzione alterata delle formazioni metamorfiche presenti. Il fenomeno si accentua in presenza di acque di infiltrazione che da una parte aumentano le spinte e dall'altra riducono le resistenze mobilizzanti.

Evidenze dell'instabilità geomorfologica dell'area, si manifestano con lesioni a murature in pietrame, apertura di fratture sulle sedi stradali e lesioni seppur limitate su pareti di edifici, così come segnalato dall'Amministrazione comunale.



Foto 2.1- Dissesto 098-5AN-138: lesioni sulle strutture portanti di un edificio.

Il dissesto codificato con la sigla **098-5AN-139** di **C.da Giardino -C.da Portella**, ad Est del centro abitato di Antillo, è stato classificato come area a franosità diffusa essendo interessato sia da processi di erosione accelerata da parte delle acque di ruscellamento superficiale non canalizzate, che da processi di deformazione superficiale



lenta legati alla presenza di scisti filladici estremamente fratturati, posti immediatamente al di sotto della coltre detritica, che in presenza di acqua si plasticizzano creando un piano preferenziale di scivolamento per gli strati di sedime superiore, così come segnalato dall'Amministrazione comunale. Evidenze dell'instabilità geomorfologica dell'area, si manifestano con lesioni evidenti sul muro perimetrale del cimitero e in alcune strutture funerarie dello stesso, su alcuni edifici in muratura presenti nell'area, nonché sul manto e sul ponte della Strada Provinciale n. 19 che rappresenta l'unica via di accesso e di fuga dal centro abitato e che ha già subito interventi non risolutivi di sistemazione, così come segnalato dall'Amministrazione comunale.



Foto 2.2 - Dissesto 098-5AN-139: Panoramica

Comune di CASALVECCHIO SICULO

Stato di dissesto del territorio comunale di Casalvecchio Siculo

Il territorio comunale di Casalvecchio Siculo ricade parzialmente nell'area in esame, per circa il 40% della sua superficie totale, con una estensione di circa 13,31 kmq.

La morfologia risulta fortemente influenzata dai litotipi affioranti: i terreni metamorfici conferiscono all'area un aspetto aspro ed accidentato, mentre la copertura detritica addolcisce le forme laddove i versanti acquistano pendenze più moderate.

Gli impluvi principali, hanno inciso nel tempo i versanti sino a formare valli strette e incassate. Lungo l'impluvio principale della Fiumara d'Agrò le pendenze diminuiscono bruscamente sino ad assumere forme subpianeggianti.



Le condizioni geolitologiche sono riconducibili al Complesso Calabride. Il basamento cristallino affiorante, costituito da metamorfiti erciniche, appartenente all'Unità di Mandanici è rappresentato in affioramento da filladi in masse di notevole dimensione passanti a metareniti e intercalate quarziti fortemente deformate.

Nel settore più meridionale del territorio comunale affiorano le porzioni argilloso-marnoso del Flysch di Capo d'Orlando e le metamorfiti paleozoiche dell'Unità di San Marco d'Alunzio.

In totale sono state riscontrate n. 42 aree in dissesto:

n. 4 crolli lungo i versanti acclivi su cui affiora il substrato metamorfico fratturato dell'Unità di Alì ed in corrispondenza di pareti subverticali costituite dalle bancate rocciose dei marmi dell'Unità dell'Aspromonte;

n. 3 colamenti rapidi di terra e detrito che coinvolgono le coperture detritiche;

n. 3 scorrimenti delle porzioni superficiali fratturate ed alterate e del substrato roccioso. I fenomeni sono attualmente inattivi e quiescenti, tuttavia è possibile una riattivazione essendo le cause innescanti i movimenti ancora presenti;

n. 2 frane complesse che hanno coinvolto le metamorfiti dell'Unità di Alì ad est ed ovest del centro abitato;

n. 4 aree soggette a franosità diffusa interessano versanti particolarmente acclivi e degradati.

- n. 26 forme di erosione severa, con erosione pluviale diffusa lungo i versanti spogli ed erosione sia di sponda che di fondo lungo gli impluvi minori.

Tabella 2.7 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di CASALVECCHIO SICULO 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	10,62	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	10,62
Colamento rapido	2	3,18	1	1,57	0	0,00	0	0,00	3	4,75
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	2	2,65	1	1,00	0	0,00	3	3,65
Frana complessa	2	5,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	5,4
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	4	7,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	7,49
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	26	23,9	0	0,00	0	0,00	0	0,00	26	23,9
TOTALE	38	50,59	3	4,22	1	1	0	0,00	42	55,81


Foto 2.3 - Fenomeni di erosione accelerata

Foto 2.4 - Fenomeni di crollo lungo una strada secondaria Casalvecchio S: - Savoca

Stato di dissesto del centro urbano di Casalvecchio Siculo

Il centro abitato di Casalvecchio Siculo si sviluppa sul versante sinistro della Fiumara D'Agrò, al di sopra di un aspro rilievo collinare. Oltre il centro storico sono presenti anche diverse frazioni (Mitta, Pietrabianca, Fadarecchi) le quali si estendono nell'entroterra parallelamente alla Fiumara.

Geologicamente il centro abitato si sviluppa sui termini metamorfici dell'Unità di Mandanici, costituiti da filladi con intercalazioni di marmi quarzosi e calcescisti filladici. In affioramento le filladi appaiono intensamente fratturate e scagliettate, localmente cataclaszate a causa degli intensi stress tettonici subiti. Al di sotto della copertura superficiale alterate le filladi assumono un aspetto più compatto.

A **nord-est e ad ovest dell'abitato** sono stati censiti due dissesti classificati come frana complessa (dissesti n. **098-5CV-025** e n. **098-5CV-026**). Le condizioni di instabilità



sono determinate principalmente dall'intensa fratturazione delle metamorfite affioranti, dalla presenza di detrito e dal ruscellamento diffuso. Il movimento risulta originato dalla combinazione di più movimenti, fenomenologie gravitative di tipo superficiale a carico della copertura detritica alterata che determinano degli scorrimenti a valle della porzione più superficiale accompagnati da distacco e crollo di blocchi lapidei. Il fenomeno si accentua in presenza di acque di infiltrazione che da una parte aumentano le spinte e dall'altra riducono le resistenze mobilizzanti.



Foto 2.5 - Dissesto 098-5SX-026: Centro abitato

Altri fenomeni di dissesto interessano il **versante sud e sud-ovest del centro abitato** (dissesti n. **098-5CV-027** e n. **098-5CV-028**) dove sono stati cartografati dei colamenti rapidi. Il movimento, con elevata velocità, interessa i terreni sciolti di copertura in versanti caratterizzati da pendenze piuttosto elevata e presenza d'acqua.

Comune di CASTELMOLA

Stato di dissesto del territorio comunale di Castelmola

Il territorio del Comune di Castelmola è collocato nell'appendice meridionale dell'arco Calabro-Peloritano, a NE della costa Ionica. Esso ricade interamente all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097) estendendosi per una superficie complessiva di 16,41 kmq.

Strutturalmente il territorio comunale è posto al limite tra due domini strutturali costituiti dall'Arco Calabro-peloritano a Nord e dalle unità facenti parte della Catena Appenninico-Maghrebide s.s.

I terreni affioranti nell'area fanno parte dell'unità di Taormina e solo il livello basale dell'unità di San Marco D'Alunzio, che si ritrova in ricoprimento tettonico sugli altri.



Gli eventi tettonici succedutesi nelle diverse ere geologiche (edificio a falde), hanno influenzato la morfologia del territorio comunale di Castelmola, che ad oggi presenta una morfologia da poco acclive ad aspra, con incisioni vallive da strette a svasate e pendii che a volte si presentano molto irti anche a causa della presenza, in alcune zone, di evidenti piani di faglia. Il tutto è dominato dall'erosione generata dagli agenti esogeni che generano un'azione selettiva sui diversi litotipi i quali presentano una resistenza fisica e meccanica diversa.

Lo studio eseguito ha consentito l'individuazione di aree su tutto il territorio comunale, dove si verificano generalizzati fenomeni di erosione accelerata a cui si associa l'erosione fluviale lungo gli impluvi e che determinato richiami sulle sponde con locali fenomeni di scorrimento del suolo e delle porzioni meno profonde del substrato. Fenomeni franosi interessano anche la porzione superficiale ed alterata delle metamorfiti in corrispondenza di versanti ad acclività elevata; in particolare, dove si riscontrano i fronti rocciosi la presenza di fratture o diaclasi e l'assenza di un adeguata copertura vegetale determinano l'instaurarsi di fenomeni di crollo.

Nel territorio comunale di Castelmola, sono state individuate in totale n. 66 aree in dissesto che ricoprono complessivamente una superficie di 245,00 Ha, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento e di substrato, in particolare:

- n. 16 crolli con distacco di porzioni lapidee le cui condizioni di instabilità sono determinate principalmente dall'intensa fratturazione dei termini affioranti, dalla presenza di detrito e dal ruscellamento diffuso;
- n. 3 scorrimenti. Per i fenomeni classificati come inattivi e quiescenti è possibile una loro riattivazione essendo le cause innescanti i movimenti ancora presenti;
- n. 1 frana complessa. In particolare il dissesto codificato dalla sigla **097-5CM-029** di **C.da Tifani (Mendicino)**, nella porzione occidentale del territorio comunale, classificato come frana complessa, ha interessato il fianco sinistro del ramo montano del Vallone S. Venera. Si tratta di un movimento franoso che ha mobilizzato un consistente volume di materiale di natura eterogenea, costituito essenzialmente da prodotti di disfacimento ed alterazione dei terreni metamorfici ivi affioranti. Da uno studio realizzato dal comune di Castelmola, si è riconosciuto che l'area interessata dal dissesto attuale rientra nel corpo di una frana più antica e quindi il fenomeno analizzato può interpretarsi come la parziale riattivazione di una paleofrana. Evidenze dell'instabilità geomorfologica dell'area, si sono manifestate con l'interruzione della sede viaria che collega varie contrade al centro abitato di Castelmola, nonché lesioni gravi all'edificio del ristorante "Le Baracche", che a causa del dissesto è stato dichiarato inagibile.



Foto 2.6 - Dissesto 097-5CM-029: Panoramica



Foto 2.7 - Dissesto 097-5CM-029: lesioni su muro di sostegno

- n. 3 aree soggette a franosità diffusa con erosione lungo i versanti e asportazione del suolo alterato, accompagnate da fenomenologie localizzate di trasporto di massa, crolli e scorrimento della porzione di terreno superficiale;
- n. 1 deformazione superficiale lenta;
- n. 1 calanco;
- n. 40 forme di erosione accelerata. Il fenomeno si esplica come erosione concentrata di sponda e di fondo lungo gli impluvi.


Tabella 2.8 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di CASTELMOLA 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	16	15,97	0	0,00	0	0,00	1	0,38	17	16,35
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	1	2,47	0	0,00	2	2,67	0	0,00	3	5,14
Frana complessa	1	8,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	8,00
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	3	12,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	12,16
Deformazioni superficiali lente(creep)	1	12,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	12,17
Calanchi	1	34,82	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	34,82
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	40	156,36	0	0,00	0	0,00	0	0,00	40	156,36
TOTALE	63	241,95	0	0,00	2	2,67	1	0,38	66	245,00

Stato di dissesto del centro urbano di Castelmola

Il centro abitato di Castelmola che ricade interamente all'interno dell'area compresa tra il F. Alcantara e la F.ra Agrò (097), sorge su di un rilievo di particolare forma tronco conica generata dagli eventi tettonici che hanno interessato il dominio strutturale in questione, ad una quota di circa 530 m s.l.m.

Geologicamente si sviluppa sui termini metamorfici dell'Unità di Taormina, costituita prevalentemente da calcari e calcari marnosi con i livelli superiori che divengono più ricchi in frazione detritica e che poggiano in contatto stratigrafico sui calcari e dolomie della stessa unità al disopra dei quali vi sono dei livelli di argille marnose in facies di scaglia.

Nel centro abitato di Castelmola sono stati censiti in totale n. 5 dissesti di seguito brevemente descritti.

In **C.da Cuculunazzo, a Sud del centro abitato e Sotto il Castello**, i versanti sono interessati da fenomeni di crollo con distacco di porzioni lapidee (rispettivamente dissesti n. **097-5CM-048**, n. **097-5CM-050** e n. **097-5CM-051**), le cui condizioni di instabilità sono determinate principalmente dall'intensa fratturazione dei termini affioranti, dalla presenza di detrito e dal ruscellamento diffuso. I dissesti interessano un'area urbanizzata determinando un'areale a pericolosità e rischio molto elevato (R4) per il possibile distacco e rotolamento a valle di blocchi isolati, e per il possibile arretramento della nicchia di distacco, che potrebbe coinvolgere diverse abitazioni.

Si segnala che il dissesto n. **097-5CM-048** di **C.da Cuculunazzo** è stato oggetto di un intervento per l'installazione di un sistema di monitoraggio della parete rocciosa.

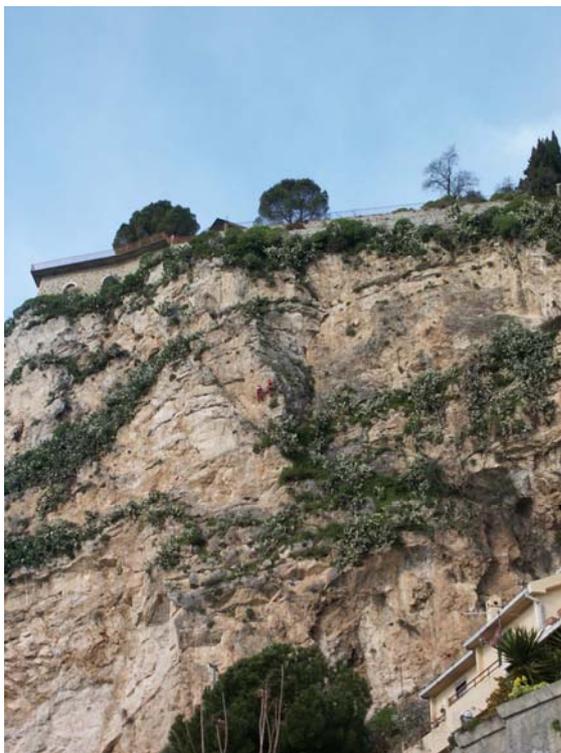


Foto 2.8 - Dissesto 097-5CM-048: particolare fronte roccioso C.da Cuculunazzo



Foto 2.9 – Dissesto 097-5CM-050: panoramica fronte roccioso a Sud di Castelmola



Foto 2.10 – Dissesto 097-5CM-051: particolare fronte roccioso sotto il castello

Le forme di dissesto che hanno interessato le aree limitrofe al **Centro Storico** (dissesto n. **097-5CM-049**) sono state oggetto di un intervento di consolidamento, già completato e collaudato, finanziato dalla Protezione Civile e per tale motivo il dissesto è stato classificato come crollo stabilizzato.

Seppur fuori dal centro abitato di Castelmola il dissesto codificato dalla sigla **097-5CM-061** di **C.da Petralia**, interessa un'area urbanizzata con presenza di popolazione residente. Si tratta di un fenomeno di deformazione superficiale lenta a carico della porzione detritica superficiale, che per azione della gravità e delle acque superficiali in concomitanza di eventi piovosi si rimobilita in quanto si imbibisce d'acqua aumentando il proprio peso specifico a discapito delle resistenze al taglio.

Comune di FORZA D'AGRÒ

Stato di dissesto del territorio comunale di Forza d'Agrò

Il territorio del Comune di Forza d'Agrò, ubicato lungo il versante Ionico dei monti Peloritani, in corrispondenza del promontorio di Capo S. Alessio, ricade in parte all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097) ed in parte all'interno del bacino della F.ra d'Agrò ed area compresa tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098) per una superficie complessiva totale nell'area in studio di 11,09 kmq.

Il territorio comunale, nella sua porzione basale è caratterizzato da un vasto complesso di terreni alloctoni sud-vergenti, di natura metamorfica e sedimentaria, variamente sovrapposti e trasportati in un sistema a falde di ricoprimento.



La conformazione morfologica del territorio comunale è in stretta connessione sia alle vicissitudini tettoniche dell'area, che alla natura geologica e geomeccanica delle formazioni ivi affioranti.

Il territorio comunale, è perciò caratterizzato dalla presenza di due diverse situazioni morfologiche, di seguito brevemente descritte:

- Una prima zona comprendente un morfotipo costiero, individuabile nell'area litoranea racchiusa tra il Torrente Fondaco Parrino a sud-Ovest e la costa rocciosa di Capo S. Alessio a nord-est;
- Una seconda zona con pendici collinari da mediamente a fortemente acclivi, individuabile nell'entroterra del territorio comunale. In particolare, le pendenze maggiori si registrano al disotto del castello e su una stretta ed allungata fascia rocciosa di natura carbonatica che inizia al disotto dell'abitato e si sviluppa con direzione W-E nella porzione più orientale del territorio.

Lo studio eseguito ha consentito l'individuazione di aree su tutto il territorio comunale, dove si verificano generalizzati fenomeni di erosione accelerata a cui si associa l'erosione fluviale lungo gli impluvi e che determinano richiami sulle sponde con locali fenomeni di scorrimento del suolo e delle porzioni meno profonde del substrato. Fenomeni franosi interessano anche la porzione superficiale ed alterata delle metamorfite in corrispondenza di versanti ad acclività elevata; in particolare, dove si riscontrano i fronti rocciosi la presenza di fratture o diaclasi e l'assenza di un adeguata copertura vegetale determinano l'instaurarsi di fenomeni di crollo.

Nel territorio comunale di Forza d'Agrò, sono state individuate in totale n. 23 aree in dissesto che ricoprono complessivamente una superficie di 46,14 Ha, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento e di substrato, in particolare:

- n. 15 crolli con distacco di porzioni lapidee le cui condizioni di instabilità sono determinate principalmente dall'intensa fratturazione dei termini affioranti, dalla presenza di detrito e dal ruscellamento diffuso;
- n. 1 frana complessa;
- n. 7 forme di erosione accelerata. Il fenomeno si esplica come erosione concentrata di sponda e di fondo lungo gli impluvi.


Tabella 2.9 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di FORZA d'AGRÒ distinti per tipologia e stato di attività nell' Area Territoriale tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097)

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	8	5,19	0	0,00	0	0,00	1	0,28	9	5,47
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Frana complessa	1	9,96	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	9,96
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	4	26,23	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	26,23
TOTALE	13	41,38	0	0,00	0	0	1	0,28	14	41,66

Tabella 2.10 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di FORZA d'AGRÒ distinti per tipologia e stato di attività nel Bacino Idrografico della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	6	2,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6	2,09
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Frana complessa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	3	2,39	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	2,39
TOTALE	9	4,48	0	0,00	0	0	0	0	9	4,48



Stato di dissesto del centro urbano di Forza d'Agrò

Il centro abitato di Forza d'Agrò ricade interamente all'interno dell'area compresa tra il F. Alcantara e la F.ra Agrò (097), si erge su uno sperone allungato in senso E-W ad una quota di circa 430 m s.l.m. e delimitato alla base dalle incisioni torrentizie del Torrente Fondaco Parrino a sud e del Torrente Salice a nord. Le pendenze più accentuate, con frequenti pareti verticali, si riscontrano nella parte sommitale del rilievo.

Da un punto di vista geologico si sviluppa essenzialmente sui termini carbonatici e sui conglomerati poligenici a matrice rossastra, con elementi eterometrici di rocce metamorfiche di diverso grado e carbonatiche mesozoiche; a vari orizzonti stratigrafici affiorano grossi olistoliti carbonatici.

Nel centro abitato di Forza d'Agrò è stato censito solamente n. 1 dissesto **Sotto il Castello** che si estende in direzione prevalentemente NW – SE. Si tratta di un versante interessato da fenomeni di crollo (dissesto n. **097-5FZ-007**) a carico del fronte roccioso carbonatico, alla cui sommità è edificato un vecchio castello sede di un dimesso cimitero, con alla base un imponente accumulo detritico.

Le condizioni di instabilità sono determinate principalmente dall'intensa fratturazione dei calcari affioranti, dalla presenza di detrito e dal ruscellamento diffuso.

Il dissesto interessa il centro abitato determinando un areale a pericolosità P4 e rischio molto elevato (R4) per il possibile distacco e rotolamento a valle di blocchi isolati, e per il possibile arretramento della nicchia di distacco, che potrebbe coinvolgere diverse abitazioni.



Foto 2.11 – Dissesto 097-5FZ-007: Panoramica versante meridionale Sotto Castello.

Alla periferia sud-est del centro abitato di Forza d'Agrò, a confine con il territorio comunale di S. Alessio Siculo, in località **Scalelle - Mantrace** (dissesto n. **097-5FZ-**



002), la presenza di terreni carbonatici superficialmente degradati, l'elevata pendenza e l'azione disgregatrice delle acque di precipitazione meteorica, danno luogo a fenomeni di crollo, subordinatamente di movimento lento della coltre detritica superficiale e di ruscellamento diffuso che originano un dissesto classificabile come frana complessa. Nonostante l'area sia stata nel recente passato interessata da opere di stabilizzazione effettuate con tirantature e chiodatura sulla parete carbonatica e con la messa in opera di una barriera paramassi a monte della strada Buzzuratti, il dissesto è stato classificato attivo, in quanto, come visibile dalla foto n. 2.11, allo stato attuale il costone mostra alcuni blocchi visibilmente predisposti al crollo, altri che hanno deformato la barriera paramassi, nonché piccole masse di materiale detritico in condizioni di equilibrio precario. Si ritiene pertanto, che tali opere non siano del tutto risolutive del problema.

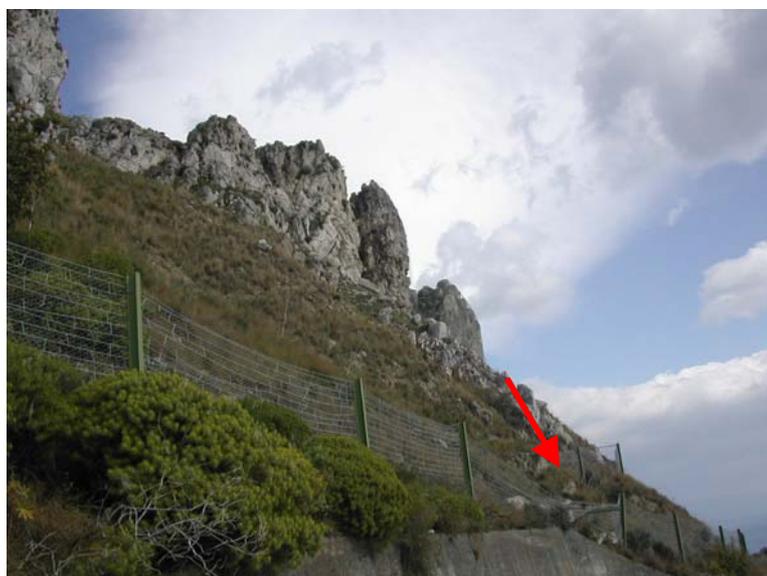


Foto 2.12 – Dissesto 097-5FZ-002: particolare della barriera paramassi interessata dal crollo.

Lungo il fianco vallivo in sinistra idrografica del torrente Scifi, presso **Vallone di Scifi**, è stato censito n°1 dissesto (dissesto n. **098-5FZ-009**) che a causa sia della presenza di una litologia metamorfica fortemente alterata e fratturata, che a processi di erosione di sponda e di scalzamento al piede del pendio determina condizioni di equilibrio instabile del versante. L'area è stata soggetta in passato ad interventi di stabilizzazione da parte del Genio Civile di Messina, che ha costruito, a protezione del sovrastante centro abitato, un muro in cemento con rivestimento in pietrame.



Comune di GALLODORO

Stato di dissesto del territorio comunale di Gallodoro

Il territorio del Comune di Gallodoro, ubicato lungo il versante Ionico dei monti Peloritani, ricade interamente all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097) per una superficie complessiva di 6,95 kmq.

Nel territorio affiora principalmente la facies argilloso-arenacea del Flysch di Capo d'Orlando e, limitatamente ad un'area a Nord - Est del territorio comunale, la facies conglomeratica della stessa formazione. In contatto tettonico col Flysch si ritrovano i semiscisti sericitico-cloritici con vene di quarzo appartenenti alle metamorfiti II dell'Unità di Taormina, su cui si erge la porzione ovest del centro abitato; la restante parte del territorio comunale a Sud e Sud-Est del centro abitato, è caratterizzato dalla presenza della successione sedimentaria di Capo S. Andrea e da semiscisti con prevalenti termini di derivazione pelitico-arenacea appartenenti alle metamorfiti I. Limitatamente ad un'area posta ad Est del territorio comunale, si ritrovano le metamorfiti III dell'Unità di San Marco D'Alunzio.

Morfologicamente il territorio comunale che ricade in una zona di tipo collinare compresa tra le quote di 670 m s.l.m. (Serro Spanò) e 80 m s.l.m. (nei pressi di C.da Fornaci), è caratterizzato dalla presenza di due diverse situazioni morfologiche, di seguito brevemente descritte:

- una prima zona di tipo collinare-montuoso, individuabile nell'area circostante l'intero centro abitato, in cui gli aspri versanti vengono spesso solcati da incisioni a prevalente regime torrentizio;
- una seconda zona con pareti spesso verticali e pendenze talora superiori al 100%, intervallate da spianate strutturali, individuabile lungo una stretta e allungata fascia rocciosa di natura carbonatica che inizia nella zona a SW del centro abitato sviluppandosi essenzialmente in direzione N-S.

Lo studio eseguito ha consentito l'individuazione di aree su tutto il territorio comunale, dove si verificano generalizzati fenomeni di erosione accelerata a cui si associa l'erosione fluviale lungo gli impluvi e che determinano richiami sulle sponde con locali fenomeni di scorrimento del suolo e delle porzioni meno profonde del substrato. Fenomeni franosi interessano anche la porzione superficiale ed alterata delle metamorfiti in corrispondenza di versanti ad acclività elevata; in particolare, dove si riscontrano i fronti rocciosi la presenza di fratture o diaclasi e l'assenza di un'adeguata copertura vegetale determinano l'instaurarsi di fenomeni di crollo.

Nel territorio comunale di Gallodoro, sono state individuate in totale n. 21 aree in dissesto che ricoprono complessivamente una superficie di 36,79 Ha, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento e di substrato, in particolare:

n. 11 crolli con distacco di porzioni lapidee le cui condizioni di instabilità sono determinate principalmente dall'intensa fratturazione dei termini affioranti, dalla presenza di detrito e dal ruscellamento diffuso;



n. 5 deformazioni superficiali lente;

n. 5 forme di erosione accelerata. Il fenomeno si esplica come erosione concentrata di sponda e di fondo lungo gli impluvi.

Tabella 2.11 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di GALLODORO 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	11	7,44	0	0,00	0	0,00	0	0,00	11	7,44
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Frana complessa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Deformazioni superficiali lente(creep)	5	11,18	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5	11,18
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	5	18,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5	18,17
TOTALE	21	36,79	0	0,00	0	0,00	0	0,00	21	36,79

Stato di dissesto del centro urbano di Gallodoro

Il centro abitato di Gallodoro ricade interamente all'interno dell'area compresa tra il F. Alcantara e la F.ra Agrò (097) ad una quota di circa 380 m s.l.m.; si erge in parte sull'alternanza arenaceo-argillosa del Flysch di Capo d'Orlando ed in parte, per contatto tettonico, sulla successione sedimentaria di Capo S. Andrea e le metamorfiti I.

