

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente

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

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

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

Bacino Idrografico del Torrente Corriolo (006)
Area Territoriale tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo (006a)
Area Territoriale tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela (006b)



Relazione

ANNO 2006

**BACINO IDROGRAFICO DEL TORRENTE CORRIOLO (006)
AREA TERRITORIALE TRA I BACINI DEL T.TE MUTO E DEL T.TE CORRIOLO (006a)
AREA TERRITORIALE TRA I BACINI DEL T.TE CORRIOLO E DEL T.TE MELA (006b)**

REGIONE SICILIANA



**IL PRESIDENTE
On. Salvatore Cuffaro**

**ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE
Assessore On. Francesco Cascio**

**DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE
Dirigente Generale Avv. Giovanni Lo Bue**

**SERVIZIO ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO
Dirigente Responsabile Dott. Giovanni Arnone**

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

Coordinamento e revisione generale

Dott. G. Arnone - Dirigente – S4 “Assetto del Territorio e Difesa del Suolo”
Dott. T. Lucchesi -Dirigente – U.O. S4.1 “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. Ciruolo - Ing. C. Nasello - Ing. V. Noto.

Redazione

Geomorfologia:

Dott. Geol. M. Silvestro

Collaboratori geomorfologia:

Dott. Geol. C. Campisi
Dott. Geol. G. Ciccarello

Progetto grafico:

Arch. A. Grungo
Arch. F. Guccione
Dott. Geol. M. Silvestro

Idraulica:

Ing. M. Bruni
Ing. G. Gona

Collaboratori idraulica:

Arch. A. Grungo

Censimento dati e programmazione interventi:

Ing. M. Bruni
Arch. A. Grungo

Dott. Geol. M. Silvestro
Arch. C. Giammò

Uso del suolo:

Dott. Agr. P. Catena



INDICE

SCHEMA TECNICA DI IDENTIFICAZIONE	4
QUADRI DI SINTESI.....	7
1 AMBIENTE FISICO	13
1.1 Inquadramento geografico.....	13
1.1.1 Il bacino idrografico del Torrente Corriolo	16
1.1.2 L'area territoriale tra i bacini del Torrente Muto e del Torrente Corriolo	17
1.1.3 L'area territoriale tra i bacini del Torrente Corriolo del Torrente Mela....	18
1.2 Morfologia	18
1.3 Idrografia	23
1.3.1 Il reticolo idrografico del Torrente Corriolo.....	23
1.3.2 Il reticolo idrografico dell'area territoriale tra i bacini del Torrente Muto e del Torrente Corriolo.....	28
1.3.3 Il reticolo idrografico dell'area territoriale tra i bacini del Torrente Corriolo del Torrente Mela	28
1.4 Uso del Suolo	30
1.5 Cenni di climatologia.....	33
1.6 Inquadramento geologico.....	36
1.6.1 Assetto geologico-strutturale	36
1.6.2 Caratteristiche litologiche	39
1.7 Geomorfologia.....	49
1.7.1 Assetto geomorfologico dei versanti	49



1.7.2	Dinamica dei versanti	52
1.8	Cenni di idrogeologia.....	53
2	ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO .58	
2.1	Metodologia operativa.....	58
2.2	Stato delle conoscenze.....	59
2.3	Stato del dissesto	61
2.3.1	Analisi dell'intero distretto idrografico	62
2.3.2	Analisi del bacino del Torrente Corriolo	68
2.3.3	Analisi dell'area territoriale tra il bacino del T.te Muto e il bacino del T.te Corriolo.....	71
2.3.4	Analisi dell'area territoriale tra il bacino del T.te Corriolo e il bacino del T.te Mela	73
2.3.5	Analisi dei territori distinti per comune.....	75
	<i>Comune di Fiumedinisi.....</i>	<i>75</i>
	<i>Comune di Milazzo</i>	<i>76</i>
	<i>Comune di Pace del Mela.....</i>	<i>77</i>
	<i>Comune di San Filippo del Mela</i>	<i>79</i>
	<i>Comune di Santa Lucia del Mela.....</i>	<i>82</i>
2.4	Valutazione della pericolosità ed individuazione delle aree a rischio.....	84
2.4.1	Analisi del bacino del Torrente Corriolo	87
2.4.2	Analisi dell'area territoriale tra il bacino del T.te Muto e il bacino del T.te Corriolo.....	89
2.4.3	Analisi dell'area territoriale tra il bacino del T.te Corriolo e il bacino del T.te Mela	90
2.4.4	Analisi dei territori distinti per comune.....	93
	<i>Comune di Milazzo</i>	<i>93</i>
	<i>Comune di Pace del Mela.....</i>	<i>100</i>
	<i>Comune di San Filippo del Mela</i>	<i>100</i>
	<i>Comune di Santa Lucia del Mela.....</i>	<i>105</i>
3	PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO	106
3.1	Stato della progettazione proposta dagli Enti Locali	107
3.2	Elenco dei rischi elevati e molto elevati e interventi programmati.....	113
3.3	Fabbisogno progettuale e fabbisogno finanziario di massima.....	117
4	ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO	119
4.1	Metodologia operativa.....	119
4.2	Scelta delle aree potenzialmente inondabili	119
4.2.1	Analisi storico-inventariale.....	120
	<i>Studi e segnalazioni</i>	<i>120</i>