Nel centro abitato di Gallodoro è stato censito solamente n. 1 dissesto in **C.da Gonia – S. Nicola** che si estende in direzione prevalentemente NW – SE. Si tratta di un versante interessato da fenomeni di deformazione superficiale lenta (dissesto n. **097-5GL-010**) a carico di una coltre detritica superficiale, costituita da materiale di natura carbonatica, frammisto a terreno vegetale e materiale di riporto, poggiante sul substrato litoide. Specialmente nei periodi particolarmente piovosi, le infiltrazioni idriche che interessano la coltre detritica superficiale, determinano un carico idrostatico che annulla la coesione apparente del detrito facendo diminuire l'attrito con conseguente spinta di volumi significativi dello stesso sui muri esistenti che subiscono una serie di lesioni.



Foto 2.13 - Dissesto 097-5GL-010: particolare delle lesioni sui muri di calcestruzzo.

Comune di GIARDINI NAXOS

Stato di dissesto del territorio comunale di Giardini Naxos

Il territorio del Comune di Giardini Naxos si sviluppa sulla costa Ionica con la quale confina sul lato est, a nord ed ad Ovest confina con il territorio comunale di Taormina mentre a Sud, il Fiume Alcantara rappresenta il confine con il comune di Catalabiano (CT). Esso ricade interamente all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097) per una superficie complessiva di 4,54 kmq.

Strutturalmente il territorio comunale presenta uno stile tettonico a falde e faglie che essenzialmente si sviluppano secondo la direttrice SW –NE. Affiorano i terreni conglomeratici ed arenacei del Flysch di Capo D'Orlando sui quali si rinvengono, con contatto tettonico, placche delle Argille Scagliose dei Peloritani, appartenenti al Complesso Sud-Liguride. In trasgressione infine, si rinvengono i depositi post-orogenici appartenenti ai cicli sedimentari mio-pliocenici e del Quaternario.

Morfologicamente è caratterizzato dalla presenza di corsi d'acqua a sviluppo normale alla linea di costa, che lo dividono in settori geomorfologici di seguito brevemente descritti:

- un primo settore individuabile nella parte meridionale del territorio comunale, tra il Fiume Alcantara ed il Torrente S. Venera, caratterizzato da una morfologia praticamente pianeggiante, derivante dall'azione modellatrice d'erosione fluviale e dalla deposizione delle alluvioni del Fiume Alcantara. In alcune zone, la presenza delle lave basaltiche del conetto di Moio Alcantara dà origine a degli alti morfologici che interrompono l'assetto tabulare del territorio;



- un secondo settore delimitato dai corsi d'acqua dei Torrenti S. Venera e S. Giovanni, caratterizzato da una morfologia dolce, dove affiorano i terreni argillosi infatti si hanno forme del rilievo caratteristiche di tipo mammellonare;
- un terzo settore compreso tra il Torrente S. Giovanni, il Torrente Tende ed il Torrente Sirina, caratterizzato da una morfologia debolmente acclive a causa sia della litologia affiorante (Conglomerato basale ed in subordine alternanza argilloso – arenacea del Flysch di Capo D'Orlando) che della tettonica dell'area.

Nel territorio comunale di Giardini Naxos, sono state individuate in totale n. 7 aree in dissesto che ricoprono complessivamente una superficie di 17,76 Ha, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento e di substrato, in particolare:

n. 1 frana complessa;

n. 2 aree soggette a franosità diffusa con erosione lungo i versanti e asportazione del suolo alterato, accompagnate da fenomenologie localizzate di trasporto di massa, crolli e scorrimento della porzione di terreno superficiale.

n. 1 deformazione superficiale lenta;

n. 3 forme di erosione accelerata. Il fenomeno si esplica come erosione concentrata di sponda e di fondo lungo gli impluvi.

Tabella 2.12 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di GIARDINI NAXOS 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	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Frana complessa	1	3,39	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	3,39
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	1	8,91	0	0,00	0	0,00	1	1,46	2	10,37
Deformazioni superficiali lente(creep)	1	1,37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,37
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	3	2,63	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	2,63
TOTALE	6	16,30	0	0,00	0	0,00	1	1,46	7	17,76



Stato di dissesto del centro urbano di Giardini Naxos

Il centro abitato di Giardini Naxos che ricade interamente all'interno dell'area compresa tra il F. Alcantara e la F.ra Agrò (097), si snoda sulla riva del mare Ionio a quote che variano all'incirca dai 2 m s.l.m. ai 40 m s.l.m. I pendii che costeggiano il centro abitato sono spesso interrotti da incisioni torrentizie di portate modeste che però in concomitanza di eventi piovosi raggiungono discreti valori.

Nel centro abitato di Giardini Naxos sono stati censiti in totale n. 2 dissesti di seguito brevemente descritti.

L'area di **C.da Pietralunga** (dissesto n. **097-5GN-001**), è interessata da fenomeni lenti di scivolamento e rototraslazione (creep) che interessano la formazione argillosa con livelli arenacei e sabbiosi. Segni evidenti dello stato di dissesto dell'area sono visibili nei fabbricati che presentano chiare indicazioni di dissesto classiche da cedimenti differenziati o movimenti morfodinamici.



Foto 2.14 - Dissesto 097-5GN-001: Panoramica C.da Pietralunga

Il versante sovrastante il quartiere di **C.da Ortogrande** (dissesto n. **097-5GN-007**), classificato come frana complessa e costituito sia dal conglomerato basale del Flysch di Capo d'Orlando, alquanto fratturato ed alterato, che da accumuli detritici che testimoniano le frane di crollo, è caratterizzato essenzialmente da fenomeni di distacco e scivolamento di masse lapidee lungo superfici mobilitate a seguito di eventi piovosi eccezionali.

In occasione dell'alluvione del 1985, un masso, dei più piccoli esistenti in parete (2 mc circa), distaccatosi dal pendio, ha colpito un'abitazione del quartiere ed il muro di sostegno retrostante sgretolando il muro e dissestando completamente l'intera struttura in c.a. dell'abitazione, che è stata evacuata e dichiarata inagibile ed è ancora oggi in



stato di abbandono (*“Consolidamento delle colline retrostanti l’abitato a difesa dell’abitato stesso – Stralcio relativo al costone in località Ortogrande”* - anno 2003).



Foto 2.15 - Dissesto 097-5GN-007: Particolare C.da Ortogrande

Comune di LETOJANNI

Stato di dissesto del territorio comunale di Letojanni

Il territorio del Comune di Letojanni, si localizza nel settore orientale del territorio studiato, si affaccia sul mare Ionio, ricadendo interamente all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097) per una superficie complessiva di 6,19 kmq.

Il territorio comunale presenta una configurazione morfologica da pianeggiante a sub-pianeggiante che verso l'interno evolve verso caratteristiche prevalentemente collinari. La configurazione morfologica del territorio oltre che dalla natura litologica dei terreni, dipende dagli eventi tettonici che hanno interessato questa parte dei Peloritani nel corso delle ere geologiche.



Lo studio eseguito ha consentito l'individuazione di aree su tutto il territorio comunale, dove si verificano generalizzati fenomeni di erosione accelerata a cui si associa l'erosione fluviale lungo gli impluvi e che determinano richiami sulle sponde con locali fenomeni di scorrimento del suolo e delle porzioni meno profonde del substrato.



Foto 2.16 Dissesto 098-5LM-014 - Località Perronello

Fenomeni franosi interessano anche la porzione superficiale ed alterata delle metamorfiti in corrispondenza di versanti ad acclività elevata.

Nel territorio comunale di Letojanni, sono state individuate in totale n. 16 aree in dissesto che ricoprono complessivamente una superficie di 97,06 Ha, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento e di substrato, in particolare:

n. 11 crolli;

n. 1 scorrimento. Per i fenomeni classificati come inattivi e quiescenti è possibile una loro riattivazione essendo le cause innescanti i movimenti ancora presenti;

n. 1 area soggetta a franosità diffusa con erosione lungo i versanti e asportazione del suolo alterato, accompagnate da fenomenologie localizzate di trasporto di massa, crolli e scorrimento della porzione di terreno superficiale;

n. 1 deformazione superficiale lenta;

n. 10 forme di erosione accelerata. Il fenomeno si esplica come erosione concentrata di sponda e di fondo lungo gli impluvi.


Tabella 2.13 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di LETOJANNI 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	3	0,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,19
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	1	20,28	0	0,00	1	20,28
Frana complessa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	1	8,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	8,10
Deformazioni superficiali lente(creep)	1	0,86	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,86
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	10	67,63	0	0,00	0	0,00	0	0,00	10	67,63
TOTALE	15	76,78	0	0,00	1	20,28	0	0,00	16	97,06

Stato di dissesto del centro urbano di Letojanni

Il centro abitato di Letojanni, localizzato nel settore orientale del territorio comunale, si sviluppa lungo la fascia costiera e nei primi rilievi ad essa adiacenti, a quote generalmente non superiori a 100 metri. Ricade interamente all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097). Geologicamente si sviluppa sui depositi alluvionali recenti e sulla facies argilloso-arenacea del Flysch di Capo d'Orlando.

Nell'area del centro abitato non sono stati censiti dissesti.

Comune di LIMINA

Stato di dissesto del territorio comunale di Limina

Il territorio del Comune di Limina, ubicato sul versante Ionico dei monti Peloritani, ricade interamente all'interno del bacino della F.ra Agrò ed area compresa tra F.ra Agrò e T.te Savoca (098) per una superficie complessiva di 9,78 kmq.

Nel territorio affiora una successione di formazioni metamorfiche e sedimentarie i cui rapporti di giacitura vengono regolati da complesse strutture tettoniche a "falde di ricoprimento".



Il territorio comunale ricade in una zona di tipo basso-montano compresa tra le quote di 400 m s.l.m. nel settore occidentale, al limite con il territorio del comune di Antillo, e i 300 m s.l.m. del settore orientale, al confine con il territorio del comune di Forza D'Agrò.

La quota massima viene raggiunta in corrispondenza del dorso di Portella Naduri (870 m s.l.m.), mentre quella più bassa in corrispondenza dell'alveo della Fiumara d'Agrò (110 m s.l.m.).

L'assetto morfologico dei versanti è quello tipico dell'entroterra dei Monti Peloritani con pendici collinari che presentano un aspetto piuttosto frastagliato, ripidi costoni e un reticolato idrografico piuttosto fitto. Pur tuttavia, il territorio comunale spesso presenta un aspetto leggermente più dolce a causa del folto e rigoglioso manto vegetale che lo ricopre.

In linea generale, nel territorio comunale possono essere individuate due diverse situazioni morfologiche, di seguito brevemente descritte:

- una prima zona a morfologia più aspra, localizzata sulle pendici di Portella Naduri – Rocca Crici, nella parte medio-terminale del bacino del vallone Crapinaro, al limite NW del territorio comunale e sui fianchi dell'alveo della Fiumara d'Agrò;
- una seconda zona a più bassa pendenza che si sviluppa sul fianco destro della Fiumara d'Agrò, nel tratto a valle del ponte della S.P. per il centro abitato di Antillo.

La presenza di modeste dislocazioni litologiche per faglia, a sviluppo locale, e di un fitto reticolo di microfessurazione di tutte le unità litologiche, derivante da stress tettonico, determina un elevato rischio di instabilità dei versanti, che localmente possono presentare un grado di coerenza e di compattezza tipico più di un ammasso detritico che di una formazione rocciosa integra e continua.

Lo studio eseguito ha consentito l'individuazione di aree su tutto il territorio comunale, dove si verificano generalizzati fenomeni di erosione accelerata a cui si associa l'erosione fluviale lungo gli impluvi e che determinato richiami sulle sponde con locali fenomeni di scorrimento del suolo e delle porzioni meno profonde del substrato. Fenomeni franosi interessano anche la porzione superficiale ed alterata delle metamorfiti in corrispondenza di versanti ad acclività elevata; in particolare, dove si riscontrano i fronti rocciosi la presenza di fratture o diaclasi e l'assenza di un adeguata copertura vegetale determinano l'instaurarsi di fenomeni di crollo.

Nel territorio comunale di Limina, sono state individuate in totale n. 25 aree in dissesto che ricoprono complessivamente una superficie di 48,74 Ha, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento e di substrato, in particolare:

- n. 3 crolli;
- n. 4 scorrimenti. Per i fenomeni classificati come inattivi e quiescenti è possibile una loro riattivazione essendo le cause innescanti i movimenti ancora presenti;
- n. 2 frane complesse;
- n. 7 aree soggette a franosità diffusa con erosione lungo i versanti e asportazione del suolo alterato, accompagnate da fenomenologie localizzate di trasporto di massa, crolli e scorrimento della porzione di terreno superficiale;
- n. 1 deformazione superficiale lenta;



n. 8 forme di erosione accelerata. Il fenomeno si esplica come erosione concentrata di sponda e di fondo lungo gli impluvi.

Tabella 2.14 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di LIMINA 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	3	1,96	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	1,96
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	1	6,26	3	10,97	4	17,23
Frana complessa	2	8,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	8,2
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	7	11,74	0	0,00	0	0,00	0	0,00	7	11,74
Deformazioni superficiali lente(creep)	1	0,22	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,22
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	8	9,39	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	9,39
TOTALE	21	31,51	0	0,00	1	6,26	3	10,97	25	48,74

Stato di dissesto del centro urbano di Limina

Il centro abitato di Limina che si erge nella porzione centro - meridionale del territorio comunale, sulla sommità di un dorso morfologico delimitato da versanti con inclinazione topografica piuttosto elevata, ricade interamente all'interno del bacino della F.ra Agrò ed area compresa tra F.ra Agrò e T.te Savoca (098), ad una quota media di 570 m s.l.m.

Geologicamente si sviluppa su di una placca di conglomerati poligenici sovrapposta ad un substrato di formazioni geologiche metamorfiche con prevalenti scisti filladici e filladi intensamente tettonizzati, che si riscontrano nella fascia perimetrale posta immediatamente a valle della zona urbanizzata. Il passaggio tra conglomerati e scisti viene spesso mascherato da una diffusa coltre di detrito di falda.

Solamente un dissesto interessa il centro abitato, si tratta del dissesto n. 098-5LM-016 in C.da Fornace - Centro abitato versante Nord-Ovest. Il versante risulta essere interessato sia da processi di erosione accelerata da parte delle acque di ruscellamento superficiale, che da processi di deformazione superficiale lenta legati alla presenza di una porzione superficiale alterata e degradata del litotipo affiorante (conglomerati poligenici a matrice sabbiosa), che in presenza di acqua diminuisce la resistenza d'attrito e la coesione, aumentando il peso della massa e favorendone il movimento



verso valle. Caratteristica del dissesto è la periodicità dei movimenti verso valle in concomitanza di forti precipitazioni.

Si osservano segni evidenti dell'instabilità dell'area, come dichiarato dall'Amministrazione comunale, lungo il versante della collina, dove sono presenti delle fessure nel terreno e in alcuni manufatti, lungo la strada dove si osservano fessure e avvallamenti ed il muro in pietrame a secco costruito a difesa della sede stradale appare chiaramente rigonfiato vicino alla sua base a causa della spinta del terreno sovrastante.



Foto 2.17 - Dissesto 098-5LM-016: Panoramica Centro abitato versante Nord-Ovest

Comune di MONGIUFFI MELIA

Stato di dissesto del territorio comunale di Mongiuffi Melia

Il territorio del Comune di Mongiuffi Melia, ubicato sul versante Ionico dei monti Peloritani, ricade interamente all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097) per una superficie complessiva di 19,16 kmq.

La frazione di Melia insiste sul versante con esposizione Ovest – Est appartenente al rilievo Monte Valsano al cui piede scorre il Torrente Postoleone.

Quella di Mongiuffi, posta poco più a Nord, giace su un versante con esposizione grossomodo verso Sud.

Vi sono inoltre, altri piccoli agglomerati, fra i quali Larderìa e Moncusi, posti ad Est di Monte Quarararo; mentre sul resto del territorio si hanno insediamenti a carattere agricolo e qualche zona boschiva.

Nel territorio affiora una successione di formazioni metamorfiche e sedimentarie quali calcari, dolomie e alternanza calcareo –marnosa e infine formazioni superficiali, quali



detrito e suolo, i cui rapporti di giacitura vengono regolati da complesse strutture tettoniche a “falde di ricoprimento”.

L'area indagata è caratterizzata prevalentemente da una morfologia di tipo montuoso; solo localmente alcune superfici assumono una forma più vicina al paesaggio collinare. I versanti sono caratterizzati da pendenze la cui media generalmente è prossima a 30°. La loro continuità è interrotta spesso da aree a debole pendenza, corrispondenti a superfici naturali o a terrazzamenti antropici.

I lineamenti morfologici che caratterizzano il territorio in esame, sono quindi individuabili in un'orografia di tipo medio-montuosa, con una configurazione morfologica spesso aspra e accidentata, con incisioni spesso profonde che tagliano pendii con pareti molto acclivi e denudate, con terreni fratturati e dislocati.

La configurazione morfologica del territorio oltre che dalla natura litologica dei terreni dipende dagli eventi tettonici che hanno interessato questa parte dei Peloritani nel corso delle ere geologiche.

Il rilievo più elevato è Monte Galpa ed ha un'altitudine di 1.000 m s.l.m. e si erge nella parte settentrionale del territorio, il punto più basso ha un'altitudine di circa 228,5 m s.l.m., quota raggiunta lungo il corso d'acqua del torrente Roscella.

Lo studio eseguito ha consentito l'individuazione di aree su tutto il territorio comunale, dove si verificano generalizzati fenomeni di erosione accelerata a cui si associa l'erosione fluviale lungo gli impluvi e che determinano richiami sulle sponde con locali fenomeni di scorrimento del suolo e delle porzioni meno profonde del substrato. Fenomeni franosi interessano anche la porzione superficiale ed alterata delle metamorfiti in corrispondenza di versanti ad acclività elevata; in particolare, dove si riscontrano i fronti rocciosi la presenza di fratture o diaclasi e l'assenza di un'adeguata copertura vegetale determinano l'instaurarsi di fenomeni di crollo.

Nel territorio comunale di Mongiuffi Melia, sono state individuate in totale n. 52 aree in dissesto che ricoprono complessivamente una superficie di 60,87 Ha, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento e di substrato, in particolare:

n. 33 crolli;

n. 1 frana complessa;

n. 1 area soggetta a franosità diffusa con erosione lungo i versanti e asportazione del suolo alterato, accompagnate da fenomenologie localizzate di trasporto di massa, crolli e scorrimento della porzione di terreno superficiale.

n. 4 aree soggette a deformazione superficiale lenta;

n. 13 forme di erosione accelerata. Il fenomeno si esplica come erosione concentrata di sponda e di fondo lungo gli impluvi.


Tabella 2.15 - 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	33	29,29	0	0,00	0	0,00	0	0,00	33	29,29
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Frana complessa	1	1,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,03
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Area a franosità diffusa	1	4,73	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	4,73
Deformazioni superficiali lente(creep)	2	3,34	0	0,00	1	3,25	1	1,89	4	8,48
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	13	17,34	0	0,00	0	0,00	0	0,00	13	17,34
TOTALE	50	55,73	0	0,00	1	3,25	1	1,89	52	60,87

Stato di dissesto del centro urbano di Mongiuffi Melia

Il centro abitato di Mongiuffi Melia che si erge nella porzione orientale del territorio comunale, ricade interamente all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097).

In particolare l'abitato di Mongiuffi, insiste su un versante con esposizione verso Sud-Ovest, appartenente al rilievo Serro Fornace, limitato al piede dal Torrente Postoleone. Melia, invece è posto su di un versante che guarda verso Est, estendendosi dal punto più alto di Monte Valsamo, fino all'incisione del sopra menzionato torrente.

Geologicamente affiorano le Metamorfiti II dell'Unità di Longi - Taormina e le Metamorfiti III appartenenti all'Unità di S. Marco d'Alunzio.

Le pendenze dei versanti su cui si ergono gli abitati sono piuttosto elevate e assumono un valore medio prossimo a 20 gradi, ma con punte superiori a 45, soprattutto in prossimità dell'abitato di Melia, lato monte.

Nel centro abitato sono stati censiti n. 3 dissesti di seguito brevemente descritti.

L'area a **valle del centro abitato di Mongiuffi** (dissesto n. **097-5MM-037** e dissesto n. **097-5MM-038**) è interessata da fenomeni di deformazione superficiale lenta all'interno di un vecchio corpo di frana, a carico della porzione detritica superficiale, che per azione della gravità e delle acque superficiali in concomitanza di eventi piovosi si rimobilizza in quanto si imbibisce d'acqua aumentando il proprio peso specifico a discapito delle resistenze al taglio, portando il detrito lentamente verso valle.

L'evidenza del fenomeno è testimoniata dalle crepe, anche beanti, provocate sugli edifici, sui muri e sui pavimenti dell'abitato.



Così come segnalato dall'Amministrazione comunale, sembra che gli interventi effettuati nella parte più a sud-est dell'area, dissesto n. **097-5MM-038**, siano stati risolutivi, per tale motivo il dissesto è stato classificato stabilizzato.

Nell'area a **valle del centro abitato di Melia** (dissesto n. **097-5MM-036**) classificata come fenomeno di deformazione superficiale lenta, con una estensione areale tale da occupare quasi l'intera lunghezza del versante, non sono stati riconosciuti segni evidenti dell'attività del movimento, ma la morfologia del versante lascia ancora intravedere tracce e testimonianze di una precedente attività, rappresentando un evento in cui le cause sono ancora presenti e quindi è possibile una riattivazione del fenomeno che potrebbe provocare danni all'abitato, per tale motivo il dissesto è stato classificato quiescente.



Foto 2.18 - Dissesto 097-5MM-037: particolare delle lesioni sui fabbricati dell'abitato di Mongiuffi.



Foto 2.19 - Dissesto 097-5MM-038: intervento di consolidamento del versante a valle del centro abitato di Mongiuffi Melia.

Comune di ROCCAFIORITA

Stato di dissesto del territorio comunale di Roccafiiorita

Il territorio del Comune di Roccafiiorita, ubicato nell'entroterra del versante Ionico dei monti Peloritani in Provincia di Messina, ricade in parte all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097) ed in parte all'interno del bacino della F.ra Agrò ed area compresa tra F.ra Agrò e T.te Savoca (098) per una superficie complessiva di 1,09 kmq.

In linea generale, nell'ambito del territorio comunale è possibile distinguere due settori con caratteri morfologici differenziati: un primo settore caratterizzato dalla presenza di rocce metamorfiche, con scarpate di erosione e valli profondamente incise, ed un secondo settore contraddistinto dalla presenza di arenarie e calcari bianchi, compatti, che originano scarpate di erosione ad elevata pendenza.

La configurazione morfologica del territorio oltre che dalla natura litologica dei terreni, dal grado di compattezza e dal tipo di struttura della roccia, dipende dagli eventi tettonici che hanno interessato questa parte dei Peloritani nel corso delle ere geologiche.

Nel territorio comunale di Roccafiiorita, sono state individuate in totale n. 8 aree in dissesto che ricoprono complessivamente una superficie di 10,24 Ha, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento e di substrato, in particolare:



- n. 2 crolli con distacco di porzioni lapidee le cui condizioni di instabilità sono determinate principalmente dall'intensa fratturazione dei termini affioranti, dalla presenza di detrito e dal ruscellamento diffuso;
- n. 1 colamento rapido;
- n. 1 scorrimento;
- n. 2 frane complesse;
- n. 2 aree soggette a deformazione superficiale lenta;
- n. 2 forme di erosione accelerata. Il fenomeno si esplica come erosione concentrata di sponda e di fondo lungo gli impluvi.

Tabella 2.16 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di ROCCAFIORITA 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	0,62	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,62
Colamento rapido	1	0,42	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,42
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	1	0,32	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,32
Frana complessa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Deformazioni superficiali lente(creep)	2	8,18	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	8,18
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	2	0,70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,7
TOTALE	8	10,24	0	0,00	0	0	0	0,00	8	10,24

Stato di dissesto del centro urbano di Roccafiiorita

Il centro abitato di Roccafiiorita che si erge nella porzione sud-orientale del territorio comunale, ricade interamente all'interno del bacino della F.ra Agrò ed area compresa tra F.ra Agrò e T.te Savoca (098), ad una quota media di circa 720 m s.l.m. con caratteristiche di entroterra collinare basso montano.

Geologicamente si sviluppa sui calcari algali e dolomitici e sui termini metamorfici dell'Unità di S. Marco d'Alunzio, quest'ultimi costituiti da semimetamorfiti sericitico-cloritiche e grafitiche con vene di quarzo.

Nell'area dove si sviluppa l'abitato è stato censito solamente un dissesto di seguito brevemente descritto.



Nel centro abitato di Roccafiiorita in **C.da Grotta** (dissesto n. **098-5RO-006**) il versante è interessato da fenomeni di crollo con distacco di porzioni lapidee che hanno interessato alcune abitazioni, la chiesa Maria SS. Immacolata e la scalinata che taglia la rocca, così come segnalato dall'Amministrazione comunale. Le condizioni di instabilità sono determinate principalmente dall'intensa fratturazione dei calcari e calcari dolomitici affioranti, dall'elevata acclività del versante e dal ruscellamento diffuso.

I dissesti interessano il centro abitato determinando un areale a pericolosità P4 e rischio molto elevato (R4) per il possibile distacco e rotolamento a valle di blocchi isolati, e per il possibile arretramento della nicchia di distacco. Nonostante, in passato, in una parte del fronte roccioso, siano stati effettuati lavori per il consolidamento e la messa in sicurezza della parete rocciosa, il dissesto è stato classificato attivo in quanto allo stato attuale il costone mostra blocchi visibilmente predisposti al crollo e piccole masse di materiale detritico in condizioni di equilibrio precario. Si ritiene pertanto, che tali opere non siano del tutto risolutive del problema.



Foto 2.19 - Dissesto 098-5RO-006: particolare del costone roccioso.

Alla periferia meridionale del centro abitato di Roccafiiorita, in località **Croce** (dissesto n. **098-5RO-005**), a monte della via Libertà, un movimento franoso ha interessato un'abitazione e la stessa Via Libertà. Si tratta di un processo di deformazione superficiale lenta a carico della coltre detritica che in presenza d'acqua riduce le proprie caratteristiche meccaniche, muovendosi lentamente verso valle.



Foto 2.20 - Dissesto 098-5RO-005: Panoramica



Foto 2.21 - Dissesto 098-5RO-005: Particolare C.da Croce

Comune di SANT'ALESSIO SICULO

Stato di dissesto del territorio comunale di Sant'Alessio Siculo

Il territorio del Comune di Sant'Alessio Siculo localizzato nel settore nord –orientale del territorio studiato, si affaccia sul mare Ionio con una costa lunga circa 3 km; ricade in parte all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097) ed in parte all'interno del bacino della F.ra Agrò ed area compresa tra F.ra Agrò e T.te Savoca (098) per una superficie complessiva di 6,36 kmq.

Il territorio comunale presenta una configurazione morfologica da pianeggiante a sub-pianeggiante che verso l'interno evolve verso caratteristiche prevalentemente collinari ad eccezione della spianata alluvionale presente lungo la Fiumara d'Agrò. I rilievi sono di modesta altezza, raggiungendo la quota massima di 400 metri in corrispondenza di Monte S. Andrea, all'estremità occidentale del territorio.

La configurazione morfologica del territorio oltre che dalla natura litologica dei terreni, dipende dagli eventi tettonici che hanno interessato questa parte dei Peloritani nel corso delle ere geologiche.

Nel territorio comunale di Sant'Alessio Siculo, sono state individuate in totale n. 8 aree in dissesto che ricoprono complessivamente una superficie di 18,16 Ha, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento e di substrato, in particolare:

n. 6 crolli con distacco di porzioni lapidee le cui condizioni di instabilità sono determinate principalmente dall'intensa fratturazione dei termini affioranti, dalla presenza di detrito e dal ruscellamento diffuso;



n. 1 frana complessa;

n. 1 area soggetta a franosità diffusa con erosione lungo i versanti e asportazione del suolo alterato, accompagnate da fenomenologie localizzate di trasporto di massa, crolli e scorrimento della porzione di terreno superficiale.

Tabella 2.17 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di SANT'ALESSIO SICULO distinti per tipologia e stato di attività nell' Area Territoriale tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097)

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	2	2,14	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	2,14
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Frana complessa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Area a franosità diffusa	1	1,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,40
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
TOTALE	3	3,54	0	0,00	0	0	0	0,00	3	3,54

Tabella 2.18 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di SANT'ALESSIO SICULO distinti per tipologia e stato di attività nel Bacino Idrografico della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)

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	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,86
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Frana complessa	1	13,76	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	13,76
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Area a franosità diffusa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
TOTALE	5	14,62	0	0,00	0	0	0	0,00	5	14,62



Stato di dissesto del centro urbano di Sant'Alessio Siculo

Il centro abitato di Sant'Alessio Siculo che si localizza nel settore orientale del territorio comunale, si sviluppa lungo la fascia costiera e nei primi rilievi ad essa adiacenti, a quote generalmente non superiori a 100 metri. Ricade in parte all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097) ed in parte all'interno del bacino della F.ra Agrò ed area compresa tra F.ra Agrò e T.te Savoca (098).

Geologicamente si sviluppa sui depositi alluvionali recenti e sulle filladi dell'Unità di Mandanici.

Nell'area dove si sviluppa l'abitato s.s. non sono stati censiti dissesti, si segnala un processo di instabilità in prossimità del **Cimitero Comunale**, dissesto n. **097-5SU-002**, ubicato su un promontorio, ad Ovest del centro abitato. Il promontorio lateralmente è circondato da versanti acclivi costituiti prevalentemente da coltri detritiche e da banchi metarenitici in parte affioranti ed estremamente fratturati e degradati.

La stabilità del versante è compromessa da un progressivo decadimento delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni, dovuti all'azione destabilizzante delle acque meteoriche, nonché da fenomeni di erosione accelerata e di richiamo operati dagli impluvi che interessano la parte esterna dell'abitato ed in particolare la zona a valle.

La presenza di sabbia, ghiaia ed ammassi metamorfici alterati provoca inoltre, sempre a causa dell'infiltrazione delle acque, processi di rigonfiamento nella stagione invernale e di subsidenza nella stagione estiva, originando cedimenti differenziali che hanno danneggiato parte delle tombe e la chiesa presente nel cimitero.



Foto 2.22 – Dissesto 097-5SU-002: particolare lesioni al muro cimiteriale lato valle.



Comune di SANTA TERESA DI RIVA

Stato di dissesto del territorio comunale di Santa Teresa di Riva

All'interno dell'area in studio ricade una fascia di territorio comunale che si estende dal litorale marino verso l'immediato entroterra, delimitata a N-NE dal compluvio del T.te Savoca e a S-SO da quello della Fiumara D'Agrò. Il territorio comunale ricade all'interno del bacino della F.ra Agrò ed area compresa tra F.ra Agrò e T.te Savoca (098) per una superficie complessiva di 3,44 kmq.

La morfologia di tipo collinare degrada dolcemente procedendo verso mare, fatta eccezione di quelle pendenze più marcate presenti lungo le scarpate degli antichi terrazzi alluvionali.

Relativamente all'area in oggetto la successione litostratigrafia è rappresentata, dall'alto verso il basso dalle Alluvioni Recenti e piane litorali e dalle "Ghiaie e Sabbie di Messina" queste ultime sono costituite da sabbie, ghiaie a conglomerati fluvio-deltizi scarsamente diagenizzati.

E' stato censito un fenomeno di dissesto lungo i versanti di Pizzo Nico, in particolare:

- n.1 forma di erosione concentrata lungo l'impluvio a cui si associa una marcata erosione di sponda.

Tabella 2.19 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di SANTA TERESA DI RIVA 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	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Frana complessa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	1	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,3
TOTALE	1	0,30	0	0,00	0	0	0	0,00	1	0,30



Stato di dissesto del centro urbano di Santa Teresa di Riva

Nel centro abitato di Santa Teresa di Riva, che ricade parzialmente all'interno del bacino della F.ra Agrò ed area compresa tra F.ra Agrò e T.te Savoca (098), non sono stati censiti dissesti.

Comune di SAVOCA

Stato di dissesto del territorio comunale di Savoca

Il territorio comunale di Savoca è compreso tra i bacini del Torrente Savoca e della Fiumara d'Agrò, ricadendo all'interno del bacino della F.ra Agrò ed area compresa tra F.ra Agrò e T.te Savoca (098) per una superficie complessiva di 5,78 kmq.

Il territorio, pur ricadendo a quote modeste (max 530 m.s.l.m.), rispecchia un'orografia prettamente montuosa, caratterizzata da un insieme di strette valli con pendii fortemente acclivi. Le scarpate a maggiore pendenza sono presenti nelle zone di affioramento delle metamorfite e delimitano quasi l'intero centro storico di Savoca.

La geologia del territorio comunale di Savoca è data da un basamento di rocce cristalline costituite da filladi appartenenti all'Unità di Mandanici, sormontate in contatto tettonico dai paragneiss dell'Unità dell'Aspromonte".

Nel versante occidentale di Monte S. Sebastiano affiorano le formazioni sedimentarie quaternarie del Flysch di Capo d'Orlando.

Il modellamento del rilievo, attuatosi in epoche recenti con l'escavazione regressiva delle aste fluviali sempre più fitte, è stato accompagnato da un'attività per faglie distensive che ha suddiviso in blocchi il massiccio montano favorendo la formazione di incisioni torrentizie nelle aree più alterate e cataclasizzate.

Il rilievo ha subito nel tempo fenomeni di erosione selettiva che hanno conferito al paesaggio forme accidentate con pareti subverticali. La presenza di abbondanti fessure e diaclasi permette agli agenti erosivi di intaccare il volume di roccia più profondo.

Nel territorio comunale di Savoca sono state individuate in totale 47 aree in dissesto le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento e di substrato, in particolare:

- n. 14 crolli interessanti i termini cristallini dell'Unità dell'Aspromonte;
- n. 1 colamento rapido di terra e detrito che ha coinvolto le coperture detritiche delle metamorfite in località San Giovanni;
- n. 8 scorrimenti. I fenomeni sono classificati come inattivi e quiescenti, tuttavia è possibile una loro riattivazione essendo le cause innescanti i movimenti ancora presenti;
- n. 4 aree soggette a franosità diffusa, interessante settori di versante soggetti ad instabilità superficiale e diffusa distribuiti su un versante e caratterizzati da un limitato spessore (2-3 metri).
 - n. 20 forme di erosione accelerata. Il fenomeno si esplica come erosione concentrata di sponda e di fondo lungo gli impluvi.


Tabella 2.20 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di SAVOCA 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	4,42	0	0,00	0	0,00	0	0,00	14	4,42
Colamento rapido	0	0,00	1	0,68	0	0,00	0	0,00	1	0,68
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	5	3,74	3	1,63	0	0,00	8	5,37
Frana complessa	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	3	2,42	1	0,32	0	0,00	0	0,00	4	2,74
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	20	13,77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	20	13,77
TOTALE	37	20,61	7	4,74	3	1,63	0	0,00	47	26,98

Stato di dissesto del centro urbano di Savoca

Il centro abitato di Savoca presenta una forte acclività del rilievo sede di processi erosivi dovuti alla gravità ed agli agenti esogeni che portano al distacco di materiale lapideo di varie dimensioni con conseguente arretramento della scarpata stessa. La rete idrografica si presenta inoltre molto ramificata e complessa, ciò si traduce con tagli al piede dei versanti.

Movimenti franosi sono stati cartografati diffusamente su tutta l'area in esame. Si tratta soprattutto di fenomeni di crollo e dissesti conseguenti a fenomenologie di erosione accelerata che si esplicano con continua asportazione di suolo e roccia alterata nonché crollo o scorrimento della porzione di terreno disgregata.



Foto 2.23 - Centro abitato di Savoca località sottostante il Calvario

In località **Castello** sono stati cartografati diversi fenomeni di dissesto (dissesti n. **098-5SX-045** e n. **098-5SX-046**) si tratta di crolli che interessano i termini cristallini dell'Unità dell'Aspromonte.



Foto 2.24 - Località Castello interessata da fenomeni di crollo

Il vallone su cui si affaccia il Municipio, il Convento Cappuccini ed il Cimitero insiste su un area in cui nel tempo si sono manifestati frequenti smottamenti e fenomeni gravitativi più o meno profondi.



Nella frazione di **Rina Superiore** è stato cartografato un fenomeno di scorrimento inattivo (dissesti n. **098-5SX-024**).

Comune di TAORMINA

Stato di dissesto del territorio comunale di Taormina

Il territorio comunale di Taormina si inquadra nel settore meridionale della Catena Peloritana, ricade all'interno dell'area compresa tra F. Alcantara e F.ra Agrò (097) per una superficie complessiva di 9,24 kmq.

Il territorio è caratterizzato dall'affioramento di un vasto complesso di terreni alloctoni sud-vergenti, di natura metamorfica e sedimentaria, variamente sovrapposti e trasportati in un sistema a falde di ricoprimento.

I terreni affioranti sono attribuibili al Complesso Calabride (Unità di Sant'Andrea, Unità di Taormina, Unità di San Marco d'Alunzio). Al di sopra delle Unità Calabridi si estende trasgressivamente una successione conglomeratica alla base e arenaceo-argillosa verso l'alto di età oligocenico-miocenico inferiore (Flysch di Capo d'Orlando). Nel settore meridionale del territorio comunale inserito nel bacino in studio, in località Trappitello, affiorano le alluvioni recenti rappresentate da materiale poco coerente di composizione e granulometria eterogenea, si distingue in essi una matrice ghiaioso-sabbioso-limosa.

La superficie topografica spesso si presenta ricoperta da una coltre detritica colluviale di spessore variabile soggetta a forme di instabilità geomeccanica superficiale.

La morfologia risulta fortemente influenzata dai litotipi presenti, i calcari conferiscono all'area un aspetto aspro ed accidentato con pendenze molto accentuate e pareti anche subverticali, mentre la copertura detritica derivante dall'alterazione e frammentazione meccanica delle rocce, addolcisce le forme e i versanti acquistano pendenze più moderate.

Le rigide masse calcaree sottoposte ad intensi sforzi tettonici appaiono fortemente fratturate, suddivise in grossi blocchi di forma e volume variabile.

L'aspetto complessivo è quello di versanti molto scoscesi ed articolati anche per la presenza di massi accatastati staccatisi nel tempo dai costoni rocciosi.

Spesso alla base dei costoni rocciosi le acque dilavanti provoca fenomeni di scavamento.

In totale sono state riscontrate n. 44 aree in dissesto:

- n. 22 crolli;
- n. 1 scorrimento delle coltri detritiche e degli stessi substrati rocciosi fratturati e alterati. Il fenomeno localizzato in località Monte Purretta è stabilizzato;
- n. 1 frana complessa;
- n. 2 aree soggette a franosità diffusa presenti ad ovest del centro abitato;
- n. 18 forme di erosione diffusa con erosione lungo i versanti e asportazione del suolo alterato, accompagnate da fenomenologie localizzate di trasporto di massa, crolli e scorrimento della porzione di terreno superficiale.


Tabella 2.21 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di TAORMINA 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	22	13,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	22	13,09
Colamento rapido	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sprofondamento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Scorrimento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,30	1	0,3
Frana complessa	1	1,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,06
Espansione laterale DGPV	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Colamento lento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Area a franosità diffusa	2	5,47	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	5,47
Deformazioni superficiali lente(creep)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calanchi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	18	18,59	0	0,00	0	0,00	0	0,00	18	18,59
TOTALE	43	38,21	0	0,00	0	0	1	0,30	44	38,51


Foto 2.25 - Isola Bella (dissesto n. 097-5TA-019)


Foto 2.26 - Dissesto 097-5TA-005

Stato di dissesto del centro urbano di Taormina

L'abitato di Taormina poggia sui termini calcarei e calcareo-marnosi dell'Unità di Taormina, parte del centro abitato poggia su una spianata morfologica identificata come un terrazzo marino.

Nella porzione settentrionale del territorio comunale di Taormina a nord della **Piazza Franz Pagano** si è verificato un crollo (dissesto n. **097-5TA-024**) che ha provocato danni a diverse abitazioni. Morfologicamente l'area è caratterizzata dalla presenza di un costone roccioso di altezza variabile tra i 20 ed i 60 metri circa ed una pendenza media di 45°-50°, posto a ridosso delle abitazioni. Il versante a pareti subverticali, è rappresentato in affioramento da terreni metamorfici, metareniti e porfidi metamorfici in un ammasso omogeneo.

In località **Villagonia** assistiamo ad un brusco cambio di pendenza, caratteristico della costa di Taormina, passando dai depositi di piana costiera poco acclivi a valori di pendenza dell'ordine del 40%.

Lungo il versante roccioso si osservano porzioni di roccia calcarea stratificata in grossi banchi con grado di fratturazione variabile, alternate a superfici ove prevale la copertura detritica. L'area è sede di fenomeni di versante che hanno determinato crollo di porzioni di roccia, ciò condiziona la stabilità degli edifici posti a valle (dissesti n. **097-5TA-004** e n. **097-5TA-005**).

Dall'esame visivo dei costoni rocciosi si rileva che altri crolli possono verificarsi, infatti l'ammasso roccioso risulta in condizioni di equilibrio instabile, reso ancor più precario dall'aggressione delle acque meteoriche che, scorrendo lungo i versanti danno luogo ad accentuati fenomeni di erosione accelerata e denudamento.



Foto 2.27 - Località Villagonia (097-5TA-004)

In località **Costa Don Lappio** è stato rilevato un movimento gravitativo di recente attivazione. Il fenomeno, riattivatosi nuovamente a distanza di pochi mesi, ha interessato diverse abitazioni, evacuate con ordinanza sindacale. Inoltre risultano interessati dal movimento la condotta di acque nere, la strada sovrastante ed il muro perimetrale del cimitero che presenta diverse lesioni (dissesti n. **097-5TA-026** e n. **097-5TA-027**).



Foto 2.28 - Dissesti n. 097-5TA-026 e 097-5TA-027 Costa Don Lappio



Foto 2.29 - Dissesti n. 097-5TA-026 e 097-5TA-027 Costa Don Lappio



2.4 Valutazione della pericolosità ed individuazione delle aree a rischio

La metodologia di valutazione del rischio è stata riferita alla definizione di rischio data dal D.P.C.M. 29/9/98 (Atto di indirizzo e coordinamento), cui si rimanda per completezza.

Il censimento dei fenomeni franosi nel territorio studiato, ha portato alla individuazione complessiva di n. 506 dissesti, per i quali sono state individuate le relative situazioni di pericolosità rappresentate nelle allegate carte della pericolosità in scala 1:10.000.

Per ogni comune ricadente all'interno del territorio in esame, è stato descritto lo stato di pericolosità e di rischio esistente nel territorio, ponendo particolare attenzione ai fenomeni franosi che interessano il centro abitato e le infrastrutture di maggiore interesse.

Le condizioni di pericolosità e di rischio sono rappresentate nei grafici seguenti, nonché nelle allegate "Carte della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico" redatte in scala 1:10.000.

2.4.1 Analisi dell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097)

Il censimento dei fenomeni franosi presenti nell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097) ha portato alla individuazione di n. 223 dissesti.

Di ogni dissesto censito è stata definita la pericolosità, calcolata secondo la metodologia riportata nella Relazione Generale del P.A.I.

In particolare, sono state classificate le seguenti zone per ciascun grado di pericolosità:

Aree a pericolosità molto elevata (P4): n. 80 per una superficie complessiva di 188,33 Ha;

Aree a pericolosità elevata (P3): n. 22 per una superficie complessiva di 172,59 Ha;

Aree a pericolosità media (P2): n. 54 per una superficie complessiva di 259,84 Ha;

Aree a pericolosità moderata (P1): n. 64 per una superficie complessiva di 57,18 Ha;

Aree a pericolosità bassa (P0): n. 3 per una superficie complessiva di 3,65 Ha.

Tabella 2.20 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097)

PERICOLOSITA'	N°	AREA (Ha)
P0	3	3,65
P1	64	57,18
P2	54	259,84
P3	22	172,59
P4	80	188,33
TOTALE	223	681,59



Nella Figura 2.5 è stato elaborato un grafico in cui viene rappresentata la distribuzione percentuale della pericolosità nel territorio sia relativamente al “numero” di aree coinvolte che alla superficie delle stesse.

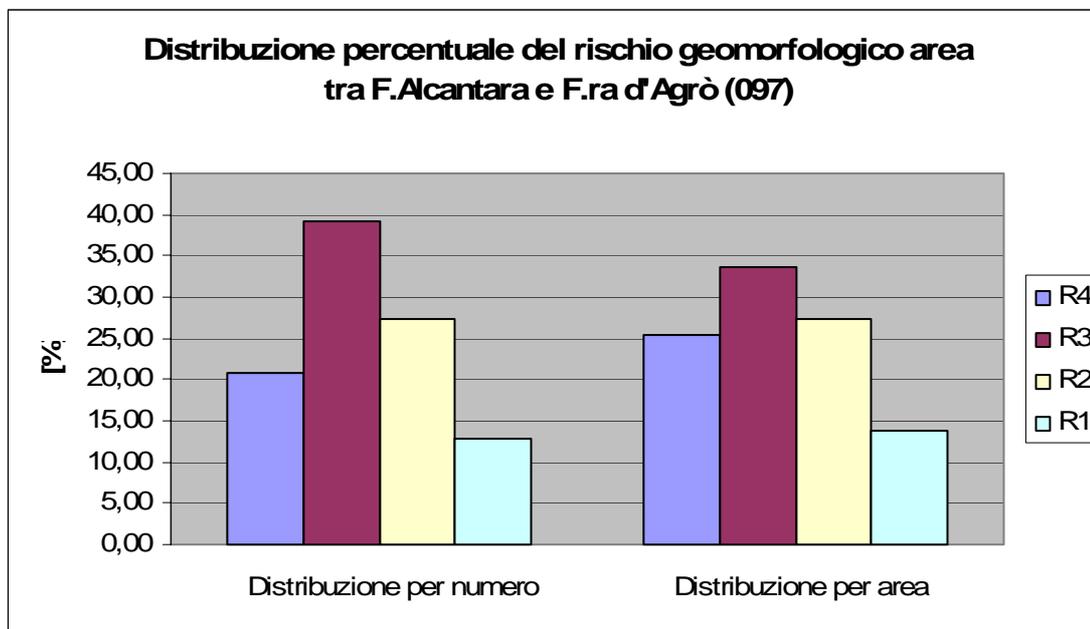


Figura 2.5 – Distribuzione percentuale delle classi di pericolosità nell’area tra F. Alcantara e F.ra d’Agrò (097)

Come si evince dalla figura 2.5. tra i cinque livelli di pericolosità geomorfologica prevalgono, per numero, le situazioni di pericolosità molto elevata (P4). In ordine di abbondanza seguono le situazioni a pericolosità moderata (P1) che tuttavia non interessano aree molto estese, se si considera la loro superficie dal punto di vista della distribuzione percentuale, quindi le situazioni a pericolosità media (P2) ed elevata (P3) ed infine le situazioni a pericolosità bassa (P0).

Si precisa che, nel caso dei crolli, l’areale di pericolosità comprende una fascia di 20 metri di protezione a partire dal ciglio superiore e si estende a valle della parete rocciosa a comprendere la zona ipotizzabile di massima distanza raggiungibile dai massi rotolati, definita in conformità ai dati storici e distanza dei blocchi rocciosi dal 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 a pericolosità moderata. Tutto ciò è da tenere presente in quanto l’estensione areale delle pericolosità da crollo è differente dai valori riportati per i dissesti della stessa tipologia.

In particolare l’estensione areale delle pericolosità riferite ai crolli nel bacino è aumentata di 140,38 Ha rispetto a quella dei dissesti.

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. Pertanto, all'interno di un'area pericolosa, può accadere che vengano rappresentati più livelli di rischio.

Complessivamente sono state individuate quattro classi di rischio.

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

Aree a rischio molto elevato (R4): n. 23 per una superficie complessiva di 6,25 Ha;

Aree a rischio elevato (R3): n. 43 per una superficie complessiva di 8,30 Ha;

Aree a rischio medio (R2): n. 30 per una superficie complessiva di 6,76 Ha;

Aree a rischio moderato (R1): n. 14 per una superficie complessiva di 3,40 Ha.

Anche per il rischio, analogamente alla pericolosità, è stata rappresentata in Tab. 2.21 ed in Fig. 2.6 la distribuzione percentuale nell'intero territorio come "numero" di aree e come superficie complessiva di queste.

Tabella 2.21 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097)

RISCHIO	N°	AREA (Ha)
R1	14	3,40
R2	30	6,76
R3	43	8,30
R4	23	6,25
TOTALE	110	24,71

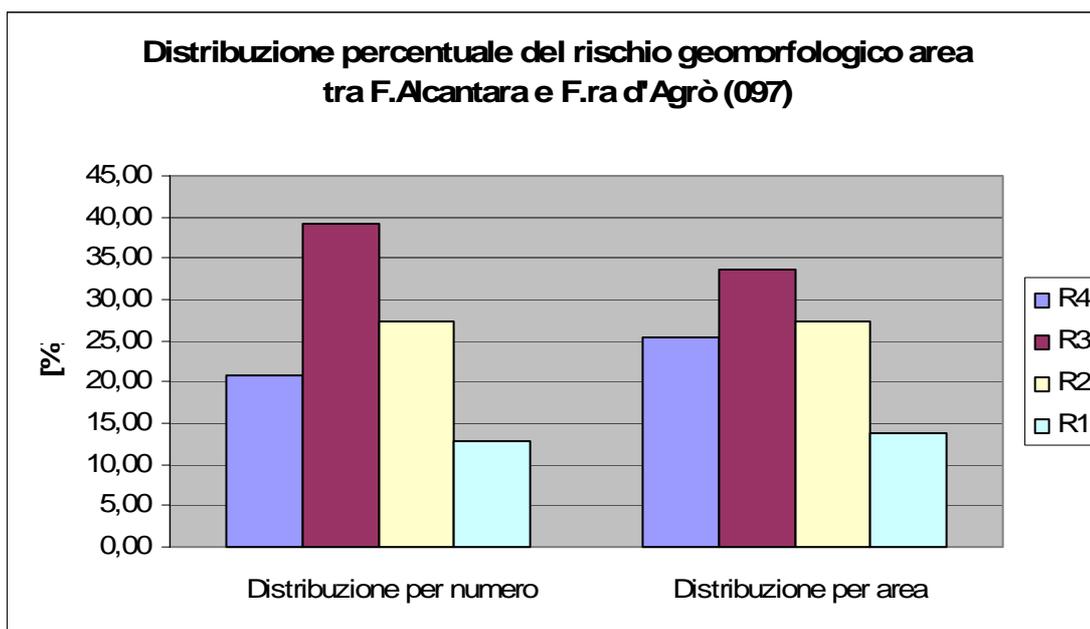


Figura 2.6 – Distribuzione percentuale delle classi di rischio nell'area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097)

Dalla figura 2.6 si può dedurre chiaramente che il numero più elevato di aree a rischio è rappresentato dalle situazioni di rischio elevato (R3) le quali mostrano anche la maggiore estensione areale; seguono sia per abbondanza che per ampiezza delle superfici coinvolte le aree a rischio medio (R2).

2.4.2 Analisi del Bacino Idrografico della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)

Il censimento dei fenomeni franosi presenti nella F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098) ha portato alla individuazione di n. 279 dissesti.

Di ogni dissesto censito è stata definita la pericolosità, calcolata secondo la metodologia riportata nella Relazione Generale del P.A.I.

In particolare, sono state classificate le seguenti zone per ciascun grado di pericolosità:

Aree a pericolosità molto elevata (P4): n. 52 per una superficie complessiva di 89,18 Ha;

Aree a pericolosità elevata (P3): n. 17 per una superficie complessiva di 57,78 Ha;

Aree a pericolosità media (P2): n. 61 per una superficie complessiva di 158,41 Ha;

Aree a pericolosità moderata (P1): n. 142 per una superficie complessiva di 122,22 Ha;

Aree a pericolosità bassa (P0): n. 7 per una superficie complessiva di 19,84 Ha.



Tabella 2.22 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nella F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)

PERICOLOSITA'	N°	AREA (Ha)
P0	7	19,84
P1	142	122,22
P2	61	158,41
P3	17	57,78
P4	52	89,18
TOTALE	279	447,43

Nella Figura 2.7 è stato elaborato un grafico in cui viene rappresentata la distribuzione percentuale della pericolosità nel territorio sia relativamente al “numero” di aree coinvolte che alla superficie delle stesse.