4.2.2	Analisi territoriale	121
4.3	Studio idrologico del Torrente Corriolo	123
4.4	Perimetrazione delle aree potenzialmente inondabili	133
5	PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO	134
5.1	Stato della progettazione proposto dagli Enti Locali ed interventi realizzati.....	134
5.2	Conclusioni	135
	APPENDICE A – Elenco dei dissesti	141
	APPENDICE A – Ietogrammi e deflussi di piena.....	150

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. 8 tavole)

Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico (N. 8 tavole)

Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione

(N. 2 tavole: n. 5, n. 6)


SCHEDE TECNICHE DI IDENTIFICAZIONE

Bacino idrografico principale	TORRENTE CORRIOLO		Numero	006
Provincia	Messina			
Versante	Settentrionale			
Recapito del corso d'acqua	Mare Tirreno			
Lunghezza dell'asta principale	21,96 km			
Quota massima dell'asta principale	1.190 m. s.l.m.			
Pendenza media dell'asta principale	5,42%			
Altitudine	massima	1.278,6 m s.l.m. (Monte Poverello)		
	minima	0 m s.l.m.		
Superficie totale del bacino imbrifero	30,15 km ²			
Denominazioni	V.ne Minotto - T.te Floripotema – T.te Corriolo			
Affluenti	<u>Sinistra Idraulica</u>		<u>Destra Idraulica</u>	
	V.ne Sampiroto	V.ne Musonaro	V.ne Giallone	
	V.ne Insito	V.ne Zurà	V.ne Brammica	
	V.ne Milia	V.ne Conca	V.ne Pantani	
	V.ne Cacomale			
Serbatoi ricadenti nel bacino	Nessuno			
Utilizzazione prevalente del suolo	Incolto roccioso (24%)			
Territori comunali	Fiumedinisi Milazzo Pace del Mela San Filippo del Mela Santa Lucia del Mela			
Centri abitati	San Filippo del Mela Santa Lucia del Mela			



Area Territoriale	TRA IL BACINO DEL TORRENTE MUTO E IL BACINO DEL TORRENTE CORRIOLO		Numero	006A
Provincia	Messina			
Versante	Settentrionale			
Recapito dei corsi d'acqua	Mare Tirreno			
Altitudine	massima	302,2 m s.l.m. (Serro Finata)		
	minima	0 m s.l.m.		
Superficie totale dell'area territoriale	11,42 km ²			
Bacini idrografici secondari	Rio Cucugliata Saia Contea Piccola			
Serbatoi ricadenti nel bacino	Assenti			
Utilizzazione prevalente del suolo	Oliveto (54%)			
Territori comunali	Pace del Mela Santa Lucia del Mela			
Centri abitati	Pace del Mela Giammoro, Torrecampagna e Camastra (Frazioni di Pace del Mela) Cattafi (Fraz. di San Filippo del Mela)			