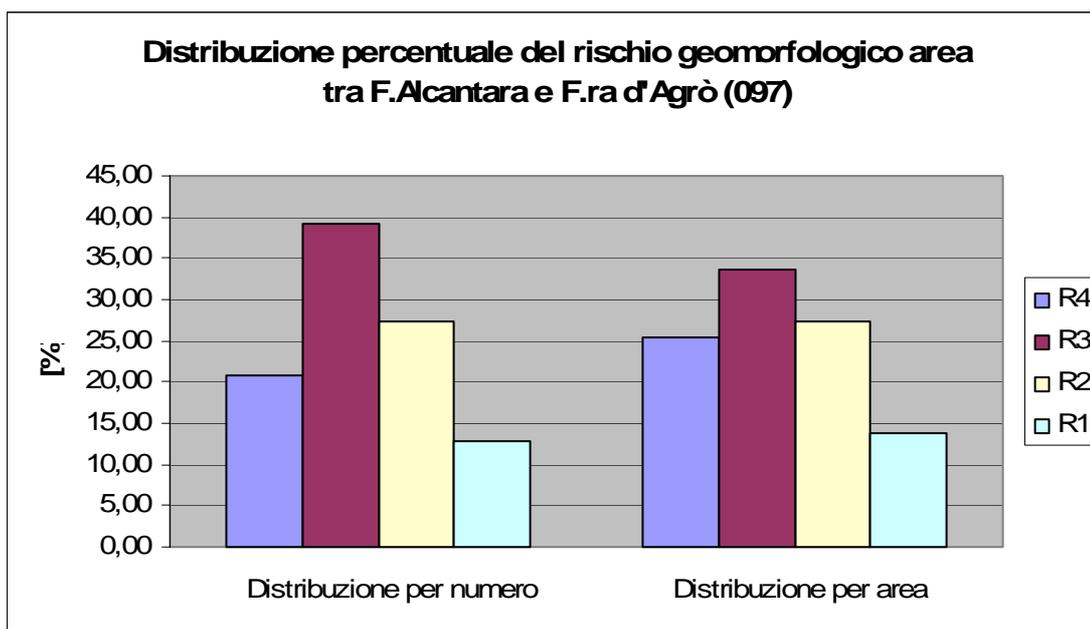


Figura 2.7 – Distribuzione percentuale delle classi di pericolosità nella F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)

Come si evince dalla figura 2.7 tra i cinque livelli di pericolosità geomorfologica prevalgono, per numero, le situazioni di pericolosità moderata (P1), in ordine di abbondanza seguono le situazioni a pericolosità media (P2) che interessano aree molto estese, se si considera la loro superficie dal punto di vista della distribuzione



percentuale; dopo le aree a pericolosità molto elevata (P4) ed infine quelle a pericolosità elevata (P3) e a pericolosità bassa (P0).

Si precisa che, nel caso dei crolli, l'aerale di pericolosità comprende una fascia di 20 metri di protezione a partire dal ciglio superiore e si estende a valle della parete rocciosa a comprendere la zona ipotizzabile di massima distanza raggiungibile dai massi rotolati, definita in conformità ai dati storici e distanza dei blocchi rocciosi dal 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 a pericolosità moderata. Tutto ciò è da tenere presente in quanto l'estensione aerale delle pericolosità da crollo è differente dai valori riportati per i dissesti della stessa tipologia.

In particolare l'estensione aerale delle pericolosità riferite ai crolli nel bacino è aumentata di 55,29 Ha rispetto a quella dei dissesti.

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. Pertanto, all'interno di un'area pericolosa, può accadere che vengano rappresentati più livelli di rischio.

Complessivamente sono state individuate quattro classi di rischio.

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

Aree a rischio molto elevato (R4): n. 14 per una superficie complessiva di 5,95 Ha;

Aree a rischio elevato (R3): n. 22 per una superficie complessiva di 4,45 Ha;

Aree a rischio medio (R2): n. 27 per una superficie complessiva di 2,50 Ha;

Aree a rischio moderato (R1): n. 21 per una superficie complessiva di 1,10 Ha.

Anche per il rischio, analogamente alla pericolosità, è stata rappresentata in Tab. 2.23 ed in Fig. 2.8 la distribuzione percentuale nell'intero territorio come "numero" di aree e come superficie complessiva di queste.

Tabella 2.23 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nella F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)

RISCHIO	N°	AREA (Ha)
R1	21	1,10
R2	27	2,50
R3	22	4,45
R4	14	5,95
TOTALE	84	14,00

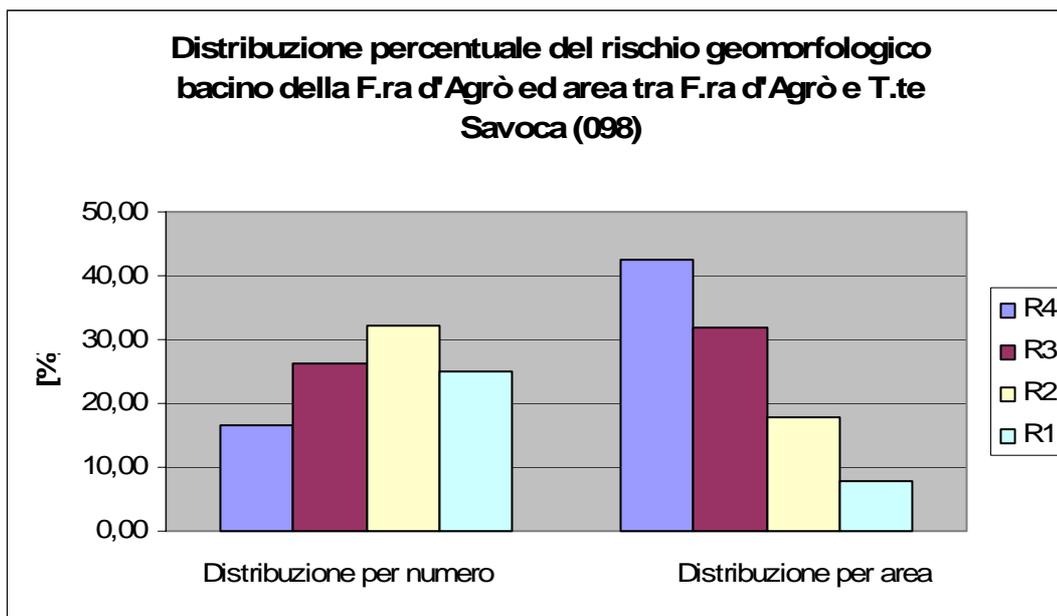


Figura 2.8 – Distribuzione percentuale delle classi di rischio nella F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098)

Dalla figura 2.8 si può dedurre chiaramente che il numero più elevato di aree a rischio è rappresentato dalle situazioni di rischio medio (R2) seguono per abbondanza le aree a rischio elevato (R3) e moderato (R1). Sulla base dell'estensione per area predominano le aree a rischio molto elevato (R4), seguite dalle aree a rischio elevato (R3) e medio (R2).

2.4.3 Analisi dei territori distinti per comune

Comune di ANTILLO

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Antillo, nell'ambito dei n. 139 dissesti censiti, sono state individuate cinque classi di pericolosità. In particolare:

- n. 18 aree a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 32,20 Ha ;
- n. 8 aree a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 28,43 Ha ;
- n. 28 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 96,61 Ha ;
- n. 81 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 85,53 Ha;
- n. 4 area a pericolosità bassa (P0) per una superficie complessiva 8,87 Ha;


Tabella 2.23 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Antillo

PERICOLOSITA'	N°	AREA (HA)
P0	4	8,87
P1	81	85,53
P2	28	96,61
P3	8	28,43
P4	18	32,20
TOTALE	139	251,64

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

- n. 12 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,90 Ha;
- n. 8 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 1,31 Ha;
- n. 4 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 1,93 Ha ;
- n. 2 area a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 2,96 Ha ;

Tabella 2.24 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Antillo

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	12	0,90
R2	8	1,31
R3	4	1,93
R4	2	2,96
TOTALE	26	7,10

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse, acquedotto, vie di comunicazione secondaria;

Nelle aree a rischio R2 ricade il seguente elemento vulnerabile:

- Case sparse, acquedotto, vie di comunicazione secondaria, cimitero;

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Nucleo abitato, gasdotti, elettrodotti;

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Centro abitato;



Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico in centro abitato di Antillo, sono state individuate le seguenti aree pericolose:

- n. 2 aree a pericolosità media (P2) nella porzione meridionale dell'abitato di Antillo (dissesto n. **098-5AN-138** e dissesto n. **098-5AN-139**) in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio molto elevato (R4) sono costituiti dal centro abitato, mentre il nucleo abitato, il gasdotto e l'elettrodotto sono sottoposti a rischio elevato. Gli elementi soggetti a rischio medio sono le case sparse, le vie di comunicazione secondarie ed il cimitero.

Comune di CASALVECCHIO SICULO

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Casalvecchio Siculo, nell'ambito dei n. 42 dissesti censiti, sono state individuate quattro classi di pericolosità. In particolare:

- n. 6 aree a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 19,71 Ha;
- n. 2 aree a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 6,21 Ha ;
- n. 13 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 24,08 Ha ;
- n. 21 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 11,72 Ha;

Tabella 2.25 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Casalvecchio Siculo

PERICOLOSITA'	N°	AREA (HA)
P0	0	0,00
P1	21	11,72
P2	13	24,08
P3	2	6,21
P4	6	19,71
TOTALE	42	61,72

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

- n. 5 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,14 Ha;
- n. 7 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,49 Ha;
- n. 7 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 1,16 Ha;
- n. 1 area a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 1,26 Ha;


Tabella 2.26 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Casalvecchio Siculo

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	5	0,14
R2	7	0,49
R3	7	1,16
R4	1	1,26
TOTALE	20	3,05

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse, acquedotto;

Nelle aree a rischio R2 ricade il seguente elemento vulnerabile:

- Case sparse, vie di comunicazione secondarie;

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Gasdotti, elettrodotti, case sparse, vie di comunicazione secondarie;

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Centro abitato;

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico in centro abitato di Casalvecchio Siculo, sono state individuate le seguenti aree pericolose:

- n. 1 area a pericolosità molto elevata (P4), dissesto n. **098-5CV-027**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti a rischio elevato (R3) sono costituiti dalle case sparse.
- n. 2 aree a pericolosità elevata (P3), dissesti n. **095-5CV-025** e n. **098-5CV-028** in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio molto elevato (R4), sono costituiti dal centro abitato, mentre le case sparse sono sottoposte a rischio medio (R2).
- n. 1 area a pericolosità media (P2), dissesto n. **098-5CV-026**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti a rischio medio (R2) sono costituiti dalle vie di comunicazione secondarie.

Comune di CASTELMOLA

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Castelmola, nell'ambito dei n. 82 dissesti censiti, sono state individuate quattro classi di pericolosità. In particolare:



- n. 16 aree a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 53,56 Ha;
- n. 3 aree a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 131,77 Ha ;
- n. 17 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 80,83 Ha ;
- n. 30 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 16,44 Ha;

Tabella 2.27 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Castelmola

PERICOLOSITA'	N°	AREA (HA)
P0	0	0,00
P1	30	16,44
P2	17	80,83
P3	3	131,77
P4	16	53,56
TOTALE	66	282,59

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

- n. 3 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,07 Ha;
- n. 8 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 2,68 Ha;
- n. 15 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 5,16 Ha;
- n. 6 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 1,13 Ha;

Tabella 2.28 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Castelmola

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	3	0,07
R2	8	2,68
R3	15	5,16
R4	6	1,13
TOTALE	32	9,04

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Vie di comunicazione secondarie;

Nelle aree a rischio R2 ricade il seguente elemento vulnerabile:

- Vie di comunicazione secondarie, case sparse;

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Vie di comunicazione secondarie, case sparse, nucleo abitato;

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Centro abitato, gasdotti, elettrodotti;



Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico in centro abitato di Castelmola, sono state individuate le seguenti aree pericolose:

- n. 2 aree a pericolosità molto elevata (P4), dissesto n. **098-5CM-050** e n. **098-5CM-051** in cui gli elementi vulnerabili, sottoposti ad un rischio molto elevato (R4), sono costituiti dal centro abitato, mentre alcune case sparse sono sottoposte a rischio medio (R3).

Comune di FORZA D'AGRO'

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Forza d'Agrò, nell'ambito dei n. 23 dissesti censiti, sono state individuate quattro classi di pericolosità. In particolare:

- n. 14 aree a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 14,69 Ha;
- n. 1 aree a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 9,96 Ha ;
- n. 5 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 27,66 Ha ;
- n. 3 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 1,25 Ha;

Tabella 2.29- Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Forza d'Agrò

PERICOLOSITÀ	N°	AREA (HA)
P0	0	0,00
P1	3	1,25
P2	5	27,66
P3	1	9,96
P4	14	14,69
TOTALE	23	53,56

In relazione alla determinazione delle classi di rischio sono state individuate due classi di rischio. In particolare:

- n. 4 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,11 Ha;
- n. 3 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,77 Ha;


Tabella 2.30 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Forza d'Agrò

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	0	0,00
R2	0	0,00
R3	4	0,11
R4	3	0,77
TOTALE	7	0,88

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse, vie di comunicazione secondarie;

Si precisa che, in tale classe di rischio rientra anche il dissesto censito in territorio comunale di Sant'Alessio Siculo codificato con la sigla **097-5SU-001**, in quanto l'elemento a rischio elevato (R3), vie di comunicazione secondaria, ricade nel territorio del comune di Forza d'Agrò.

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Centro abitato, gasdotti, elettrodotti, beni storici e/o architettonici;

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico in centro abitato di Forza d'Agrò, sono state individuate le seguenti aree pericolose:

- n. 1 area a pericolosità molto elevata (P4), dissesto n. **097-5FZ-007**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio molto elevato (R4) sono costituiti da centro abitato, gasdotti, elettrodotti, beni storici e/o architettonici, mentre le case sparse sono sottoposte a rischio elevato (R3).

Comune di GALLODORO

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Gallodoro, nell'ambito dei n. 20 dissesti censiti, sono state individuate quattro classi di pericolosità. In particolare:

- n. 10 aree a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 25,56 Ha;
- n. 1 aree a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 0,55 Ha ;
- n. 6 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 26,90 Ha ;
- n. 3 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 2,18 Ha;

Tabella 2.31 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Gallodoro



PERICOLOSITA'	N°	AREA (HA)
P0	0	0,00
P1	3	2,18
P2	6	26,90
P3	1	0,55
P4	10	25,56
TOTALE	20	55,19

In relazione alla determinazione delle classi di rischio sono state individuate tre classi di rischio. In particolare:

- n. 2 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,27 Ha;
- n. 6 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 1,10 Ha;
- n. 5 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,98 Ha;

Tabella 2.32 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Gallodoro

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	2	0,27
R2	6	1,10
R3	5	0,98
R4	0	0,00
TOTALE	13	2,35

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse, vie di comunicazione secondarie;

Si precisa che, in tale classe di rischio rientra anche il dissesto censito in territorio comunale di Letojanni codificato con la sigla n. **097-5LT-013**, in quanto, gli elementi a rischio moderato (R1), case sparse e vie di comunicazione secondaria, ricadono nel territorio del comune di Gallodoro.

Nelle aree a rischio R2 ricade il seguente elemento vulnerabile:

- Centro abitato, case sparse, vie di comunicazione secondarie;

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse, vie di comunicazione secondarie;

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico in centro abitato di Gallodoro, sono state individuate le seguenti aree pericolose:

- n. 1 area a pericolosità moderata (P1), dissesto n. **097-5GL-010**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio medio (R2), sono costituiti dal centro abitato.



Comune di GIARDINI NAXOS

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Giardini Naxos, nell'ambito dei n. 7 dissesti censiti, sono state individuate quattro classi di pericolosità. In particolare:

- n. 1 area a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 3,39 Ha ;
- n. 3 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 12,39 Ha ;
- n. 2 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 0,51 Ha;
- n. 1 area a pericolosità bassa (P0) per una superficie complessiva 1,46 Ha;

Tabella 2.33 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Giardini Naxos

PERICOLOSITA'	N°	AREA (HA)
P0	1	1,46
P1	2	0,51
P2	3	12,39
P3	1	3,39
P4	0	0,00
TOTALE	7	17,75

In relazione alla determinazione delle classi di rischio è stata individuata una classe di rischio. In particolare:

- n. 2 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 1,16 Ha;

Tabella 2.34 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Giardini Naxos

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	0	0,00
R2	0	0,00
R3	0	0,00
R4	2	1,16
TOTALE	2	1,16

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Centro abitato;



Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico in centro abitato di Giardini Naxos, sono state individuate le seguenti aree pericolose:

- n. 1 area a pericolosità elevata (P3), dissesto n. **097-5GN-007**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio molto elevato (R4), sono costituiti dal centro abitato.
- n. 1 area a pericolosità media (P2), dissesto n. **097-5GN-001**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio molto elevato (R4), sono costituiti dal centro abitato.

Comune di LETOJANNI

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Letojanni, nell'ambito dei n. 13 dissesti censiti, sono state individuate due classi di pericolosità. In particolare:

- n. 8 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 73,60 Ha ;
- n. 5 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 22,35 Ha;

Tabella 2.35 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Letojanni

PERICOLOSITA'	N°	AREA (HA)
P0	0	0,00
P1	5	22,35
P2	8	73,60
P3	0	0,00
P4	0	0,00
TOTALE	13	95,95

In relazione alla determinazione delle classi di rischio sono state individuate tre classi di rischio. In particolare:

- n. 4 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 2,14 Ha;
- n. 8 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 1,60 Ha;
- n. 6 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 1,06Ha;


Tabella 2.36 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Letojanni

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	4	2,14
R2	8	1,60
R3	6	1,06
R4	0	0,00
TOTALE	14	4,50

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse, vie di comunicazione secondarie;

Nelle aree a rischio R2 ricade il seguente elemento vulnerabile:

- Case sparse, vie di comunicazione secondarie;

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Nucleo abitato, gasdotti, elettrodotti ;

Comune di LIMINA

Territorio comunale

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

- n. 3 aree a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 9,14 Ha;
- n. 2 aree a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 8,20 Ha ;
- n. 10 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 18,28 Ha ;
- n. 5 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 9,03 Ha;
- n. 3 area a pericolosità bassa (P0) per una superficie complessiva 10,97 Ha;

Tabella 2.37 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Limina

PERICOLOSITÀ	N°	AREA (HA)
P0	3	10,97
P1	5	9,03
P2	10	18,28
P3	2	8,20
P4	3	9,14
TOTALE	23	55,62



In relazione alla determinazione delle classi di rischio sono state individuate tre classi di rischio. In particolare:

- n. 5 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,34 Ha;
- n. 1 area a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,24 Ha;
- n. 3 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,74 Ha;

Tabella 2.38 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Limina

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	0	0,00
R2	5	0,34
R3	1	0,24
R4	3	0,74
TOTALE	8	1,10

Nelle aree a rischio R2 ricade il seguente elemento vulnerabile:

- Case sparse;

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Vie di comunicazione secondaria;

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Centro abitato, beni storici e/o architettonici;

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico in centro abitato di Limina, sono state individuate le seguenti aree pericolose:

- n. 1 area a pericolosità elevata (P3), dissesto n. **098-5LM-016**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio molto elevato (R4), sono costituiti dal centro abitato, mentre è sottoposta a rischio elevato (R3) una via di comunicazione secondaria, ed infine a rischio medio (R2) le case sparse.

Comune di MONGIUFFI MELIA

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Mongiuffi Melia, nell'ambito dei n. 51 dissesti censiti, sono state individuate cinque classi di pericolosità. In particolare:



- n. 28 aree a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 69,12 Ha;
- n. 6 aree a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 17,04 Ha ;
- n. 8 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 20,22 Ha ;
- n. 8 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 8,13 Ha;
- n. 1 area a pericolosità bassa (P0) per una superficie complessiva 1,89 Ha;

Tabella 2.39 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Mongiuffi Melia

PERICOLOSITA'	N°	AREA (HA)
P0	1	1,89
P1	8	8,13
P2	8	20,22
P3	6	17,04
P4	28	69,12
TOTALE	51	116,40

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

- n. 4 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,80 Ha;
- n. 3 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,61 Ha;
- n. 7 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,84 Ha;
- n. 2 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,51 Ha;

Tabella 2.40 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Mongiuffi Melia

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	4	0,80
R2	3	0,61
R3	7	0,84
R4	2	0,51
TOTALE	16	2,76

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse, centro abitato e vie di comunicazione secondarie;

Nelle aree a rischio R2 ricade il seguente elemento vulnerabile:

- Case sparse, vie di comunicazione secondarie;



Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse, vie di comunicazione secondarie, nucleo abitato;

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Centro abitato, beni storici e/o architettonici;

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico in centro abitato di Mongiuffi Melia, sono state individuate le seguenti aree pericolose:

- n. 1 area a pericolosità media (P2) dissesto n. **097-5MM-037**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio molto elevato (R4), sono costituiti dal centro abitato, il nucleo abitato è sottoposto a rischio elevato (R3), mentre le case sparse e le vie di comunicazione secondaria a rischio medio (R2).
- n. 1 area a pericolosità moderata (P1) dissesto n. **097-5MM-036**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio moderato (R1), sono costituiti dalle case sparse.

Comune di ROCCAFIORITA

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Roccafiiorita, nell'ambito dei n. 7 dissesti censiti, sono state individuate tre classi di pericolosità. In particolare:

- n. 2 aree a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 2,40 Ha;
- n. 2 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 8,18 Ha;
- n. 3 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 0,87 Ha;

Tabella 2.41 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Roccafiiorita

PERICOLOSITÀ	N°	AREA (HA)
P0	0	0,00
P1	3	0,87
P2	2	8,18
P3	0	0,00
P4	2	2,40
TOTALE	7	11,45

In relazione alla determinazione delle classi di rischio sono state individuate tre classi di rischio. In particolare:



- n. 5 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,26 Ha;
- n. 2 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,11 Ha;
- n. 1 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,24 Ha;

Tabella 2.42 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Roccaffiorita

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	0	0,00
R2	6	0,35
R3	3	0,18
R4	1	0,24
TOTALE	10	0,77

Nelle aree a rischio R2 ricade il seguente elemento vulnerabile:

- Case sparse, centro abitato, vie di comunicazione secondarie, acquedotto;

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse, acquedotto;

Si precisa che, in tale classe di rischio rientra anche il dissesto censito in territorio comunale di Mongiuffi Melia codificato con la sigla n. **097-5MM-010**, in quanto l'elemento a rischio elevato (R3), acquedotto, ricade nel territorio del comune di Roccaffiorita.

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Centro abitato;

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico in centro abitato di Roccaffiorita sono state individuate le seguenti aree pericolose:

- n. 1 area a pericolosità molto elevata (P4), dissesto n. **098-5RO-006**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio molto elevato (R4), sono costituiti dal centro abitato, mentre le case sparse sono sottoposte a rischio medio (R3).

Comune di SANT'ALESSIO SICULO

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Sant'Alessio Siculo, nell'ambito dei n. 8 dissesti censiti, sono state individuate tre classi di pericolosità. In particolare:



- n. 6 aree a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 9,02 Ha;
- n. 1 area a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 13,76 Ha ;
- n. 1 area a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 1,40 Ha;

Tabella 2.43 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di S. Alessio Siculo

PERICOLOSITÀ	N°	AREA (HA)
P0	0	0,00
P1	0	0,00
P2	1	1,40
P3	1	13,76
P4	6	9,02
TOTALE	8	24,18

In relazione alla determinazione delle classi di rischio sono state individuate tre classi di rischio. In particolare:

- n. 2 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,52 Ha;
- n. 2 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,06 Ha;
- n. 1 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,03 Ha;

Tabella 2.44 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di S. Alessio Siculo

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	0	0,00
R2	2	0,52
R3	2	0,06
R4	1	0,03
TOTALE	5	0,61

Nelle aree a rischio R2 ricade il seguente elemento vulnerabile:

- Cimitero, case sparse;

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse, linea ferroviaria;

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Autostrada;



Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato di Sant'Alessio Siculo sono state individuate le seguenti aree pericolose:

- n. 1 area a pericolosità media (P2), dissesto n. **097-5SU-002**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio elevato (R3), sono costituiti dalla linea ferroviaria e dal cimitero.

Comune di SANTA TERESA DI RIVA

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Santa Teresa di Riva, nell'ambito dell'unico dissesto censito, è stata individuata una classe di pericolosità. In particolare:

- n. 1 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 0,30 Ha;

Tabella 2.45 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di S. Teresa di Riva

PERICOLOSITA'	N°	AREA (HA)
P0	0	0,00
P1	1	0,30
P2	0	0,00
P3	0	0,00
P4	0	0,00
TOTALE	1	0,30

In relazione alla determinazione delle classi di rischio non sono state individuate classi di rischio.

Comune di SAVOCA

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Savoca, nell'ambito dei n. 48 dissesti censiti, sono state individuate quattro classi di pericolosità. In particolare:

- n. 12 aree a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 9,81 Ha;
- n. 3 aree a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 0,76 Ha ;
- n. 6 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 9,52 Ha ;



- n. 27 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 13,03 Ha;

Tabella 2.46 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Savoca

PERICOLOSITA'	N°	AREA (HA)
P0	0	0,00
P1	27	13,03
P2	6	9,52
P3	3	0,76
P4	12	9,81
TOTALE	48	33,12

In relazione alla determinazione delle classi di rischio sono state individuate tre classi di rischio. In particolare:

- n. 4 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,06 Ha;
- n. 7 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,94 Ha;
- n. 7 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,75 Ha;

Tabella 2.47 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Savoca

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	4	0,06
R2	0	0,00
R3	7	0,94
R4	7	0,75
TOTALE	18	1,75

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse;

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse, vie di comunicazione secondarie;

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Centro abitato;

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico in centro abitato di Savoca sono state individuate le seguenti aree pericolose:



- n. 1 area a pericolosità molto elevata (P4), dissesto n. **098-5SX-045**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio molto elevato (R4), sono costituiti dal centro abitato.
- n. 1 area a pericolosità moderata (P1), dissesto n. **098-5SX-024**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio moderato (R1), sono costituiti dalle case sparse.

Comune di TAORMINA

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Taormina, nell'ambito dei n. 42 dissesti censiti, sono state individuate cinque classi di pericolosità. In particolare:

- n. 11 aree a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 17,96 Ha;
- n. 10 aree a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 9,88 Ha ;
- n. 7 aree a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 17,35 Ha ;
- n. 13 aree a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva 6,71 Ha;
- n. 1 area a pericolosità bassa (P0) per una superficie complessiva 0,30 Ha;

Tabella 2.48 - Distribuzione per numero e per area delle classi di pericolosità nel comune di Taormina

PERICOLOSITÀ	N°	AREA (HA)
P0	1	0,30
P1	13	6,71
P2	7	17,35
P3	10	9,88
P4	11	17,96
TOTALE	42	52,20

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

- n. 1 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,12 Ha;
- n. 4 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,26 Ha;
- n. 4 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,09 Ha;
- n. 9 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 2,65 Ha;


Tabella 2.49 - Distribuzione per numero e per area delle classi di rischio nel comune di Taormina

RISCHIO	N°	AREA (HA)
R1	1	0,12
R2	4	0,26
R3	4	0,09
R4	9	2,65
TOTALE	18	3,12

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Vie di comunicazione secondarie;

Nelle aree a rischio R2 ricade il seguente elemento vulnerabile:

- Case sparse, vie di comunicazione secondarie;

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Case sparse;

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili:

- Centro abitato, strade statali;

Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico in centro abitato di Taormina sono state individuate le seguenti aree pericolose:

- n. 3 aree a pericolosità molto elevata (P4), dissesto n. **097-5TA-004, 097-5TA-005, 097-5TA-024**, in cui gli elementi vulnerabili sottoposti ad un rischio molto elevato (R4), sono costituiti dal centro abitato.
- n. 1 area a pericolosità elevata (P3), dissesto n. **097-5TA-026**, in cui l'elemento vulnerabile sottoposto ad un rischio molto elevato (R4), è costituito dal centro abitato.



Capitolo 3

PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO

La mitigazione del rischio, obiettivo prioritario del Piano, può conseguirsi attraverso le azioni di seguito sintetizzate:

- 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.

In questo capitolo si è proceduto alla raccolta e all'analisi degli interventi di mitigazione del rischio che i comuni e i vari enti hanno proposto, ricadenti all'interno dell'area tra il fiume Alcantara e Fiumara D'Agrò (097), F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e Torrente Savoca (098).



Inoltre, a seguito della individuazione e studio delle aree a pericolosità, che contengono elementi a rischio elevato e molto elevato (R3 ed R4), è stato possibile definire un elenco completo degli interventi programmati e da programmare.

Gli interventi proposti e da programmare sono lo strumento indispensabile per la redazione di un piano esaustivo e puntuale degli interventi progettuali di mitigazione e del fabbisogno finanziario necessario.

Nelle tabelle esplicative, riportate in seguito, l'intervento è stato associato al codice del dissesto corrispondente, in quanto l'obiettivo finale è quello di eliminare le cause legate alla presenza dello stesso.

Per la stesura di questo capitolo sono stati considerati:

- le proposte di intervento delle schede allegate alla circolare A.R.T.A. 1/2003 trasmesse dai comuni;
- gli interventi di programmazione POR Sicilia, misure 1.07 Az. A e Az. B, L.183/89 e della L.267/98 presso l'A.R.T.A.;
- gli interventi di urgenza e somma urgenza espletati dagli uffici del Genio Civile della provincia interessata;
- i progetti di cui alla misura POR Sicilia 1.09 gestiti dal Dipartimento Regionale delle Foreste nonché gli interventi programmati dallo stesso ente;
- la programmazione del Dipartimento di Protezione Civile;
- gli interventi delle Province regionali e degli UU.TT.CC.

Oltre agli elenchi di cui sopra è stato definito anche l'ordine di priorità nelle aree caratterizzate da livello di rischio R3 ed R4.

I dati suddetti, aggiornati fino a Luglio 2006, sono stati acquisiti direttamente dal personale tecnico PAI, grazie alla disponibilità e alla fattiva collaborazione dei diversi enti territoriali e amministrazioni regionali. Trattandosi in alcuni casi di dati ufficiosi, ad eccezione dei dati presentati mediante le schede allegate alla circolare A.R.T.A. 1/03, essi potrebbero contenere informazioni incomplete e quindi non rappresentano la totalità degli interventi di mitigazione del rischio programmati.

3.1 Interventi progettuali

Nella tabella a seguire viene riportato lo stato di progettazione proposto nell'intero bacino; laddove lo stato di progettazione non coincide con uno studio di fattibilità, un progetto preliminare, definitivo o esecutivo, viene indicato il termine di "scheda", riferendosi alla scheda allegata alla circolare 1/03.

Gli altri dati significativi riportati nelle tabelle sono: il codice di riferimento del dissesto, la classe degli elementi a rischio (E), la condizione di pericolosità (P), il livello di rischio di pertinenza (R), titolo del progetto, tipologia d'intervento, ente proponente, e importo.

Nel caso in cui non siano stati forniti dati, la tabella corrispondente al singolo comune non viene riportata.


Tabella 3.1.1 Elenco degli interventi proposti nel Comune di Antillo

Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
098-5AN-138	E4	P2	R4	Giorgina-Piano Calcare	Consolidamento a valle del centro abitato	Consolidamento con opere in c.a., gabbionate, opere e di ingegneria naturalistica per l'erosione superficiale, e regimazione acque superficiali	Scheda	1.500.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
098-5AN-139	E4	P2	R4	Giardino Acquavena	Consolidamento a valle della Fraz. Giardino	Consolidamento con opere in c.a., gabbionate, opere e di ingegneria naturalistica per l'erosione superficiale, e regimazione acque superficiali	Scheda	750.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
098-5AN-139	E3	P2	R3	C/da Portella	Consolidamento del cimitero e della S.P. 19	Consolidamento con opere in c.a., gabbionate, opere e di ingegneria naturalistica per l'erosione superficiale, e regimazione acque superficiali	Scheda	2.000.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03

Tabella 3.1.2 Elenco degli interventi proposti nel Comune di Casalvechio Siculo

Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
098-5CV-027 098-5CV-026	E1 E1	P4 P2	R3 R2	Ovest centro abitato	Consolidamento della zona ovest dell'abitato	Consolidamento strutturale e opere di ingegneria naturalistica	Preliminare	985.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
098-5CV-025	E4	P3	R4	Valle della Scuola Media	Consolidamento a difesa dell'abitato nell'area a valle della scuola Media	Consolidamento strutturale, regimazioni acque superficiali	definitivo	2.173.000,00	Comune	Richiesta finanziamento Circolare 3/08/05


Tabella 3.1.3 Elenco degli interventi proposti nel Comune di Castelmola

Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
097-5CM-048	E4	P4	R4	centro abitato - Cuculunazzo	Consolidamento del costone roccioso a valle del centro abitato - Cuculunazzo - (completamento)	Consolidamento costone roccioso	scheda	2.500.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
097-5CM-055	E3	P4	R4	C/de Spasale, Lumbia Petralia	Consolidamento e sistemazione idraulica forestale dei nuclei abitati di Spasale, Lumbia e Petralia	Consolidamento costone roccioso	scheda	1.200.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
097-5CM-056	E3	P4	R4							
097-5CM-057	--	P4	--							
097-5CM-058	--	P4	--							
097-5CM-059	--	P2	--							
097-5CM-060	E2	P4	R3							
097-5CM-061	E3	P2	R3							
097-5CM-062	E2	P4	R3							
097-5CM-051	E4	P4	R4	centro abitato - sotto castello	Lavori di consolidamento nell'abitato di Castelmola nei tratti Castello lato sud e sottoporta	Consolidamento costone roccioso	scheda	750.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
097-5CM-029	E3	P3	R4	C/da Mendicino	Progetto delle opere di consolidamento e regimentazione delle acque sub superficiali con ripristino collegamento viario in C/da Mendicino	Consolidamento e sistemazione idraulica forestale	scheda	1.600.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03

Tabella 3.1.4 Elenco degli interventi proposti nel Comune di Giardini Naxos

Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
097-5GN-007	E4	P3	R4	C.da Pietralunga	Lavori urgenti di consolidamento di C/da Pietralunga	consolidamento versante	progetto definitivo	1.500.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
097-5GN-001	E4	P2	R4	C/da Ortogrande	Lavori urgenti di consolidamento di C/da Ortogrande	consolidamento versante	progetto definitivo	6.500.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03


Tabella 3.1.5 Elenco degli interventi proposti nel Comune di Limina

Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
098-5LM-016	E2	P3	R3	C/da Fornace	Lavori di consolidamento c/da Fornace a monte del centro abitato	Consolidamento sede stradale	definitivo	526.000,00	Comune	Ric. finanz. Circolare 03/08/05
098-5LM-016	E4	P3	R4	Centro abitato - versante sud ovest	Progetto di sistemazione idraulico forestale C.da piano Fosse , torrente carpinaro e c/da S.Filippo torrente Porcheria	consolidamento strutturale ed opere di ingegneria naturalistica	Preliminare	1.807.599,15	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
098-5LM-018	E4	P3	R4	C/da S.filippo	Progetto di consolidamento a valle del centro abitato a nord di Limina e messa in sicurezza della Chiesa S.Filippo	consolidamento strutturale ed opere di ingegneria naturalistica	Preliminare	1.640.895,35	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
098-5LM-016	E4	P3	R4	centro abitato - strada provinciale	Consolidamento sulla provinciale in prossimità della via M.Di Bologna ed a valle della via Roma	consolidamento strutturale, opere di ingegneria naturalistica, regimazione acque	scheda	1.700.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03

Tabella 3.1.6 Elenco degli interventi proposti nel Comune di Mongiuffi Melia

Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
No dissesto				Strada esterna Melia	Lavori di consolidamento messa in sicurezza e ripristino della strada esterna di collegamento per lo smaltimento del traffico cittadino in Melia	consolidamento sede stradale	esecutivo	3.251.000,00	Comune	Ric. finanz. Circolare 03/08/05
097-5MM-037	E4	P2	R4	Centro abitato	Progetto di consolidamento a valle del centro abitato di Mongiuffi	consolidamento strutturale e regimazione acque	definitivo	2.500.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
097-5MM-036	E1	P1	R1	valle centro abitato di Melia	Consolidamento del centro abitato di Melia	consolidamento e opere di ingegneria naturalistica	scheda		Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03


Tabella 3.1.7 Elenco degli interventi proposti nel Comune di Roccafortita

Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
098-5RO-007	E2	P2	R2	C/da Paolazzo	Consolidamento del versante sinistro del torrente paolazzo a salvaguardia del viadotto della S.P. Roccafortita-Mongiuffi Melia	consolidamento strutturale sede stradale e gabbionate	definitivo	1.988.950,00	comune	intervento proposto nota del 25/05/06 prot. N. 36485
098-5RO-004	E1	P2	R2	Ariella Nord	Completamento del consolidamento dell'abitato nel versante nord di Roccafortita	consolidamento versante	preliminare	1.600.000,00	comune	intervento proposto nota del 25/05/06 prot. N. 36485
098-5RO-006	E4	P4	R4	C/da Grotta	Messa in sicurezza e consolidamento Rocca Felicetto a salvaguardia del centro abitato	consolidamento costone roccioso attraverso rafforzamenti corticali, disgaggi e chiodature	preliminare	1.520.000,00	comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
098-5RO-005	E4	P1	R2	C/da Croce	Consolidamento abitato in c/da Croce	Consolidamento con opere strutturali, regimazione acque	preliminare	600.000,00	comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03

Tabella 3.1.8 Elenco degli interventi proposti nel Comune di S.Alessio

Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
097-5SU-002	E3	P2	R3	Centro abitato - Cimitero comunale	Progetto di consolidamento a monte del centro abitato, delle RFI e messa in sicurezza del cimitero	opere di consolidamento e di regimazione acque superficiali	Progetto preliminare	1.591.746,48	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03


Tabella 3.1.9 Elenco degli interventi proposti nel Comune di Savoca

Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
098-5SX-045	E4	P4	R4	Centro abitato	Lavori di consolidamento a protezione del castello, del museo, della chiesa S.Michele e della strada comunale	Consolidamento costone roccioso ed opere di protezione passiva ed attiva	Preliminare	1.100.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
098-5SX-009	E4	P4	R4	Chiesa di S.Nicolò	Lavori di consolidamento della Chiesa di S. Nicolò (sec.XII) e S.P.19	Consolidamento costone roccioso ed opere di protezione passiva ed attiva	Preliminare	975.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
098-5SX-016 098-5SX-043	E2 E2	P4 P4	R3 R3	Nord-Est di Monte Russo	Lavori di consolidamento a Nord-Est di monte Russo a protezione della S.P. 19	Consolidamento costone roccioso ed opere di protezione passiva ed attiva	Preliminare	2.200.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03

Tabella 3.1.10 Elenco degli interventi proposti nel Comune di Taormina

Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
097-5TA-021 097-5TA-022 097-5TA-023	-- -- E1	P3 P3 P3	-- -- R2	centro abitato sotto il castello	Progetto di consolidamento del costone roccioso sottostante il castello (completamento)	Consolidamento costone roccioso e opere di protezione passiva	scheda	2.500.000,00	comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
097-5TA-024	E4	P4	R4	Via Fontana Vecchia - Piazza Franz Pagano	Consolidamento del costone a monte di Piazza Franz Pagano e via Fontana Vecchia	Consolidamento costone roccioso e opere di protezione passiva	scheda	3.000.000,00	comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03



3.2 Priorità degli interventi

Le verifiche tra lo stato di dissesto individuato, la conseguente valutazione della pericolosità e l'analisi degli elementi a rischio presenti all'interno dell'area di pericolosità, hanno permesso di definire un elenco ordinato e ristretto di dissesti che determinano un livello di rischio R3 e R4. Agli elementi di questo elenco, è stato associato il livello di priorità decrescente da 1 a 6, in base a quanto stabilito dalla Relazione Generale del P.A.I., che determina una gradualità delle priorità, in base al valore dell'elemento a rischio ed alla pericolosità (vedi Tabella 9.1 della Relazione Generale).

Nella seguente tabella viene riportato l'elenco dei rischi R3 ed R4 per l'area tra il fiume Alcantara e Fiumara D'Agrò (097), F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e Torrente Savoca (098).

La tabella specifica nell'ordine il grado di priorità (G.P.), il codice del dissesto, la classe attribuita agli elementi a rischio presenti (E), il livello di pericolosità (P), il livello di rischio (R), la localizzazione, lo stato del progetto, l'importo del progetto. Quest'ultimo è stato differenziato in due colonne: nella prima, se trattasi di progetti preliminari, definitivi o esecutivi, nella seconda invece sono stati inseriti gli importi derivanti da valutazione sommaria dell'importo attraverso la sola presentazione delle schede progettuali allegate alla circolare A.R.T.A. 1/03 o da stima di massima.

3.2.1 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Antillo

COMUNE DI ANTILLO

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
2°	098-5AN-138	E4	P2	R4	Giorgina Piano Calcare	scheda		1.500.000,00
2°	098-5AN-139	E4	P2	R4	Giardino Acquavena	scheda		750.000,00
4°	098-5AN-139	E3	P2	R3	C/da Portella	scheda		2.000.000,00
5°	098-5AN-142	E2	P4	R3	C/da Passiciaro	stima ARTA		250.000,00
5°	098-5AN-140	E2	P4	R3	C/da Sciarra	stima ARTA		350.000,00
TOTALE							€ -	€ 4.850.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	4.850.000,00


3.2.2 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Casalvecchio Siculo

COMUNE DI CASALVECCHIO SICULO

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
1°	098-5CV-025	E4	P3	R4	centro abitato	definitivo	2.173.000,00	
4°	098-5CV-021	E3	P2	R3	c/da Ciappazzi	stima ARTA		650.000,00
5°	098-5CV-024	E2	P4	R3	c/da Burrone	stima ARTA		480.000,00
5°	098-5CV-029	E2	P4	R3	ovest centro abitato	stima ARTA		1.850.000,00
5°	098-5CV-030	E2	P4	R3	c/da Burrone	stima ARTA		780.000,00
6°	098-5CV-027	E1	P4	R3	ovest centro abitato	preliminare	985.000,00	
6°	098-5CV-034	E1	P4	R3	c/da Pozzitti	stima ARTA		380.000,00
TOTALE							€ 3.158.000,00	€ 4.140.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	7.298.000,00

3.2.3 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Castelmola

COMUNE DI CASTELMOLA

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
1°	097-5CM-048	E4	P4	R4	c/da Cuculunazzo	scheda		2.500.000,00
1°	097-5CM-050	E4	P4	R4	sud centro abitato	stima ARTA		1.250.000,00
1°	097-5CM-051	E4	P4	R4	sotto il castello	scheda		750.000,00
3°	097-5CM-029	E3	P3	R4	c/da Mendicino-Tifani	scheda		1.600.000,00
3°	097-5CM-055	E3	P4	R4	Monte Veneretta	scheda		1.200.000,00
3°	097-5CM-056	E3	P4	R4	Monte Veneretta			
4°	097-5CM-061	E3	P2	R3	c/da Petralia			
5°	097-5CM-060	E2	P4	R3	c/da Roccella			
5°	097-5CM-062	E2	P4	R3	c/da Lumbia Spasale			
5°	097-5CM-046	E2	P3	R3	Sifone	stima ARTA		340.000,00
5°	097-5CM-052	E2	P3	R3	Cafovia-Martelleto	stima ARTA		2.800.000,00
5°	097-5CM-063	E2	P4	R3	Zirretto	stima ARTA		250.000,00
5°	097-5CM-065	E2	P4	R3	c/da Saraceno	stima ARTA		580.000,00
5°	097-5CM-066	E2	P4	R3	c/da Saraceno	stima ARTA		650.000,00
TOTALE							€ -	€ 11.920.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	11.920.000,00


3.2.4 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Forza D'Agrò

COMUNE DI FORZA D'AGRO'

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
1°	097-5FZ-007	E4	P4	R4	sotto il castello	stima ARTA		2.500.000,00
5°	097-5SU-001	E2	P4	R3	a sud di S.Alessio	stima ARTA		350.000,00
6°	097-5FZ-004	E1	P4	R3	est abitato	stima ARTA		250.000,00
6°	097-5FZ-006	E1	P4	R3	est abitato	stima ARTA		200.000,00
TOTALE							€ -	€ 3.300.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	3.300.000,00

3.2.5 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Gallodoro

COMUNE DI GALLODORO

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
5°	097-5GL-012	E2	P4	R3	Monte Castellaccio	stima ARTA		200.000,00
5°	097-5GL-013	E2	P3	R3	c/da Ponte	stima ARTA		520.000,00
5°	097-5GL-018	E2	P4	R3	c/da Bivio Nuovo tratto SP	stima ARTA		650.000,00
6°	097-5GL-009	E1	P4	R3	c/da Cordà-Landro	stima ARTA		540.000,00
6°	097-5GL-011	E1	P4	R3	c/da Gonia-San Nicola	stima ARTA		1.200.000,00
TOTALE							€ -	€ 3.110.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	3.110.000,00


3.2.6 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Giardini Naxos

COMUNE DI GIARDINI NAXOS

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
1°	097-5GN-007	E4	P3	R4	c/da Ortogrande - centro abitato	definitivo	6.500.000,00	
2°	097-5GN-001	E4	P2	R4	c/da Pietralunga - centro abitato	definitivo	1.500.000,00	
TOTALE							€ 8.000.000,00	€ -
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	8.000.000,00

3.2.7 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Letojanni

COMUNE DI LETOJANNI

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
4°	097-5LT-001	E3	P2	R3	Torrente Lupo	stima ARTA		950.000,00
4°	097-5LT-006	E3	P2	R3	c/da Sillemi	stima ARTA		1.100.000,00
5°	097-5LT-014	E2	P4	R3	C/da Acqualiva	stima ARTA		450.000,00
5°	097-5LT-015	E2	P4	R3	C/da Acqualiva	stima ARTA		250.000,00
COMUNE DI LETOJANNI							€ -	€ 2.750.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	2.750.000,00


3.2.8 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Limina

COMUNE DI LIMINA

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
1°	098-5LM-016	E4	P3	R4	versante sud-ovest centro abitato	preliminare	1.807.599,15	
						scheda		1.700.000,00
1°	098-5LM-018	E4	P3	R4	S.Filippo	preliminare	1.640.895,35	
TOTALE							€ 3.448.494,50	€ 1.700.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	5.148.494,50

3.2.9 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Mongiuffi Melia

COMUNE DI MONGIUFFI MELIA

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
1°	097-5MM-010	E4	P4	R4	Monte Galfa	stima ARTA		1.450.000,00
2°	097-5MM-037	E4	P2	R4	valle dell'abitato di Mongiuffi	definitivo	2.500.000,00	
5°	097-5MM-014	E2	P4	R3	Pizzo Giastro	stima ARTA		780.000,00
5°	097-5MM-033	E2	P4	R3	ovest abitato di Mongiuffi	stima ARTA		2.150.000,00
5°	097-5MM-046	E2	P4	R3	c/da Porticella	stima ARTA		650.000,00
5°	097-5MM-048	E2	P4	R3	c/da Porticella	stima ARTA		450.000,00
TOTALE							€ 2.500.000,00	€ 5.480.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	7.980.000,00



3.2.10 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Roccafiiorita

COMUNE DI ROCCAFIORITA

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
1°	098-5RO-006	E4	P4	R4	c/da Grotte	preliminare	1.520.000,00	
5°	097-5RO-008	E2	P3	R3	Nord centro abitato	stima ARTA		320.000,00
5°	097-5MM-010	E2	P4	R3	Monte Galfa	stima ARTA		580.000,00
TOTALE							€ 1.520.000,00	€ 900.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	2.420.000,00

3.2.11 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di S.Alessio

COMUNE DI S.ALESSIO

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
3°	097-5SU-001	E3	P4	R4	Sant'Alessio sud	stima ARTA		350.000,00
4°	097-5SU-002	E3	P2	R3	cimitero comunale	preliminare	1.591.746,48	
6°	097-5SU-003	E1	P4	R3	c/da Casale	stima ARTA		250.000,00
TOTALE							€ 1.591.746,48	€ 600.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	2.191.746,48


3.2.12 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Savoca

COMUNE DI SAVOCA

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
1°	098-5SX-009	E4	P4	R4	centro abitato	preliminare	975.000,00	
1°	098-5SX-011	E4	P4	R4	centro abitato	stima ARTA		2.850.000,00
1°	098-5SX-012	E4	P4	R4	centro abitato			
1°	098-5SX-013	E4	P4	R4	San Giovanni			
1°	098-5SX-045	E4	P4	R4	Castello	preliminare	1.100.000,00	
5°	098-5SX-006	E2	P4	R3	est centro abitato	stima ARTA		480.000,00
5°	098-5SX-010	E2	P4	R3	est centro abitato	stima ARTA		850.000,00
5°	098-5SX-016	E2	P4	R3	nord est Monte Russo	preliminare	2.200.000,00	
5°	098-5SX-043	E2	P4	R3	San Giovanni			
TOTALE							€ 4.275.000,00	€ 4.180.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	8.455.000,00

3.2.13 Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo Grado di Priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario nel comune di Taormina

COMUNE DI TAORMINA

G.P.	Codice dissesto	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Località	Stato progetto	Importo da progetto [€]	Importo previsto scheda (Circ. ARTA n.1/03) o stima ARTA [€]
1°	097-5TA-004	E4	P4	R4	Villagonia-Monte Crocifisso	stima ARTA		1.450.000,00
1°	097-5TA-005	E4	P4	R4	Villagonia-Monte Crocifisso	stima ARTA		1.750.000,00
1°	097-5TA-024	E4	P4	R4	Piazza Franz Pagano	preliminare	3.000.000,00	
1°	097-5TA-026	E4	P3	R4	Costa Don Lappio	stima ARTA		800.000,00
3°	097-5TA-012	E3	P3	R4	sud centro abitato	stima ARTA		650.000,00
3°	097-5TA-014	E3	P4	R4	sud centro abitato	stima ARTA		1.650.000,00
3°	097-5TA-015	E3	P4	R4	sud centro abitato			
3°	097-5TA-017	E3	P4	R4	Capo Taormina	stima ARTA		750.000,00
3°	097-5TA-018	E3	P4	R4	ovest Isola Bella	stima ARTA		1.800.000,00
6°	097-5TA-043	E1	P4	R3	Castello	stima ARTA		450.000,00
TOTALE							€ 3.000.000,00	€ 9.300.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO							€	12.300.000,00



3.3 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 dei dissesti 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 3.3.1 Stato progettazione nelle aree ricadenti all'interno dell'area tra il fiume Alcantara e Fiumara D'Agrò (097), F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e Torrente Savoca (098) nelle aree a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4)

Progettazione interventi necessari in aree a rischio elevato e molto elevato				67
Progettazione interventi proposti	Esecutivo	0	21	
	Definitivo	4		
	Preliminare	9		
	indicazione scheda circ. ARTA 1/03	8		
Totale progetti proposti				21
Progetti da programmare				46

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 3.3.2 Fabbisogno finanziario necessario per gli interventi da realizzarsi, nelle aree elevato (R3) e molto elevato (R4)

Provincia	Comune	Stato progettazione								FABBISOGNO PER COMUNE	
		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 (€)
MESSINA	Antillo							5	4.850.000,00	5	4.850.000,00
	Casalvecchio S.			1	2.173.000,00	1	985.000,00	5	4.140.000,00	7	7.298.000,00
	Castelmola							10	11.920.000,00	10	11.920.000,00
	Forza D'Agrò							4	3.300.000,00	4	3.300.000,00
	Gallodoro							5	3.110.000,00	5	3.110.000,00
	Giardini Naxos			2	8.000.000,00					2	8.000.000,00
	Letojanni							4	2.750.000,00	4	2.750.000,00
	Limina					2	3.448.494,50	1	1.700.000,00	3	5.148.494,50
	Mongiuffi M.			1	2.500.000,00			5	5.480.000,00	6	7.980.000,00
	Roccafiorita					1	1.520.000,00	2	900.000,00	3	2.420.000,00
	S. Alessio S.					1	1.591.746,48	2	600.000,00	3	2.191.746,48
	Savoca					3	4.275.000,00	3	4.180.000,00	6	8.455.000,00
Taormina					1	3.000.000,00	8	9.300.000,00	9	12.300.000,00	
FABBISOGNO TOTALE BACINO		0		4	12.673.000,00	9	14.820.240,98	54	52.230.000,00	67	€ 79.723.240,98



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, ovvero sulla oggettiva constatazione di situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di infrastrutture interferenti con la rete idrografica, si sono perimetrato le aree e sono stati valutati pericolosità e 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 Straordinario per l'Assetto Idrogeologico del 2000 approvato con D.A. 298/41 del 4/7/2000 (*P.S. 2000*);
- Aggiornamento del Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico del 2000 approvato con D.A. 543 del 22.07.2002 (*Agg. 2002*);
- Revisioni del Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico del 2000 (*Rev. P.S.*);
- Segnalazioni Comuni (*Segn. Comune*);
- Piano Regolatore Generale, segnalazioni di dissesti (*P.R.G.*);
- Studi ed Ordinanze della Protezione Civile (*Prot. Civ.*);
- Altri Enti: Uffici del Genio Civile, Province, Consorzi ASI, ecc. (*Altri Enti*);
- Risposta alla Circolare ARTA n. 1 del 07.03.2003 (*Circ. 1/2003*);

In Tabella 4.1 si riportano le fonti dei dati reperiti per ogni comune ricadente all'interno dell'area in studio.


Tabella 4.1 - Fonti dei dati relativi all'area 97 ripartiti per comune.

COMUNI	P.S. 2000	Agg. 2002	Rev. P.S.	Segn. Comune	P.R.G.	Prot. Civ.	Altri Enti	Circ. 1/2003
Castelmola							X	
Forza d'Agrò								
Gallodoro								
Giardini Naxos				X			X	X
Letojanni								X
Mongiuffi Melia								
Roccafiorita								
Sant'Alessio Siculo					X		X	X
Taormina							X	

Tabella 4.2 - Fonti dei dati relativi all'area 98 ripartiti per comune.

COMUNI	P.S. 2000	Agg. 2002	Rev. P.S.	Segn. Comune	P.R.G.	Prot. Civ.	Altri Enti	Circ. 1/2003
Antillo				X				X
Casalvecchio Siculo							X	
Forza d'Agrò							X	
Limina							X	
Roccafiorita								
Sant'Alessio Siculo							X	
Santa Teresa di Riva							X	
Savoca							X	



Comune di ANTILLO

- *Segn. Comune:* **prot. 49532 del 22.07.1999 del Comune di Antillo.**
Oggetto: Individuazione area ad elevato rischio idrogeologico – Circolare n. prot. 22824 del 10.12.1998 e nota prot. 11282 del 10.06.1999.
- *Circ. 1/2003:* **prot. 63770 del 22.10.2003 del Comune di Antillo.**
Oggetto: Riequilibrio ambientale del Torrente Antillo in prossimità del centro abitato.
Oggetto: Relazione sulle fenomenologie di dissesto di via Atanasia e via Cosentini a seguito delle alluvioni del 13.03.1995. Comune di Acireale.

Comune di CASALVECCHIO SICULO

- *Altri Enti:* Genio Civile di Messina - Studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina.

Comune di CASTELMOLA

- *Altri Enti:* Genio Civile di Messina - Studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina.

Comune di FORZA D'AGRÒ

- *Altri Enti:* Genio Civile di Messina - Studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina.

Comune di GIARDINI NAXOS

- *Segn. Comune:* **prot. 38449 del 11.06.2004 del Comune di Giardini Naxos.**
Oggetto: Redazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico, ai sensi del D.L. 180/98 e successive modifiche ed integrazioni. Scheda di proposta di interventi di ingegneria naturalistica e bioarchitettura per la realizzazione di briglie, viminate, difese spondali, pulizia e manutenzione del corso d'acqua, risagomatura delle sezioni idrauliche secondo la stima delle portate di piena dei Torrenti S. Venera, S. Giovanni e Sirina che attraversano il centro abitato del comune di Giardini Naxos.
- *Circ. 1/2003:* **Scheda di censimento ME 32/10: Torrente Tende.**
Oggetto: Riequilibrio ambientale del Torrente Antillo in prossimità del centro abitato.
- *Altri Enti:* **prot. 73490 del 10.11.1995 del Cons. Canale "Saja" Schisò.**
Oggetto: Risposta e controdeduzioni alle lettere di privati (prot. 51496 del 20.08.1998; prot. 59414 del 01.09.1995).



Genio Civile di Messina - Studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina.

Comune di LETOJANNI

- *Circ. 1/2003:* **prot. 46953 del 20.07.2004 del Comune di Letojanni.**
Scheda di censimento N. 2: Ripristino difese spondali del torrente Letojanni.
Scheda di censimento N. 3: Ripristino ambientale del torrente S. Filippo.

Comune di LIMINA

- *Segn. Comune:* **prot. 2640 del 15.02.2000 del Comune di Limina.**
Oggetto: Avversità atmosferiche del 10/11/12/13/14.01.2000.
Segnalazioni di ingenti danni
- *Altri Enti:* Genio Civile di Messina - Studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina.

Comune di SANT'ALESSIO SICULO

- *Segn. Comune:* **prot. 19166 del 23.03.2005 del Comune di Sant'Alessio Siculo.**
Oggetto: Ostruzione del torrente Agrò.
- *P.R.G.:* Lo Studio Geologico a corredo del Piano Regolatore Generale del Comune di Sant'Alessio Siculo evidenzia condizioni di pericolosità per fenomeni di esondazione in corrispondenza del torrente Salice.
- *Circ. 1/2003:* **prot. 2634 del 11.04.2006 del Comune di Sant'Alessio Siculo.**
Oggetto: P.A.I. – D.L. 180/98 e successive modifiche. Trasmissione schede - Circolare A.R.T.A. N. 1 del 07.03.2003.
Scheda 2: Progetto per l'assetto idrogeologico dell'area a valle dell'A 18 compresa tra via Musumeci e torrente Salice – difesa del centro abitato dal rischio d'esondazione.
- *Altri Enti:* Genio Civile di Messina - Studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina.

Comune di SANTA TERESA DI RIVA

- *Altri Enti:* Genio Civile di Messina - Studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina.

Comune di SAVOCA

- *Altri Enti:* Genio Civile di Messina - Studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina.



Comune di TAORMINA

- *Altri Enti:* Genio Civile di Messina - Studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina.



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. Attraverso la loro osservazione, le segnalazioni di eventi accaduti e mediante i sopralluoghi svolti si sono individuati i siti di potenziale rischio.

La rete idrografica dell'area in studio presenta morfologicamente le caratteristiche tipiche delle fiumare dell'area peloritana strettamente correlate alle peculiarità geologiche e orografiche del territorio.

Il paesaggio è contraddistinto dalla presenza di una fascia litoranea caratterizzata da una linea di costa pressoché rettilinea sulla quale incombono i crinali dell'area montana, i cui versanti più o meno scoscesi sono cadenzati dalla presenza dei solchi erosivi delle fiumare. La distribuzione degli affioramenti rocciosi, con diverse caratteristiche di erodibilità e permeabilità, nonché la distanza dello spartiacque determina la presenza di corsi d'acqua estremamente irregolari nella parte sommitale della linea di deflusso che degradano con notevole acclività e con una energia cinetica delle acque di dilavamento tale da generare a valle estesi materassi alluvionali, che vengono successivamente movimentati durante gli eventi di piena connessi a fenomeni meteorologici di particolare intensità.

I principali corsi d'acqua che caratterizzano l'area oggetto di studio sono le fiumare, Agrò e Santa Venera.

La fiumara d'Agrò ha un bacino imbrifero contraddistinto da un consistente reticolo di affluenti laterali, con maggiore ampiezza nella parte medio alta e più ristretta nella parte terminale valliva. I limiti di bacino sono rappresentati dalla torrente Alcantara e dal torrente Letojanni a Sud, dal torrente Savoca a Nord e con un tratto del crinale principale dei Peloritani a ovest. L'asta torrentizia principale ha origine ad una quota di m. 1374 (s.l.m.) ed uno suo sviluppo di circa km. 22 con un andamento leggermente tortuoso nella parte montana e pedemontana, con incisioni strette ed incassate nella parte montana più rocciosa, e andamento più rettilineo, quasi ortogonale alla costa, nella parte valliva caratterizzata anche da una sezione dell'alveo più ampia e sovralluvionata. La pendenza media è di circa il 6%. I suoi affluenti principali sono i torrenti Girasia, Crapinaro e Antillo. La sezione dell'alveo è di diverse decine di metri già a vari chilometri dalla linea di costa e raggiunge i m. 250 nella zona di foce. I deflussi sono moderati per gran parte dell'anno e si manifestano in occasione dei periodi di pioggia; in tali occasioni si possono avere anche fenomeni di forti piene in relazione ad eventi di pioggia brevi ma intensi. Durante il periodo di magra il deflusso superficiale si riduce fino a scomparire nei mesi caldi. L'area del bacino interessa il territorio comunale di 8 comuni, al suo interno ricadono i centri abitati di Antillo, Limina, Savoca e Casalvecchio e la frazione di Scifi. È il bacino più grande del versante ionico dei monti Peloritani con una estensione di circa km² 81.

La fiumara Santa Venera ha un bacino imbrifero contraddistinto da un'asta torrentizia principale che ha origine ad una quota di m. 884 (s.l.m.) ed uno suo sviluppo di circa km. 11. La pendenza media è di circa il 7%. Peculiarità e morfologia sono quelle tipiche delle fiumare del versante ionico dei Peloritani. L'area del bacino interessa il territorio comunale di 3 comuni: Castelmola, Taormina e Giardini Naxos. Il bacino ha una estensione di circa km² 11.



4.3. Perimetrazione delle Aree Potenzialmente Inondabili

La carta della pericolosità (scala 1:10.000), riportata in allegato al presente studio, evidenzia le zone con pericolo di inondazione. L'individuazione di esse è stata effettuata in funzione di dati storici relativi a fenomeni accaduti in passato o attraverso il riscontro di situazioni oggettive emerse a seguito dei numerosi sopralluoghi effettuati o da studi specifici acquisiti. Pertanto le aree presenti nella carta della pericolosità sono state contraddistinte come "*sito d'attenzione*", cioè come aree su cui approfondire il livello di conoscenza delle condizioni idrauliche e su cui comunque eventuali interventi sul territorio dovranno essere preceduti da adeguate approfondite indagini.

Comune di ANTILLO

Nel territorio comunale di Antillo vengono posti in evidenza i siti che si descrivono di seguito.

098-E-5AN-E01 - Località: Canigliari, Castagna, Cicala, Ferraro, Vissi - CTR 1:10.000: 613030, 613040.

Il comune di Antillo segnala la presenza di un'area ad elevato rischio idrogeologico con conseguente necessità di opere idrauliche sul torrente Antillo nelle zone a ridosso del centro abitato.

Comune di CASALVECCHIO SICULO

Nel territorio comunale di Casalvecchio Siculo vengono posti in evidenza i siti che si descrivono di seguito.

098-E-5CV-E01 - CTR 1:10.000: 613040 - 613080.

Lo studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina redatto dal Genio Civile di Messina evidenzia la fiumara d'Agrò come area caratterizzata da diversi gradi di rischio. Lo studio perviene a tali determinazioni partendo da valori della pericolosità valutati utilizzando tempi di ritorno degli eventi di anni 20 (P3), 100 (P2) e 500 (P1) e cioè differenti da quelli utilizzati come riferimento nel P.A.I. per la valutazione della probabilità di inondazione moderata, bassa e alta. Le conclusioni dello studio del Genio Civile di Messina sono comunque servite ad evidenziare la presenza di siti su cui concentrare un necessario approfondimento in una fase successiva del P.A.I.

Comune di CASTELMOLA

Nel territorio comunale di Castelmola vengono posti in evidenza i siti che si descrivono di seguito.

097-E-5CM-E01 - CTR 1:10.000: 613150, 613160.



Lo studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina redatto dal Genio Civile di Messina evidenzia il torrente S. Venera come area caratterizzata da diversi gradi di rischio. Lo studio perviene a tali determinazioni partendo da valori della pericolosità valutati utilizzando tempi di ritorno degli eventi di anni 20 (P3), 100 (P2) e 500 (P1) e cioè differenti da quelli utilizzati come riferimento nel P.A.I. per la valutazione della probabilità di inondazione moderata, bassa e alta. Le conclusioni dello studio del Genio Civile di Messina sono comunque servite ad evidenziare la presenza di siti su cui concentrare un necessario approfondimento in una fase successiva del P.A.I.

Comune di FORZA D'AGRÒ

Nel territorio comunale di Forza d'Agrò vengono posti in evidenza i siti che si descrivono di seguito.

098-E-5FZ-E01 - CTR 1:10.000: 613080.

Lo studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina redatto dal Genio Civile di Messina evidenzia la fiumara d'Agrò come area caratterizzata da diversi gradi di rischio. Lo studio perviene a tali determinazioni partendo da valori della pericolosità valutati utilizzando tempi di ritorno degli eventi di anni 20 (P3), 100 (P2) e 500 (P1) e cioè differenti da quelli utilizzati come riferimento nel P.A.I. per la valutazione della probabilità di inondazione moderata, bassa e alta. Le conclusioni dello studio del Genio Civile di Messina sono comunque servite ad evidenziare la presenza di siti su cui concentrare un necessario approfondimento in una fase successiva del P.A.I.

Comune di GIARDINI NAXOS

Nel territorio comunale di Giardini Naxos vengono posti in evidenza i siti che si descrivono di seguito.

097-E-5GN-E01 - CTR 1:10.000: 613160.

Il comune di Giardini Naxos segnala la presenza di un zona a ruscellamento concentrato.

097-E-5GN-E02 - CTR 1:10.000: 613160.

Il comune di Giardini Naxos segnala la necessità di provvedere alla risagomatura delle sezioni idrauliche del torrente S. Giovanni secondo la stima delle portate di piena. Alcune opere idrauliche presentano sezioni che potrebbero rivelarsi inadeguate in caso di intense precipitazioni (**Fig. 4.3.1**).



Fig. 4.3.1 – Torrente S. Giovanni: manufatti con sezione idraulica inadeguata.

097-E-5GN-E03 - Località: Villagonia - CTR 1:10.000: 613160.

Il comune di Giardini Naxos segnala la necessità di provvedere alla risagomatura delle sezioni idrauliche del torrente Sirina secondo la stima delle portate di piena. Opere provvisionali e stanziali consentono l'accesso alle abitazioni attraverso l'alveo del torrente (**Fig. 4.3.2**).



Fig. 4.3.2 – Torrente Sirina: accesso alle abitazioni attraverso l'alveo del torrente.

**097-E-5GN-E04 - Località: centro abitato - CTR 1:10.000: 613160.**

Lo studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina redatto dal Genio Civile di Messina evidenzia il torrente S. Venera come area caratterizzata da diversi gradi di rischio. Lo studio perviene a tali determinazioni partendo da valori della pericolosità valutati utilizzando tempi di ritorno degli eventi di anni 20 (P3), 100 (P2) e 500 (P1) e cioè differenti da quelli utilizzati come riferimento nel P.A.I. per la valutazione della probabilità di inondazione moderata, bassa e alta. Le conclusioni dello studio del Genio Civile di Messina sono comunque servite ad evidenziare la presenza di siti su cui concentrare un necessario approfondimento in una fase successiva del P.A.I. Vengono segnalati danni alle abitazioni causate dalla tracimazione delle acque del canale Saia Schisò che attraversa il centro abitato di Giardini Naxos derivando le proprie portate da quelle del torrente Alcantara. In caso di intense precipitazioni le opere di arginatura potrebbero risultare, in alcuni tratti, insufficienti (**Fig. 4.3.3**).



Fig. 4.3.3 – Torrente S. Venera: abitazioni a ridosso dell'alveo.

Comune di LETOJANNI

Nel territorio comunale di Letojanni vengono posti in evidenza i siti che si descrivono di seguito.

097-E-5LT-E01 - CTR 1:10.000: 613120.

Il comune di Letojanni ha trasmesso nel 2004 una scheda inerente un intervento di sistemazione idraulica delle difese spondali del torrente Letojanni.

097-E-5LT-E02 - CTR 1:10.000: 613120.



Il comune di Letojanni ha trasmesso nel 2004 una scheda inerente un intervento di sistemazione idraulica del torrente S. Filippo (Lupo).

Comune di LIMINA

Nel territorio comunale di Limina vengono posti in evidenza i siti che si descrivono di seguito.

098-E-5LM-E01 - CTR 1:10.000: 613040, 613080.

Lo studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina redatto dal Genio Civile di Messina evidenzia la fiumara d'Agrò come area caratterizzata da diversi gradi di rischio. Lo studio perviene a tali determinazioni partendo da valori della pericolosità valutati utilizzando tempi di ritorno degli eventi di anni 20 (P3), 100 (P2) e 500 (P1) e cioè differenti da quelli utilizzati come riferimento nel P.A.I. per la valutazione della probabilità di inondazione moderata, bassa e alta. Le conclusioni dello studio del Genio Civile di Messina sono comunque servite ad evidenziare la presenza di siti su cui concentrare un necessario approfondimento in una fase successiva del P.A.I.

098-E-5LM-E02 - CTR 1:10.000: 613080.

L'ufficio comunale di protezione civile del comune di Limina evidenzia l'adozione di provvedimenti di sgombero per inagibilità di locali soggetti ad allagamenti connessi alle avversità atmosferiche del gennaio 2000.

Comune di SANT'ALESSIO SICULO

Nel territorio comunale di Sant'Alessio Siculo vengono posti in evidenza i siti che si descrivono di seguito.

097-E-5SU-E01 - Località: centro abitato - CTR 1:10.000: 614050.

Il comune di S. Alessio Siculo trasmette il 20.04.2006 due schede inerenti interventi urgenti di difesa del suolo una delle quali ubicata in corrispondenza del sito in esame e mirati, in particolare, alla canalizzazione delle acque a monte del centro abitato e della linea ferrata.

097-E-5SU-E02 - Località: centro abitato - CTR 1:10.000: 614050.

Il comune di S. Alessio Siculo segnala quest'area contestualmente alla segnalazione sito 097-E-5SU-E01.

097-E-5SU-E03 - Località: centro abitato - CTR 1:10.000: 614050.

Lo studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina redatto dal Genio Civile di Messina evidenzia la fiumara d'Agrò come area caratterizzata da diversi gradi di rischio. Lo studio perviene a tali determinazioni partendo



da valori della pericolosità valutati utilizzando tempi di ritorno degli eventi di anni 20 (P3), 100 (P2) e 500 (P1) e cioè differenti da quelli utilizzati come riferimento nel P.A.I. per la valutazione della probabilità di inondazione moderata, bassa e alta. Le conclusioni dello studio del Genio Civile di Messina sono comunque servite ad evidenziare la presenza di siti su cui concentrare un necessario approfondimento in una fase successiva del P.A.I.

097-E-5SU-E04 - CTR 1:10.000: 614050.

La carta delle pericolosità dello studio geologico a supporto del piano regolatore generale segnala la presenza in corrispondenza del torrente Salice di un'area potenzialmente inondabile.

098-E-5SU-E01 - CTR 1:10.000: 613080, 614050.

Lo studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina redatto dal Genio Civile di Messina evidenzia la fiumara d'Agrò come area caratterizzata da diversi gradi di rischio. Lo studio perviene a tali determinazioni partendo da valori della pericolosità valutati utilizzando tempi di ritorno degli eventi di anni 20 (P3), 100 (P2) e 500 (P1) e cioè differenti da quelli utilizzati come riferimento nel P.A.I. per la valutazione della probabilità di inondazione moderata, bassa e alta. Le conclusioni dello studio del Genio Civile di Messina sono comunque servite ad evidenziare la presenza di siti su cui concentrare un necessario approfondimento in una fase successiva del P.A.I.

Comune di SANTA TERESA DI RIVA

Nel territorio comunale di Santa Teresa Di Riva vengono posti in evidenza i siti che si descrivono di seguito.

098-E-5SR-E01 - CTR 1:10.000: 614050.

Lo studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina redatto dal Genio Civile di Messina evidenzia la fiumara d'Agrò come area caratterizzata da diversi gradi di rischio. Lo studio perviene a tali determinazioni partendo da valori della pericolosità valutati utilizzando tempi di ritorno degli eventi di anni 20 (P3), 100 (P2) e 500 (P1) e cioè differenti da quelli utilizzati come riferimento nel P.A.I. per la valutazione della probabilità di inondazione moderata, bassa e alta. Le conclusioni dello studio del Genio Civile di Messina sono comunque servite ad evidenziare la presenza di siti su cui concentrare un necessario approfondimento in una fase successiva del P.A.I.

098-E-5SR-E02 - Località: Sparagonà - CTR 1:10.000: 614010.

Il deposito in corrispondenza della zona fociale di un notevole massa detritica ha causato l'innalzamento della quota di fondo alveo determinando condizioni di alveo pensile.

098-E-5SR-E03 - Località: C.da Liguria, C.da Barracca - CTR 1:10.000: 614050.

Le abitazioni a margine del torrente presentano accessi direttamente dall'alveo. La sezione idraulica di inizio del tratto intubato appare insufficiente (**Fig. 4.3.4** e **Fig. 4.3.5**).



Fig. 4.3.4 – Torrente Portosalvo: abitazioni a margine del torrente.



Fig. 4.3.5 – Torrente Portosalvo: inizio del tratto intubato.

Comune di SAVOCA

Nel territorio comunale di Savoca vengono posti in evidenza i siti che si descrivono di seguito.

098-E-5SX-E01 - CTR 1:10.000: 613080, 614050.



Lo studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina redatto dal Genio Civile di Messina evidenzia la fiumara d'Agrò come area caratterizzata da diversi gradi di rischio. Lo studio perviene a tali determinazioni partendo da valori della pericolosità valutati utilizzando tempi di ritorno degli eventi di anni 20 (P3), 100 (P2) e 500 (P1) e cioè differenti da quelli utilizzati come riferimento nel P.A.I. per la valutazione della probabilità di inondazione moderata, bassa e alta. Le conclusioni dello studio del Genio Civile di Messina sono comunque servite ad evidenziare la presenza di siti su cui concentrare un necessario approfondimento in una fase successiva del P.A.I.

098-E-5SX-E02 – Località: C.da Ligeria, C.da Barracca - CTR 1:10.000: 614050.

Le abitazioni a margine del torrente presentano accessi direttamente dall'alveo. (Fig. 4.3.6).



Fig. 4.3.6 – Torrente Portosalvo.

Comune di TAORMINA

Nel territorio comunale di Taormina vengono posti in evidenza i siti che si descrivono di seguito.

097-E-5TA-E01 - CTR 1:10.000: 613160.

Il comune di Giardini Naxos segnala la necessità di provvedere alla risagomatura delle sezioni idrauliche del torrente S. Giovanni secondo la stima delle portate di piena.

097-E-5TA-E02 - Località: Villagonia - CTR 1:10.000: 613160.

Il comune di Giardini Naxos segnala la necessità di provvedere alla risagomatura delle sezioni idrauliche del torrente Sirina secondo la stima delle portate di piena. Opere



provvisionali e stanziali consentono l'accesso alle abitazioni attraverso l'alveo del torrente (Fig. 4.3.7).



Fig. 4.3.7 – Torrente Sirina: accesso alle abitazioni attraverso l'alveo del torrente.

097-E-5TA-E03 - Località: C.da Trappitello, C.da Marfaele - CTR 1:10.000: 613150, 613160.

Lo studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina redatto dal Genio Civile di Messina evidenzia il torrente S. Venera come area caratterizzata da diversi gradi di rischio. Lo studio perviene a tali determinazioni partendo da valori della pericolosità valutati utilizzando tempi di ritorno degli eventi di anni 20 (P3), 100 (P2) e 500 (P1) e cioè differenti da quelli utilizzati come riferimento nel P.A.I. per la valutazione della probabilità di inondazione moderata, bassa e alta. Le conclusioni dello studio del Genio Civile di Messina sono comunque servite ad evidenziare la presenza di siti su cui concentrare un necessario approfondimento in una fase successiva del P.A.I. (Fig. 4.3.8).



Fig. 4.3.8 – Torrente S. Venera.


Tabella 4.3 - Aree a pericolosità dell'area 97 distinte per territorio comunale con relativa superficie.

Comuni dell'Area 97	PERICOLOSITÀ IDRAULICA														
	Siti di Attenzione			P1			P2			P3			TOTALE		
	N	A _{Att} [ha]	A _{Att} /A _{bac} [%]	N	A _{P1} [ha]	A _{P1} /A _{bac} [%]	N	A _{P2} [ha]	A _{P2} /A _{bac} [%]	N	A _{P3} [ha]	A _{P3} /A _{bac} [%]	N	A _P [ha]	A _P /A _{bac} [%]
Castelmola	1	10,94	0,15%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forza d'Agrò	0	0,00	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gallodoro	0	0,00	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Giardini Naxos	4	143,15	2,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Letojanni	2	13,33	0,19%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mongiuffi Melia	0	0,00	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roccafiorita	0	0,00	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sant'Alessio Siculo	4	7,73	0,11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taormina	3	114,15	1,60%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	14	289,30	4,05%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%

Tabella 4.4 - Aree a pericolosità dell'area 98 distinte per territorio comunale con relativa superficie.

Comuni dell'Area 98	PERICOLOSITÀ IDRAULICA														
	Siti di Attenzione			P1			P2			P3			TOTALE		
	N	A _{Att} [ha]	A _{Att} /A _{bac} [%]	N	A _{P1} [ha]	A _{P1} /A _{bac} [%]	N	A _{P2} [ha]	A _{P2} /A _{bac} [%]	N	A _{P3} [ha]	A _{P3} /A _{bac} [%]	N	A _P [ha]	A _P /A _{bac} [%]
Antillo	1	69,72	0,82%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casalvecchio Siculo	1	82,37	0,97%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forza d'Agrò	1	42,10	0,49%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limina	2	40,31	0,47%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roccafiorita	0	0,00	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sant'Alessio Siculo	1	102,41	1,20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Teresa di Riva	3	74,35	0,87%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Savoca	2	79,82	0,94%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	11	491,08	5,76%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Capitolo 5

PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

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 e quindi alla valutazione del livello di rischio variabile tra R1(moderato) e R4 (molto elevato) degli elementi, in relazione alla loro ubicazione all'interno delle aree inondabili.

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.

Il grado di pericolosità e la valutazione del rischio verranno definite in un momento successivo di approfondimento del PAI.



4.1. 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 Circolare 1/2003 e precedenti.

Tabella 5.1 - Elenco degli interventi proposti nel Comune di Antillo.

Località	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
Centro abitato -Torrente Antillo-				Riequilibrio ambientale del torrente Antillo in prossimità del centro abitato	Sistemazione idraulica con opere di ingegneria naturalistica	Scheda	1.670.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
Calcare - Grotte - Ferraro -Cicala				Riequilibrio ambientale del torrente Antillo in prossimità del centro abitato	Sistemazione idraulica con opere di ingegneria naturalistica	Scheda	1.670.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03

Tabella 5.2 - Elenco degli interventi proposti nel Comune di Giardini Naxos.

Località	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
Centro abitato (torrente S.Venera, S.Giovanni, Sirina)				sistemazione idraulica	difese spondali ed opere di ingegneria naturalistica	preliminare	1.500.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03


Tabella 5.3 - Elenco degli interventi proposti nel Comune di Letojanni.

Località	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
Torrente Sillemi				Sistemazione idraulica forestale del torrente Sillemi	Sistemazione idraulica	scheda	1.400.000,00	comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
Torrente Letojanni				Completamento difese spondali torrente Letojanni	Sistemazione idraulica	scheda	3.000.000,00	comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03
Torrente S.Filippo				Progetto di Ripristino ambientale del torrente S.Filippo	Sistemazione idraulica	scheda	1.350.000,00	comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03

Tabella 5.4 - Elenco degli interventi proposti nel Comune di S. Alessio Siculo.

Località	Elemento a R.	Pericolosità	Rischio	Titolo progetto	Tipologia intervento	Stato progetto	Costo progetto (€)	Ente Proponente	Note
Saitta-Lupera				Progetto per l'assetto idrogeologico dell'area a valle della A18 compresa tra via Musumeci e torrente Salice, a difesa del centro abitato dal rischio esondazione	regimentazione acque superficiali	Progetto preliminare	2.500.000,00	Comune	Scheda A.R.T.A. Circolare 1/03



4.2. Fabbisogno progettuale e finanziario

L'analisi dello stato di progettazione, sulla base degli interventi progettuali segnalati dai vari enti territoriali/amministrazioni regionali e dalle amministrazioni comunali (con particolare riferimento alle schede trasmesse in risposta alla Circolare n° 1/2003 dell'A.R.T.A.), non ha permesso di quantificare il fabbisogno finanziario degli interventi necessari, si evidenzia infatti una notevole carenza di progettazione e di attenzione verso la mitigazione del rischio idraulico, soprattutto nei principali corsi d'acqua.





Capitolo 6 BIBLIOGRAFIA

- **ANAS** - *Progetti di sistemazione di alcune strade provinciali*;
- **Basile G. Ferrara V. Pappalardo G. (1998)** - *Atti del convegno internazionale Alba 96 - La prevenzione delle catastrofi idrogeologiche.*
- **BROGINI FILIBERTO** – *Relazione geologica sulla fascia meridionale del territorio del comune di Forza d'Agrò destinata dal programma di fabbricazione ad attrezzature turistico alberghiere e a villini*”;
- **COMUNE DI GIARDINI NAXOS (2003)**: “*Consolidamento delle colline retrostanti l'abitato a difesa dell'abitato stesso – Stralcio relativo al costone in località Ortogrande*”;
- **CALTABIANO F.A. (1995)** - *Studio Geologico finalizzato alla revisione del Piano Regolatore Generale del Comune di Giardini Naxos*;



- **MUSARRA F.** (2001) - *Individuazione e delimitazione aree soggette a rischio idrogeologico nel centro urbano ed aree limitrofe;*
- **MUSCOLINO F.** (2001) – *Revisione delle aree soggette a fenomeni di dissesto idrogeologico e di frana nel territorio comunale di Gallodoro – Relazione geologico – geomorfologica;*
- **PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA – Ass.to Territorio – Servizio geologico** (1995) - *Carta Geologica della Provincia di Messina, Scala 1: 50.000;*
- **PUCCIO S.** (2001) – *Aggiornamento del Piano Straordinario per il riassetto idrogeologico D.A. 298/41;*
- **REGIONE SICILIANA - Assessorato Territorio e Ambiente-Dipartimento del Territorio-(2000)** *Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico D.A. n. 498/41 del 04/07/2000 e successive modifiche;*
- **REGIONE SICILIANA - Assessorato ai Lavori Pubblici-(2000)** - *Genio Civile di Messina - Studio di fattibilità per il recupero delle aree golenali dei corsi d'acqua della provincia di Messina;*
- **REGIONE SICILIANA - Assessorato Territorio e Ambiente-Dipartimento del Territorio, (1994),** “*Carta dell’uso del suolo, scala 1:250.000*”;
- **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 Territorio e Ambiente-Dipartimento del Territorio-(2003)** - *Circolare n.1 del 07/03/2003;*
- **REGIONE SICILIANA -Dipartimento della Protezione Civile - Piani di Emergenza;**



- **REGIONE SICILIANA - Presidenza - Servizio Tecnico Idrografico Regionale -**
Annali idrologici 1951-1998, Palermo;
- **REGIONE SICILIANA PRESIDENZA - Segreteria Generale - Ufficio Regionale di Protezione Civile -**
Ordinanza n°2479/96 attuazione della tabella 3/b del piano di interventi urgenti diretti a fronteggiare i danni conseguenti agli eventi alluvionali dell'ottobre 1996 nei comuni della provincia di Messina;
- **SOCIETA' ITALIANA DI GEOFISICA** (Relatori A.Natoli, C.Garufi) – *“Relazione geologico-tecnica sui terreni interessati dal programma di fabbricazione del Comune di Forza d'Agrò – Messina”;*
- **STUDI GEOLOGICI RIUNITI – Acireale** (1983) – *“Relazione geologica sullo stato di dissesto delle formazioni rocciose carbonatiche e sulle conseguenti condizioni di immediato pericolo per l'abitato e le infrastrutture circostanti”;*





Appendice A ELENCO DEI DISSESTI



ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLISITÀ E RISCHIO

Nel presente allegato viene fornito l'elenco completo dei dissesti geomorfologici relativo ai Comuni ricadenti nel Area tra F. Alcantara e F.ra d'Agrò (097) e Bacino Idrografico della F.ra d'Agrò ed area tra F.ra d'Agrò e T.te Savoca (098), con l'indicazione del livello di pericolosità, dello stato di attività, tipologia e rischio di ogni dissesto. Dal punto di vista amministrativo i dissesti censiti interessano Comuni appartenenti alla Provincia di Messina.

Quando sono presenti elementi a rischio all'interno dell'area di pericolosità viene riportato il corrispondente livello di rischio a cui tale elemento è soggetto, in base all'incrocio tra il suo valore e la pericolosità presente nell'area.

Si forniscono, inoltre, i dati relativi alla località e alla sezione della Cartografia Tecnica Regionale a scala 1:10.000, in cui ricade il dissesto.

Nell'elenco, per semplicità di lettura, i dati relativi alla tipologia, attività, pericolosità e rischio sono espressi con numeri e lettere secondo la seguente legenda.

TIPOLOGIA

- 1 = Crollo e/o ribaltamento
- 2 = Colamento rapido
- 3 = Sprofondamento
- 4 = Scorrimento
- 5 = Frana complessa
- 6 = Espansione laterale o deformazione gravitativa (DPGV)
- 7 = Colamento rapido
- 8 = Area a franosità diffusa
- 9 = Deformazione superficiale lenta (creep, soliflusso)
- 10 = Calanchi
- 11 = Dissesti dovuti a processi erosivi intensi

STATO DI ATTIVITÀ

- A = Attivo
- I = Inattivo
- Q = Quiescente
- S = Stabilizzato artificialmente o naturalmente

PERICOLOSITÀ

- 0 = Bassa
- 1 = Moderata
- 2 = Media
- 3 = Elevata
- 4 = Molto elevata

RISCHIO

- 1 = Moderato
- 2 = Medio
- 3 = Elevato
- 4 = Molto elevato

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

Sigla	Bacino idrografico	Comune	Località	CRT 1:10000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Rischio
097-5CM-001	097	CASTELMOLA	LARDERIA	613110	11	A	2	
097-5CM-002	097	CASTELMOLA	LARDERIA	613110	11	A	1	
097-5CM-003	097	CASTELMOLA	CONTRADA SORVIA	613110	11	A	1	1
097-5CM-004	097	CASTELMOLA	CONTRADA SORVIA	613110	11	A	1	1
097-5CM-005	097	CASTELMOLA	CONTRADA CONCHE	613110	11	A	1	
097-5CM-006	097	CASTELMOLA	CONTRADA CONCHE	613110	11	A	1	
097-5CM-007	097	CASTELMOLA	CONTRADA CONCHE	613110	11	A	1	
097-5CM-008	097	CASTELMOLA	CONTRADA CONCHE	613110	11	A	1	
097-5CM-009	097	CASTELMOLA	CONTRADA CONCHE	613110	11	A	1	
097-5CM-010	097	CASTELMOLA	CONTRADA CONCHE	613110	11	A	2	
097-5CM-011	097	CASTELMOLA	CONTRADA CONCHE	613110	11	A	2	
097-5CM-012	097	CASTELMOLA	CONTRADA BANDA MOLA	613110	11	A	1	
097-5CM-013	097	CASTELMOLA	CONTRADA CONCHE	613110	11	A	1	
097-5CM-014	097	CASTELMOLA	CONTRADA BANDA MOLA	613110	4	A	1	
097-5CM-015	097	CASTELMOLA	CONTRADA BANDA MOLA	613110	4	A	1	
097-5CM-016	097	CASTELMOLA	SERRO DINORA	613110	11	A	1	
097-5CM-017	097	CASTELMOLA	SERRO DINORA	613110	11	A	1	
097-5CM-018	097	CASTELMOLA	SERRO DINORA	613110	11	A	1	
097-5CM-019	097	CASTELMOLA	GRIMAUDO	613110	8	A	1	
097-5CM-020	097	CASTELMOLA	GRIMAUDO	613110	8	A	2	
097-5CM-021	097	CASTELMOLA	CONTRADA FALCO	613110-613150	10	A	2	2
097-5CM-022	097	CASTELMOLA	CONTRADA TIMPONE	613110-613120	11	A	2	
097-5CM-023	097	CASTELMOLA	CONTRADA TIMPONE	613110	11	A	1	
097-5CM-024	097	CASTELMOLA	CONTRADA TIMPONE	613110	11	A	1	
097-5CM-025	097	CASTELMOLA	CONTRADA TIMPONE	613110	11	A	1	
097-5CM-026	097	CASTELMOLA	CONTRADA TIMPONE	613110	11	A	1	
097-5CM-027	097	CASTELMOLA	CONTRADA TIMPONE	613110	8	A	2	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

097-5CM-028	097	CASTELMOLA	CONTRADA TIMPONE	613110-613120	11	A	2	
097-5CM-029	097	CASTELMOLA	TIFANI	613110-613120	5	A	3	2-3-4
097-5CM-030	097	CASTELMOLA	TORRENTE SANTA VENERA	613150	11	A	1	
097-5CM-031	097	CASTELMOLA	TORRENTE SANTA VENERA	613150	11	A	1	
097-5CM-032	097	CASTELMOLA	TORRENTE SANTA VENERA	613150	11	A	1	
097-5CM-033	097	CASTELMOLA	TORRENTE SANTA VENERA	613150	11	A	1	
097-5CM-034	097	CASTELMOLA	TORRENTE SANTA VENERA	613150	11	A	1	
097-5CM-035	097	CASTELMOLA	CONTRADA PALI'	613160	11	A	2	
097-5CM-036	097	CASTELMOLA	MONTE PETRARO	613120-613160	11	A	2	2
097-5CM-037	097	CASTELMOLA	TROPIANO	613120	11	A	1	
097-5CM-038	097	CASTELMOLA	TROPIANO	613120	11	A	2	
097-5CM-039	097	CASTELMOLA	TROPIANO	613120	11	A	2	
097-5CM-040	097	CASTELMOLA	TROPIANO	613120	11	A	1	
097-5CM-041	097	CASTELMOLA	CONTRADA FRANCESE	613110-613120	11	A	1	1
097-5CM-042	097	CASTELMOLA	MONTE PETRARO	613120	1	A	4	
097-5CM-043	097	CASTELMOLA	CONTRADA CICCIONE	613120	11	A	2	2
097-5CM-044	097	CASTELMOLA	SIFONE	613120	11	A	2	
097-5CM-045	097	CASTELMOLA	SIFONE	613120	11	A	1	
097-5CM-046	097	CASTELMOLA	SIFONE	613120	4	A	3	3
097-5CM-047	097	CASTELMOLA	PIANO FICARE	613120	1	A	4	
097-5CM-048	097	CASTELMOLA	CUCULUNAZZO	613120	1	A	4	3-4
097-5CM-049	097	CASTELMOLA	CENTRO STORICO	613120	1	S	1	
097-5CM-050	097	CASTELMOLA	A SUD DEL CENTRO ABITATO	613120	1	A	4	3-4
097-5CM-051	097	CASTELMOLA	SOTTO IL CASTELLO	613120	1	A	4	4
097-5CM-052	097	CASTELMOLA	CAFOLIA - MARTELLETTO	613120	11	A	3	3
097-5CM-053	097	CASTELMOLA	CAPORRUA	613120	11	A	2	
097-5CM-054	097	CASTELMOLA	CAPORRUA	613120	1	A	4	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

097-5CM-055	097	CASTELMOLA	MONTE VENERETTA	613120	1	A	4	4
097-5CM-056	097	CASTELMOLA	MONTE VENERETTA	613120	1	A	4	4
097-5CM-057	097	CASTELMOLA	MONTE MOLI	613120	1	A	4	
097-5CM-058	097	CASTELMOLA	CONTRADA ROCCELLA	613120	1	A	4	
097-5CM-059	097	CASTELMOLA	CONTRADA ROCCELLA	613120	11	A	2	
097-5CM-060	097	CASTELMOLA	CONTRADA ROCCELLA	613120	1	A	4	3
097-5CM-061	097	CASTELMOLA	CONTRADA PETRALIA	613120	9	A	2	2-3
097-5CM-062	097	CASTELMOLA	CONTRADA LUMBIA-SPASALE	613120	1	A	4	3
097-5CM-063	097	CASTELMOLA	ZIRETTO	613120	1	A	4	3
097-5CM-064	097	CASTELMOLA	TORRENTE MAZZEO	613120	1	A	4	
097-5CM-065	097	CASTELMOLA	CONTRADA SARACENA	613120	1	A	4	3
097-5CM-066	097	CASTELMOLA	CONTRADA SARACENA	613120	1	A	4	3

097-5FZ-001	097	FORZA D'AGRO'	GALLERIA SANT'ALESSIO	614050	11	A	2	
097-5FZ-002	097	FORZA D'AGRO'	CONTRADA SCALELLE	614050	5	A	3	
097-5FZ-003	097	FORZA D'AGRO'	S. MARGHERITA	614050	1	S	1	
097-5FZ-004	097	FORZA D'AGRO'	AD EST DELL'ABITATO DI FORZA D'AGRO'	614050	1	A	4	3
097-5FZ-005	097	FORZA D'AGRO'	AD EST DELL'ABITATO DI FORZA D'AGRO'	614050	1	A	4	
097-5FZ-006	097	FORZA D'AGRO'	AD EST DELL'ABITATO DI FORZA D'AGRO'	614050	1	A	4	3
097-5FZ-007	097	FORZA D'AGRO'	SOTTO IL CASTELLO	613080	1	A	4	3-4
097-5FZ-008	097	FORZA D'AGRO'	M. RECAVALLO	613080	11	A	2	
097-5FZ-009	097	FORZA D'AGRO'	MONTE SANTOLEO	613080	11	A	2	
097-5FZ-010	097	FORZA D'AGRO'	CASA FAGHESA	613080	1	A	4	
097-5FZ-011	097	FORZA D'AGRO'	CASA FAGHESA	613080	1	A	4	
097-5FZ-012	097	FORZA D'AGRO'	CASA FAGHESA	613080	1	A	4	
097-5FZ-013	097	FORZA D'AGRO'	SERRO SANT'ANNA	613080	1	A	4	
097-5FZ-014	097	FORZA D'AGRO'	CONTRADA VOLPE	613080	11	A	2	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

097-5GL-001	097	GALLODORO	SERRA LICITRO	613080	11	A	2	
097-5GL-002	097	GALLODORO	SERRA LICITRO	613080	11	A	1	
097-5GL-003	097	GALLODORO	SERRA LICITRO	613080	11	A	2	
097-5GL-004	097	GALLODORO	SERRA LICITRO	613080	11	A	1	
097-5GL-005	097	GALLODORO	CONTRADA TORRENTE GRANITA	613080	11	A	2	
097-5GL-006	097	GALLODORO	SERRO GALLO	613080	1	A	4	
097-5GL-007	097	GALLODORO	SERRO GALLO	613080	1	A	4	
097-5GL-008	097	GALLODORO	CONTRADA CELSA - CHIODO	613080	9	A	2	2
097-5GL-009	097	GALLODORO	CONTRADA CORDA' - LANDRO	613080	1	A	4	3
097-5GL-010	097	GALLODORO	CONTRADA GONIA - SAN NICOLA	613080	9	A	1	2
097-5GL-011	097	GALLODORO	CONTRADA GONIA - SAN NICOLA	613080-613120	1	A	4	3
097-5GL-012	097	GALLODORO	MONTE CASTELLACCIO	613080-613120	1	A	4	3
097-5GL-013	097	GALLODORO	CONTRADA PONTE	613120	1	A	3	3
097-5GL-014	097	GALLODORO	MONTE CASTELLACCIO	613120	1	A	4	
097-5GL-015	097	GALLODORO	CONTRADA GRUMUTTI - PONTE	613120	1	A	4	
097-5GL-016	097	GALLODORO	MONTE CASTELLACCIO	613120	1	A	4	
097-5GL-017	097	GALLODORO	CONTRADA PETRARO - FORNACI	613120	1	A	4	
097-5GL-018	097	GALLODORO	CONTRADA BIVIO NUOVO TRATTO SP	613120	1	A	4	3
097-5GL-019	097	GALLODORO	CONTRADA SCURSUNI	613120	9	A	2	2
097-5GL-020	097	GALLODORO	CONTRADA TISTI	613120	9	A	2	2
097-5GL-021	097	GALLODORO	NORD CENTRO ABITATO	613080	9	A	1	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

097-5GN-001	097	GIARDINI NAXOS	C.DA PIETRALUNGA_CENTRO ABITATO	613160	9	A	2	4
097-5GN-002	097	GIARDINI NAXOS	NORD CENTRO ABITATO	613160	11	A	1	
097-5GN-003	097	GIARDINI NAXOS	NORD CENTRO ABITATO	613160	11	A	1	
097-5GN-004	097	GIARDINI NAXOS	VALLONE TONDE	613160	8	A	2	
097-5GN-005	097	GIARDINI NAXOS	NORD CENTRO ABITATO	613160	8	S	0	
097-5GN-006	097	GIARDINI NAXOS	VALLONE TONDE	613160	11	A	2	
097-5GN-007	097	GIARDINI NAXOS	C.DA ORTOGRANDE_CENTRO ABITATO	613160	5	A	3	4

097-5LT-001	097	LETOJANNI	TORRENTE LUPO	613080-613120	11	A	2	2-3
097-5LT-002	097	LETOJANNI	TORRENTE LUPO	613120	11	A	2	
097-5LT-003	097	LETOJANNI	TORRENTE LUPO	613120	11	A	1	
097-5LT-004	097	LETOJANNI	TORRENTE PIETRABIANCA	613080	11	A	2	
097-5LT-005	097	LETOJANNI	A NORD-EST DELL'ABITATO DI LETOJANNI	613120	11	A	2	
097-5LT-006	097	LETOJANNI	CONTRADA SILLEMI	613120	11	A	2	2-3
097-5LT-007	097	LETOJANNI	A NORD DELL'ABITATO DI LETOJANNI	613120	11	A	1	
097-5LT-008	097	LETOJANNI	CONTRADA ANDREANA	613120	9	A	1	1
097-5LT-009	097	LETOJANNI	CONTRADA ACQUALIVA	613120	11	A	1	
097-5LT-010	097	LETOJANNI	CONTRADA ACQUALIVA	613120	11	A	2	2
097-5LT-011	097	LETOJANNI	CONTRADA DANISI	613120	11	A	2	2
097-5LT-012	097	LETOJANNI	CONTRADA MOLINO DI MEZZO	613120	8	A	2	2
097-5LT-013	097	LETOJANNI	FORNACI	613120	4	A	1	1
097-5LT-014	097	LETOJANNI	CONTRADA ACQUALIVA	613120	1	A	4	3
097-5LT-015	097	LETOJANNI	CONTRADA ACQUALIVA	613120	1	A	4	3
097-5LT-016	097	LETOJANNI	CONTRADA ACQUALIVA	613120	1	A	4	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

097-5MM-001	097	MONGIUFFI MELIA	SAN FILIPPO	613070	11	A	2	
097-5MM-002	097	MONGIUFFI MELIA	PORTELLA CARRAIA	613070	1	A	4	
097-5MM-003	097	MONGIUFFI MELIA	PORTELLA CARRAIA	613070	1	A	4	
097-5MM-004	097	MONGIUFFI MELIA	PORTELLA CARRAIA	613070	1	A	4	
097-5MM-005	097	MONGIUFFI MELIA	COSTA FICARA	613070	11	A	2	
097-5MM-006	097	MONGIUFFI MELIA	COSTA FICARA	613070	11	A	1	
097-5MM-007	097	MONGIUFFI MELIA	COSTA FICARA	613070	11	A	2	
097-5MM-008	097	MONGIUFFI MELIA	LARDERIA	613110	11	A	1	
097-5MM-009	097	MONGIUFFI MELIA	LARDERIA	613110	11	A	1	
097-5MM-010	097	MONGIUFFI MELIA	MONTE GALFA	613080	1	A	4	3-4
097-5MM-011	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA DIETRO GALFA	613080	11	A	2	
097-5MM-012	097	MONGIUFFI MELIA	PIZZO GIASTRO	613080	1	A	3	
097-5MM-013	097	MONGIUFFI MELIA	PIZZO GIASTRO	613080	1	A	3	
097-5MM-014	097	MONGIUFFI MELIA	PIZZO GIASTRO	613080	1	A	4	3
097-5MM-015	097	MONGIUFFI MELIA	PIZZO GIASTRO	613080	1	A	4	
097-5MM-016	097	MONGIUFFI MELIA	MONTE GALFA	613080	1	A	4	
097-5MM-017	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA FANACA	613080	1	A	4	
097-5MM-018	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA FANACA	613080	1	A	4	
097-5MM-019	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA OLIVA	613080	5	A	3	
097-5MM-020	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA OLIVA	613080	1	A	4	
097-5MM-021	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA OLIVA	613080	1	A	4	
097-5MM-022	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA OLIVA	613080	1	A	4	
097-5MM-023	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA FANACA	613080	11	A	1	
097-5MM-024	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA OLIVA	613080	11	A	2	
097-5MM-025	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA OLIVA	613080	1	A	4	
097-5MM-026	097	MONGIUFFI MELIA	TIRONE GROTTA	613080	1	A	4	
097-5MM-027	097	MONGIUFFI MELIA	TIRONE GROTTA	613080	1	A	4	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

097-5MM-028	097	MONGIUFFI MELIA	TIRONE GROTTA	613080	1	A	4	
097-5MM-029	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA OLIVA	613080	1	A	4	
097-5MM-030	097	MONGIUFFI MELIA	DERI	613080	1	A	4	
097-5MM-031	097	MONGIUFFI MELIA	DERI	613080	11	A	1	
097-5MM-032	097	MONGIUFFI MELIA	AD OVEST DELL'ABITATO DI MONGIUFFI	613080	1	A	4	
097-5MM-033	097	MONGIUFFI MELIA	AD OVEST DELL'ABITATO DI MONGIUFFI	613080	1	A	4	3
097-5MM-034	097	MONGIUFFI MELIA	AD OVEST DELL'ABITATO DI MONGIUFFI	613080	1	A	4	
097-5MM-035	097	MONGIUFFI MELIA	MONTE VALSAMO	613080	1	A	4	
097-5MM-036	097	MONGIUFFI MELIA	A VALLE DELL'ABITATO DI MELIA	613080	9	A	1	1
097-5MM-037	097	MONGIUFFI MELIA	A VALLE DELL'ABITATO DI MONGIUFFI	613080	9	A	2	2-3
097-5MM-038	097	MONGIUFFI MELIA	A VALLE DELL'ABITATO DI MONGIUFFI	613080	9	S	0	1
097-5MM-039	097	MONGIUFFI MELIA	MONTE PERNICE	613120	1	A	3	
097-5MM-040	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA OLIVARELLA	613120	1	A	3	
097-5MM-041	097	MONGIUFFI MELIA	MANCUSI	613120	11	A	1	
097-5MM-042	097	MONGIUFFI MELIA	MONTE LAPA	613120	1	A	3	
097-5MM-043	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA STRAZZERI	613120	11	A	2	
097-5MM-044	097	MONGIUFFI MELIA	SOTTO IL SANTUARIO DI MELIA	613120	9	A	1	1
097-5MM-045	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA PORTICELLA	613120	1	A	4	
097-5MM-046	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA PORTICELLA	613120	1	A	4	3
097-5MM-047	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA PORTICELLA	613120	1	A	4	
097-5MM-048	097	MONGIUFFI MELIA	CONTRADA PORTICELLA	613120	1	A	4	3
097-5MM-049	097	MONGIUFFI MELIA	MONTE VALSAMO	613080	1	A	4	
097-5MM-050	097	MONGIUFFI MELIA	MONTE VALSAMO	613080	1	A	4	
097-5MM-051	097	MONGIUFFI MELIA	OVEST ABITATO DI MONGIUFFI	613120	8	A	2	
097-5MM-052	097	MONGIUFFI MELIA	A VALLE DELL'ABITATO DI MONGIUFFI	613080	11	A	1	2

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

097-5SU-001	097	SANT'ALESSIO SICULO	SANT'ALESSIO SICULO SUD	614050	1	A	4	2-3
097-5SU-002	097	SANT'ALESSIO SICULO	CIMITERO COMUNALE	614050	8	A	2	2-3
097-5SU-003	097	SANT'ALESSIO SICULO	CAPO S.ALESSIO	614050	1	A	4	3

097-5TA-001	097	TAORMINA	TORRENTE SAN GIOVANNI	613160	11	A	1	
097-5TA-002	097	TAORMINA	CONTRADA PALI'	613160	11	A	2	2
097-5TA-003	097	TAORMINA	CONTRADA PALI'	613160	11	A	2	2
097-5TA-004	097	TAORMINA	VILLAGONIA-MONTE CROCIFISSO	613160	1	A	4	4
097-5TA-005	097	TAORMINA	VILLAGONIA-MONTE CROCIFISSO	613120-613160	1	A	4	4
097-5TA-006	097	TAORMINA	OVEST CENTRO ABITATO	613120	8	A	2	
097-5TA-007	097	TAORMINA	EST CENTRO ABITATO	613120	11	A	2	
097-5TA-008	097	TAORMINA	EST CENTRO ABITATO	613120	11	A	1	
097-5TA-009	097	TAORMINA	EST CENTRO ABITATO	613120	11	A	1	
097-5TA-010	097	TAORMINA	OVEST CENTRO ABITATO	613120	8	A	2	
097-5TA-011	097	TAORMINA	SUD CENTRO ABITATO	613120-613160	11	A	2	
097-5TA-012	097	TAORMINA	SUD CENTRO ABITATO	613120-613160	1	A	3	4
097-5TA-013	097	TAORMINA	SUD CENTRO ABITATO	613120-613160	11	A	1	
097-5TA-014	097	TAORMINA	SUD CENTRO ABITAO	613160	1	A	4	4
097-5TA-015	097	TAORMINA	SUD CENTRO ABITATO	613160	1	A	4	4
097-5TA-016	097	TAORMINA	CAPO TAORMINA	613160	1	A	4	
097-5TA-017	097	TAORMINA	CAPO TAORMINA	613160	1	A	4	4
097-5TA-018	097	TAORMINA	OVEST ISOLA BELLA	613120	1	A	4	3-4
097-5TA-019	097	TAORMINA	ISOLA BELLA	613120	1	A	4	
097-5TA-020	097	TAORMINA	CAPO S. ANDREA	613120	1	A	4	
097-5TA-021	097	TAORMINA	LOCALITA CASTELLO	613120	1	A	3	
097-5TA-022	097	TAORMINA	LOCALITA CASTELLO	613120	1	A	3	
097-5TA-023	097	TAORMINA	LOCALITA CASTELLO	613120	1	A	3	2

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

097-5TA-024	097	TAORMINA	PIAZZA FRANZ PAGANO	613120	1	A	4	3-4
097-5TA-025	097	TAORMINA	CIMITERO	613120	11	A	1	
097-5TA-026	097	TAORMINA	COSTA DON LAPPIO	613120	5	A	3	4
097-5TA-027	097	TAORMINA	COSTA DON LAPPIO	613120	11	A	1	
097-5TA-028	097	TAORMINA	COSTA DON LAPPIO	613120	11	A	2	
097-5TA-029	097	TAORMINA	MONTE PURRETTA	613120	4	S	0	1
097-5TA-030	097	TAORMINA	C.DA S. ANTONIO	613120	1	A	3	
097-5TA-031	097	TAORMINA	C.DA S. ANTONIO	613120	11	A	1	
097-5TA-032	097	TAORMINA	CONTRADA ZACCANI	613120	1	A	3	
097-5TA-033	097	TAORMINA	CONTRADA S.ANTONIO	613120	1	A	3	
097-5TA-034	097	TAORMINA	CONTRADA S.ANTONIO	613120	1	A	3	
097-5TA-035	097	TAORMINA	CONTRADA S.ANTONIO	613120	1	A	3	
097-5TA-036	097	TAORMINA	CONTRADA S.ANTONIO	613120	11	A	1	
097-5TA-037	097	TAORMINA	CONTRADA ZACCANI	613120	11	A	1	
097-5TA-038	097	TAORMINA	CONTRADA ZACCANI	613120	1	A	4	
097-5TA-039	097	TAORMINA	CONTRADA ZACCANI	613120	11	A	1	
097-5TA-040	097	TAORMINA	CONTRADA ZACCANI	613120	11	A	1	
097-5TA-041	097	TAORMINA	CONTRADA ZACCANI	613120	11	A	1	
097-5TA-042	097	TAORMINA	CONTRADA ZACCANI	613120	11	A	1	
097-5TA-043	097	TAORMINA	LOCALITA CASTELLO	613120	1	A	4	3
097-5TA-044	097	TAORMINA	LOCALITA' S. ANDREA	613120	1	A	4	

098-5AN-001	098	ANTILLO	MONTAGNA DI VERNA	600150	11	A	2	
098-5AN-002	098	ANTILLO	PIZZO TERRADI	600150	4	A	1	
098-5AN-003	098	ANTILLO	PIZZO TERRADI	613030	4	A	1	
098-5AN-004	098	ANTILLO	PIZZO TERRADI	613030	4	A	1	1
098-5AN-005	098	ANTILLO	CONTRADA FRIDDAVINI	613030	11	A	2	
098-5AN-006	098	ANTILLO	CONTRADA FRIDDAVINI	613030	11	A	1	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

098-5AN-007	098	ANTILLO	CONTRADA FRIDDAVINI	613030	11	A	1	
098-5AN-008	098	ANTILLO	CONTRADA FRIDDAVINI	613030	11	A	1	1
098-5AN-009	098	ANTILLO	PIZZO CIAPPI	613030	11	A	2	
098-5AN-010	098	ANTILLO	PIZZO CIAPPI	613030	11	A	2	2
098-5AN-011	098	ANTILLO	PIZZO CIAPPI	613030	4	A	1	1
098-5AN-012	098	ANTILLO	PIZZO BARRAMANCO	613030	11	A	2	
098-5AN-013	098	ANTILLO	CONTRADA CARDONE	613030	11	A	2	
098-5AN-014	098	ANTILLO	CONTRADA CARDONE	613030	11	A	1	
098-5AN-015	098	ANTILLO	CONTRADA CATALANO	613030	11	A	2	2
098-5AN-016	098	ANTILLO	CONTRADA CARDILLO	613030	11	A	1	
098-5AN-017	098	ANTILLO	PIZZO DIVISSI	613030	11	A	1	
098-5AN-018	098	ANTILLO	CONTRADA CASTAGNA	613030	11	A	2	
098-5AN-019	098	ANTILLO	CONTRADA CASTAGNA	613030	4	A	1	
098-5AN-020	098	ANTILLO	CONTRADA CASTAGNA	613030	4	A	1	
098-5AN-021	098	ANTILLO	PIZZO CASTELLO	613030	11	A	1	
098-5AN-022	098	ANTILLO	PIZZO CASTELLO	613030	11	A	1	
098-5AN-023	098	ANTILLO	PIZZO CASTELLO	613030	1	A	4	
098-5AN-024	098	ANTILLO	PIZZO CASTELLO	613030	4	A	1	1
098-5AN-025	098	ANTILLO	PIZZO CASTELLO	613030	4	A	1	
098-5AN-026	098	ANTILLO	CONTRADA TREARIE	613030	11	A	1	
098-5AN-027	098	ANTILLO	CONTRADA TREARIE	613030	11	A	1	
098-5AN-028	098	ANTILLO	CONTRADA TREARIE	613030	11	A	1	
098-5AN-029	098	ANTILLO	CONTRADA TREARIE	613030	4	A	1	1
098-5AN-030	098	ANTILLO	CONTRADA TREARIE	613030	11	A	2	
098-5AN-031	098	ANTILLO	CONTRADA TREARIE	613030	11	A	1	
098-5AN-032	098	ANTILLO	PIZZO MONESTRIA	613030	11	A	1	
098-5AN-033	098	ANTILLO	PIZZO MONESTRIA	613030	11	A	1	
098-5AN-034	098	ANTILLO	PIZZO CULACE	613030	11	A	1	
098-5AN-035	098	ANTILLO	PIZZO CULACE	613030	11	A	1	
098-5AN-036	098	ANTILLO	PIZZO CULACE	613030	11	A	1	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

098-5AN-037	098	ANTILLO	CONTRADA BARBASCHI	613030	8	A	1	1
098-5AN-038	098	ANTILLO	CONTRADA BARBASCHI	613030	11	A	1	
098-5AN-039	098	ANTILLO	CONTRADA BARBASCHI	613030	11	A	1	
098-5AN-040	098	ANTILLO	CONTRADA BARBASCHI	613030	8	A	1	
098-5AN-041	098	ANTILLO	CONTRADA BARBASCHI	613030	11	A	1	
098-5AN-042	098	ANTILLO	MONTE SCHIA	613030	8	A	2	2
098-5AN-043	098	ANTILLO	MONTE SCHIA	613030	8	A	1	
098-5AN-044	098	ANTILLO	PIZZO MONACO	613030	4	A	1	1
098-5AN-045	098	ANTILLO	CONTRADA SILIPA'	613030	8	A	2	
098-5AN-046	098	ANTILLO	CONTRADA SILIPA'	613030	8	A	2	
098-5AN-047	098	ANTILLO	CONTRADA SILIPA'	613030	4	A	1	
098-5AN-048	098	ANTILLO	PIZZO PUDICIARIO	613030	11	A	1	
098-5AN-049	098	ANTILLO	PIZZO PUDICIARIO	613030	8	A	1	
098-5AN-050	098	ANTILLO	PIZZO PUDICIARIO	613030	11	A	1	
098-5AN-051	098	ANTILLO	CONTRADA FONDERIA	613030	11	A	1	
098-5AN-052	098	ANTILLO	CONTRADA FONDERIA	613030	11	A	1	
098-5AN-053	098	ANTILLO	CONTRADA FONDERIA	613030	11	A	1	
098-5AN-054	098	ANTILLO	CONTRADA FONDERIA	613030	11	A	1	
098-5AN-055	098	ANTILLO	CONTRADA COTTONARO	613030	11	A	1	
098-5AN-056	098	ANTILLO	CONTRADA COTTONARO	613030	8	A	2	
098-5AN-057	098	ANTILLO	CONTRADA COTTONARO	613030	4	A	1	
098-5AN-058	098	ANTILLO	CONTRADA COTTONARO	613030	4	A	1	
098-5AN-059	098	ANTILLO	CASA SMIROLO	613030	4	A	1	
098-5AN-060	098	ANTILLO	CONTRADA COTTONARO	613030	11	A	1	
098-5AN-061	098	ANTILLO	PIZZO ROCCONERE	613030	11	A	1	
098-5AN-062	098	ANTILLO	PIZZO ROCCONERE	613030	11	A	1	
098-5AN-063	098	ANTILLO	CONTRADA COTTONARO	613030	4	A	1	
098-5AN-064	098	ANTILLO	CONTRADA GRAVE	613030	8	A	1	
098-5AN-065	098	ANTILLO	CONTRADA GRAVE	613030	8	A	2	
098-5AN-066	098	ANTILLO	CONTRADA BARBARA	613030	4	S	0	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

098-5AN-067	098	ANTILLO	CONTRADA BARBARA	613030	4	A	1	
098-5AN-068	098	ANTILLO	CONTRADA BARBARA	613030	4	A	1	
098-5AN-069	098	ANTILLO	MONTE SERENO	613030	1	A	4	
098-5AN-070	098	ANTILLO	COLLA BASSA	613030	11	A	1	
098-5AN-071	098	ANTILLO	COLLA BASSA	613030	11	A	1	
098-5AN-072	098	ANTILLO	PIZZO ROCCONERE	613030	11	A	1	
098-5AN-073	098	ANTILLO	PIZZO ROCCONERE	613030	11	A	1	
098-5AN-074	098	ANTILLO	PIZZO MONESTRIA	613030	11	A	1	
098-5AN-075	098	ANTILLO	PIZZO MONESTRIA	613030	11	A	1	
098-5AN-076	098	ANTILLO	PIZZO MONESTRIA	613030	11	A	2	
098-5AN-077	098	ANTILLO	PIZZO PIANAZZO	613030	11	A	2	
098-5AN-078	098	ANTILLO	PIZZO PIANAZZO	613030	11	A	2	
098-5AN-079	098	ANTILLO	CONTRADA BARBARA	613030	4	A	1	
098-5AN-080	098	ANTILLO	CONTRADA BARBARA	613030	4	A	1	
098-5AN-081	098	ANTILLO	PIZZO CASTELLO	613030-613040	11	A	1	
098-5AN-082	098	ANTILLO	CONTRADA SAN CONO	613040	11	A	1	
098-5AN-083	098	ANTILLO	CONTRADA SAN CONO	613040	4	S	0	1
098-5AN-084	098	ANTILLO	CONTRADA SAN CONO	613040	11	A	1	
098-5AN-085	098	ANTILLO	CASTELLACCI	613040	4	A	1	
098-5AN-086	098	ANTILLO	CONTRADA SPERONE	613040	11	A	1	
098-5AN-087	098	ANTILLO	CONTRADA SERRA	613040	11	A	1	
098-5AN-088	098	ANTILLO	CONTRADA SPERONE	613040	4	S	0	
098-5AN-089	098	ANTILLO	CONTRADA SPERONE	613040	11	A	2	
098-5AN-090	098	ANTILLO	MONTAGNA GRANDE	613070	5	A	3	
098-5AN-091	098	ANTILLO	VALANGHE LANZO	613070	4	A	1	
098-5AN-092	098	ANTILLO	VALANGHE LANZO	613070	11	A	1	
098-5AN-093	098	ANTILLO	VALANGHE LANZO	613070	11	A	2	
098-5AN-094	098	ANTILLO	PIZZO MATTINO	613070	1	A	4	
098-5AN-095	098	ANTILLO	PIZZO MATTINO	613070	8	A	2	
098-5AN-096	098	ANTILLO	PIZZO CASSANITA	613070	8	A	2	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

098-5AN-097	098	ANTILLO	PIZZO CASSANITA	613070	2	A	3	
098-5AN-098	098	ANTILLO	PIZZO CASSANITA	613070	2	A	3	
098-5AN-099	098	ANTILLO	PIZZO MATTINO	613070	2	A	3	
098-5AN-100	098	ANTILLO	PIZZO MATTINO	613070	2	A	4	
098-5AN-101	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	2	A	3	
098-5AN-102	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	11	A	1	
098-5AN-103	098	ANTILLO	CONTRADA GERASIA	613070	8	A	2	
098-5AN-104	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	8	A	2	
098-5AN-105	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	4	A	1	
098-5AN-106	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	11	A	1	
098-5AN-107	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	11	A	1	
098-5AN-108	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	11	A	1	
098-5AN-109	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	2	A	3	
098-5AN-110	098	ANTILLO	CONTRADA GERASIA	613070	4	A	1	
098-5AN-111	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	11	A	1	
098-5AN-112	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	4	A	1	
098-5AN-113	098	ANTILLO	STROMBOLO	613070	4	A	1	
098-5AN-114	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	8	A	2	2
098-5AN-115	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	1	A	3	
098-5AN-116	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	2	A	3	
098-5AN-117	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	11	A	1	
098-5AN-118	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	1	A	3	
098-5AN-119	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	11	A	2	
098-5AN-120	098	ANTILLO	CONTRADA CUBBO	613070	11	A	2	
098-5AN-121	098	ANTILLO	CONTRADA MASSERIA	613070	11	A	1	
098-5AN-122	098	ANTILLO	CONTRADA MASSERIA	613070	4	A	1	1
098-5AN-123	098	ANTILLO	CONTRADA MASSERIA	613070	4	A	1	
098-5AN-124	098	ANTILLO	CONTRADA PORTELLA ROSSA	613070	1	A	4	
098-5AN-125	098	ANTILLO	CONTRADA PORTELLA ROSSA	613070	1	A	4	
098-5AN-126	098	ANTILLO	CONTRADA PORTELLA ROSSA	613070	1	A	4	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

098-5AN-127	098	ANTILLO	CONTRADA NATOLI	613070	1	A	4	
098-5AN-128	098	ANTILLO	CONTRADA NATOLI	613070	1	A	4	
098-5AN-129	098	ANTILLO	PIZZO CUTE	613070	1	A	4	
098-5AN-130	098	ANTILLO	PIZZO CUTE	613070	1	A	4	
098-5AN-131	098	ANTILLO	CONTRADA CAUCINARA	613070	1	A	4	
098-5AN-132	098	ANTILLO	CONTRADA CAUCINARA	613070	1	A	4	
098-5AN-133	098	ANTILLO	CONTRADA CAUCINARA	613070	1	A	4	
098-5AN-134	098	ANTILLO	CONTRADA CAUCINARA	613070	1	A	4	
098-5AN-135	098	ANTILLO	CONTRADA CAUCINARA	613070	4	S	0	
098-5AN-136	098	ANTILLO	CONTRADA CAUCINARA	613030-613070	1	A	4	
098-5AN-137	098	ANTILLO	CONTRADA CAUCINARA	613070	1	A	4	
098-5AN-138	098	ANTILLO	GIORGINA - PIANO CALCARE	613030	9	A	2	2-4
098-5AN-139	098	ANTILLO	CONTRADA GIARDINO - CONTRADA PORTELLA	613030-613040	8	A	2	2-3-4
098-5AN-140	098	ANTILLO	CONTRADA SCIARRA	613030	2	A	4	3
098-5AN-141	098	ANTILLO	EST PIZZO MONACO	613030-613040	11	A	1	1
098-5AN-142	098	ANTILLO	CONTRADA PASSICIARO	613030	2	A	4	3

098-5CV-001	098	CASALVECCHIO SICULO	MITTA	613040	4	A	1	1
098-5CV-002	098	CASALVECCHIO SICULO	CONTRADA PIETRE BIANCHE	613040	11	A	2	
098-5CV-003	098	CASALVECCHIO SICULO	CONTRADA RAFALE	613040	11	A	1	
098-5CV-004	098	CASALVECCHIO SICULO	CONTRADA RAFALE	613040	11	A	2	
098-5CV-005	098	CASALVECCHIO SICULO	M. SANTA ELIA	613040	11	A	1	
098-5CV-006	098	CASALVECCHIO SICULO	BURRONE	613040	11	A	1	
098-5CV-007	098	CASALVECCHIO SICULO	BURRONE	613040	11	A	1	
098-5CV-008	098	CASALVECCHIO SICULO	PARATURE	613040	11	A	1	
098-5CV-009	098	CASALVECCHIO SICULO	TORRENTE RINA	613040	11	A	1	1
098-5CV-010	098	CASALVECCHIO SICULO	M. SAN SEBASTIANO	613040	11	A	2	
098-5CV-011	098	CASALVECCHIO SICULO	F.RA D'AGRO'	613040	11	A	1	
098-5CV-012	098	CASALVECCHIO SICULO	CRISTURI	613080	11	A	2	
098-5CV-013	098	CASALVECCHIO SICULO	V.ne Ciappazzi	613040	11	A	1	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

098-5CV-014	098	CASALVECCHIO SICULO	Ovest Centro Abitato	613040	11	A	1	
098-5CV-015	098	CASALVECCHIO SICULO	Ciappazzi	613040	11	A	1	
098-5CV-016	098	CASALVECCHIO SICULO	Burrone	613040	11	A	1	
098-5CV-017	098	CASALVECCHIO SICULO	Ciappazzi	613040	11	A	1	
098-5CV-018	098	CASALVECCHIO SICULO	Ciappazzi	613040	11	A	1	1
098-5CV-019	098	CASALVECCHIO SICULO	Ciappazzi	613040	11	A	1	
098-5CV-020	098	CASALVECCHIO SICULO	Ciappazzi	613040	11	A	1	
098-5CV-021	098	CASALVECCHIO SICULO	Ciappazzi	613040	8	A	2	2-3
098-5CV-022	098	CASALVECCHIO SICULO	C.da Pietrebianche	613040	11	A	2	2
098-5CV-023	098	CASALVECCHIO SICULO	Rafale	613040	8	A	2	2
098-5CV-024	098	CASALVECCHIO SICULO	Burrone	613040	2	A	4	3
098-5CV-025	098	CASALVECCHIO SICULO	Centro Abitato	613040	5	A	3	2-4
098-5CV-026	098	CASALVECCHIO SICULO	Nord-ovest Centro Abitato	613040	5	A	2	2
098-5CV-027	098	CASALVECCHIO SICULO	Ovest Centro Abitato	613040	2	A	4	3
098-5CV-028	098	CASALVECCHIO SICULO	Sud Centro Abitato	613040	2	I	3	2
098-5CV-029	098	CASALVECCHIO SICULO	Ovest Centro Abitato	613040	1	A	4	3
098-5CV-030	098	CASALVECCHIO SICULO	Burrone	613040	1	A	4	3
098-5CV-031	098	CASALVECCHIO SICULO	Burrone	613040	11	A	1	
098-5CV-032	098	CASALVECCHIO SICULO	Burrone	613040	8	A	2	
098-5CV-033	098	CASALVECCHIO SICULO	Morzulli	613040	11	A	2	
098-5CV-034	098	CASALVECCHIO SICULO	C.da Pozzitti	613040	1	A	4	3
098-5CV-035	098	CASALVECCHIO SICULO	Ovest Pizzo Coccoio	613040	11	A	1	
098-5CV-036	098	CASALVECCHIO SICULO	Ovest Pizzo Coccoio	613040	4	I	1	1
098-5CV-037	098	CASALVECCHIO SICULO	Piano Vigne	613040	8	A	2	
098-5CV-038	098	CASALVECCHIO SICULO	Piano Vigne	613040	4	I	2	
098-5CV-039	098	CASALVECCHIO SICULO	C.da Campanella	613040	11	A	2	
098-5CV-040	098	CASALVECCHIO SICULO	C.da Campanella	613040	11	A	1	1
098-5CV-041	098	CASALVECCHIO SICULO	C.da Campanella	613040	11	A	1	
098-5CV-042	098	CASALVECCHIO SICULO	Mariuzzi	613040	1	A	4	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

098-5FZ-001	098	FORZA D'AGRO'	CONTRADA CASALE	613080	1	A	4	
098-5FZ-002	098	FORZA D'AGRO'	MONTE SANTOLEO	613080	1	A	4	
098-5FZ-003	098	FORZA D'AGRO'	MONTE SANTOLEO	613080	1	A	4	
098-5FZ-004	098	FORZA D'AGRO'	MONTE SANTOLEO	613080	1	A	4	
098-5FZ-005	098	FORZA D'AGRO'	MONTE SANTOLEO	613080	1	A	4	
098-5FZ-006	098	FORZA D'AGRO'	CASA FAGHESA	613080	1	A	4	
098-5FZ-007	098	FORZA D'AGRO'	CONTRADA CATALIMI	613080	11	A	1	
098-5FZ-008	098	FORZA D'AGRO'	CONTRADA CATALIMI	613080	11	A	2	
098-5FZ-009	098	FORZA D'AGRO'	VALLONE SCIFI	613080	11	A	1	

098-5LM-001	098	LIMINA	CONTRADA MURAZZO	613040-613080	4	A	1	
098-5LM-002	098	LIMINA	CONTRADA MURAZZO	613040	4	S	0	
098-5LM-003	098	LIMINA	CONTRADA PALOMBARA	613040	1	A	4	
098-5LM-004	098	LIMINA	CONTRADA MELIA SERRA	613040	4	S	0	
098-5LM-005	098	LIMINA	CONTRADA BANDA FORZA'	613080	8	A	1	
098-5LM-006	098	LIMINA	CONTRADA BANDA FORZA'	613080	8	A	2	2
098-5LM-007	098	LIMINA	CONTRADA BANDA FORZA'	613080	8	A	2	
098-5LM-008	098	LIMINA	CONTRADA BANDA FORZA'	613080	4	S	0	
098-5LM-009	098	LIMINA	CONTRADA ALFIERI	613080	11	A	1	
098-5LM-010	098	LIMINA	CONTRADA ALFIERI	613080	11	A	2	
098-5LM-011	098	LIMINA	CONTRADA ALFIERI	613080	11	A	2	
098-5LM-012	098	LIMINA	DURBI	613080	11	A	2	
098-5LM-013	098	LIMINA	ZONA NORD CENTRO URBANO	613080	11	A	2	
098-5LM-014	098	LIMINA	LOCALITA' PERRONELLO	613080	8	A	2	2
098-5LM-015	098	LIMINA	PERIFERIA SUD - CENTRO URBANO	613080	8	A	2	
098-5LM-016	098	LIMINA	VERSANTE NORD-OVEST CENTRO ABITATO	613080	5	A	3	3-4
098-5LM-017	098	LIMINA	LOCALITA' SAN FILIPPO	613080	11	A	1	
098-5LM-018	098	LIMINA	LOCALITA' SAN FILIPPO	613080	5	A	3	4
098-5LM-019	098	LIMINA	LOCALITA' SAN FILIPPO	613080	11	A	1	2
098-5LM-020	098	LIMINA	MONTE CALVARIO - ZONA OVEST	613080	8	A	2	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

098-5LM-021	098	LIMINA	CONTRADA SANTOLEO	613080	8	A	2	
098-5LM-022	098	LIMINA	CONTRADA SANTOLEO	613080	1	A	4	
098-5LM-023	098	LIMINA	ROCCA CRICI	613080	1	A	4	
098-5LM-024	098	LIMINA	LOCALITA' SAN FILIPPO	613080	9	A	1	2
098-5LM-025	098	LIMINA	CAMPO SPORTIVO	613080	11	A	1	

098-5RO-001	098	ROCCAFIORITA	CONTRADA SANTOLEO	613080	11	A	1	
098-5RO-002	098	ROCCAFIORITA	CONTRADA SANTOLEO	613080	11	A	1	
098-5RO-003	098	ROCCAFIORITA	CONTRADA SANTOLEO	613080	1	A	4	
098-5RO-004	098	ROCCAFIORITA	LOCALITA' ARIELLA	613080	9	A	2	
098-5RO-005	098	ROCCAFIORITA	CONTRADA CROCE	613080	4	A	2	
098-5RO-006	098	ROCCAFIORITA	CONTADA GROTTA	613080	1	A	4	
098-5RO-007	098	ROCCAFIORITA	CONTRADA CANCELLO	613080	9	A	2	
098-5RO-008	098	ROCCAFIORITA	NORD CENTRO ABITATO	613080	2	A	3	

098-5SR-001	098	SANTA TERESA DI RIVA	PIZZO NICO	614010	11	A	1	
-------------	-----	----------------------	------------	--------	----	---	---	--

098-5SU-001	098	SANT'ALESSIO SICULO	M. SANT'ANDREA	613080	5	A	3	
098-5SU-002	098	SANT'ALESSIO SICULO	M. SANT'ANDREA	613080	1	A	4	
098-5SU-003	098	SANT'ALESSIO SICULO	CONTRADA CASALE	613080	1	A	4	
098-5SU-004	098	SANT'ALESSIO SICULO	CONTRADA CASALE	613080	1	A	4	
098-5SU-005	098	SANT'ALESSIO SICULO	M. SANT'ANDREA	613080	1	A	4	

098-5SX-001	098	SAVOCA	TORRENTE PORTO	614010	11	A	1	
098-5SX-002	098	SAVOCA	TORRENTE PORTO	614010	11	A	1	
098-5SX-003	098	SAVOCA	TORRENTE PORTO	614010	11	A	1	
098-5SX-004	098	SAVOCA	TORRENTE PORTO	614010	11	A	2	
098-5SX-005	098	SAVOCA	TORRENTE PORTO	614010	4	A	1	
098-5SX-006	098	SAVOCA	EST CENTRO ABITATO	614010	1	A	4	
098-5SX-007	098	SAVOCA	NORD CENTRO ABITATO	614010	11	A	1	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

098-5SX-008	098	SAVOCA	CONTURA SUPERIORE	613080	11	A	2	
098-5SX-009	098	SAVOCA	CENTRO ABITATO	614010	1	A	4	
098-5SX-010	098	SAVOCA	EST CENTRO ABITATO	614010	1	A	4	
098-5SX-011	098	SAVOCA	CENTRO ABITATO	614010	1	A	4	
098-5SX-012	098	SAVOCA	CENTRO ABITATO	614010	1	A	4	
098-5SX-013	098	SAVOCA	SAN GIOVANNI	614010	1	A	4	
098-5SX-014	098	SAVOCA	PORTO SALVO	614010	1	A	4	
098-5SX-015	098	SAVOCA	EST CENTRO ABITATO	614010	1	A	3	
098-5SX-016	098	SAVOCA	NORD EST MONTE RUSSO	614010	1	A	4	
098-5SX-017	098	SAVOCA	EST CENTRO ABITATO	614010	11	A	1	
098-5SX-018	098	SAVOCA	CENTRO ABITATO	614010	11	A	1	
098-5SX-019	098	SAVOCA	OVEST QUARTIERE PENTIFUR	614010	8	I	1	
098-5SX-020	098	SAVOCA	SUD QUARTIERE PENTIFUR	614010	11	A	1	
098-5SX-021	098	SAVOCA	SAN GIOVANNI	614010	4	I	1	
098-5SX-022	098	SAVOCA	V.NE BOTTE	614010-614050	4	I	1	
098-5SX-023	098	SAVOCA	RINA SUPERIORE	613040-613080	4	I	1	
098-5SX-024	098	SAVOCA	RINA SUPERIORE	613040-613080	4	I	1	
098-5SX-025	098	SAVOCA	SAN GIOVANNI	614010-	2	I	2	
098-5SX-026	098	SAVOCA	T.TE PORTO	614010	11	A	1	
098-5SX-027	098	SAVOCA	SAN GIOVANNI	614010	8	A	2	
098-5SX-028	098	SAVOCA	LOCALITA BOTTE	614010-614050	11	A	1	
098-5SX-029	098	SAVOCA	LOCALITA BOTTE	614050	11	A	1	
098-5SX-030	098	SAVOCA	SAN GIOVANNI	614010	11	A	1	
098-5SX-031	098	SAVOCA	SAN GIOVANNI	614010	4	I	1	
098-5SX-032	098	SAVOCA	SAN GIOVANNI	614010	11	A	2	
098-5SX-033	098	SAVOCA	SAN GIOVANNI	614010	8	A	1	
098-5SX-034	098	SAVOCA	MONTE RUSSO	614010-613080	11	A	1	
098-5SX-035	098	SAVOCA	SUD RINA SUPERIORE	613080	11	A	1	
098-5SX-036	098	SAVOCA	RINA INFERIORE	614050	11	A	1	
098-5SX-037	098	SAVOCA	EST RINA INFERIORE	614050	4	A	1	

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO

098-5SX-038	098	SAVOCA	C.DA LIGORIA	614050	11	A	2	
098-5SX-039	098	SAVOCA	SUD PIZZO CUCCO	613040	8	A	1	
098-5SX-040	098	SAVOCA	OVEST CENTRO ABITATO	614010-613040	11	A	1	
098-5SX-041	098	SAVOCA	OVEST CENTRO ABITATO	614010	11	A	1	
098-5SX-042	098	SAVOCA	EST RINA	614050	4	A	1	
098-5SX-043	098	SAVOCA	SAN GIOVANNI	614010	1	A	4	
098-5SX-044	098	SAVOCA	V.NE RINA	614010	1	A	4	
098-5SX-045	098	SAVOCA	CASTELLO	614010	1	A	4	
098-5SX-046	098	SAVOCA	CASTELLO	614010	1	A	3	
098-5SX-047	098	SAVOCA	NORD QUARTIERE PENTIFUR	614010	1	A	3	