Area Territoriale	TRA IL BACINO DEL TORRENTE CORRIOLO E IL BACINO DEL TORRENTE MELA		Numero	006B
Provincia	Messina			
Versante	Settentrionale			
Recapito dei corsi d'acqua	Mare Tirreno			
Altitudine	massima	131 m s.l.m. (San Filippo del Mela)		
	minima	0 m s.l.m.		
Superficie totale dell'area territoriale	23,81 km ²			
Bacini idrografici secondari	Saie minori			
Serbatoi ricadenti nel bacino	Assenti			
Utilizzazione prevalente del suolo	Seminativo arborato (51%)			
Territori comunali	Milazzo San Filippo del Mela			
Centri abitati	Milazzo e numerose frazioni San Filippo del Mela e Olivarella (Fraz. di San Filippo del Mela)			


QUADRI DI SINTESI DELLO STATO DI DISSESTO

DATI DI SINTESI		Numero dei dissesti	Area in dissesto	Area Totale	Indice di Fransosità
		N.	A _d [Ha]	A _{tot} [Ha]	$I_f = A_d/A_{tot} \times 100$ [%]
Bacino T. Corriolo		164	514,83	3.015,29	17,07
Area tra T. Muto e T. Corriolo		10	20,19	1.141,64	1,77
Area tra T. Corriolo e T. Mela		19	24,06	2.381,04	1,01
TOTALE		193	559,08	6.537,96	8,55
DATI DI SINTESI PER COMUNE		Numero dei dissesti	Area in dissesto	Area ricadente nel Bacino	Indice di Fransosità
		N.	A _d [Ha]	A [Ha]	$I_f = A_d/A \times 100$ [%]
Fiumedinisi	T.te Corriolo	0	0,00	4,31	0,00
Milazzo	Area tra T.te Corriolo e T.te Mela	19	24,06	2226,58	1,08
	T.te Corriolo	0	0,00	0,00	0,00
Pace del Mela	Area tra T.te Muto e T.te Corriolo	6	16,90	813,53	2,08
	T.te Corriolo	4	7,13	57,90	12,32
T.te Corriolo	T.te Corriolo	5	4,06	447,06	0,91
San Filippo del Mela	Area tra T.te Muto e T.te Corriolo	4	3,29	328,11	1,00
	Area tra T.te Corriolo e T.te Mela	0	0,00	154,45	0,00
Santa Lucia del Mela	T.te Corriolo	155	503,64	2382,11	21,14
TOTALE		193	559,08	6.537,96	8,55


QUADRO DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ

PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA												
DATI DI SINTESI	P4		P3		P2		P1		P0		TOTALE	
	N.	Ap4 [Ha]	N.	Ap3 [Ha]	N.	Ap2 [Ha]	N.	Ap1 [Ha]	N.	Ap0 [Ha]	N.	Ap [Ha]
Bacino T. Corriolo	26	106,24	15	25,27	72	369,11	48	61,50	3	4,66	164	566,79
Area tra T. Muto e T. Corriolo	0	0,00	0	0,00	7	18,14	3	2,05	0	0,00	10	20,19
Area tra T. Corriolo e T. Mela	16	55,47	2	1,58	0	0,00	1	1,11	1	0,26	20	58,43
TOTALE	42	161,72	17	26,85	79	387,26	52	64,66	4	4,92	194	645,40

PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA												
DATI DI SINTESI PER COMUNE	P4		P3		P2		P1		P0		TOTALE	
	N.	Ap4 [Ha]	N.	Ap3 [Ha]	N.	Ap2 [Ha]	N.	Ap1 [Ha]	N.	Ap0 [Ha]	N.	Ap [Ha]
Fiumedinisi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Milazzo	16	55,47	2	1,58	0	0,00	1	1,11	1	0,26	20	58,43
Milazzo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Pace del Mela	0	0,00	0	0,00	6	16,90	0	0,00	0	0,00	6	16,90
	0	0,00	0	0,00	3	6,73	1	0,40	0	0,00	4	7,13
T.te Corriolo	0	0,00	0	0,00	1	0,13	4	3,93	0	0,00	5	4,06
San Filippo del Mela	0	0,00	0	0,00	1	1,24	3	2,05	0	0,00	4	3,29
	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Santa Lucia del Mela	26	106,24	15	25,27	68	362,26	43	57,17	3	4,66	155	555,60
TOTALE	42	161,72	17	26,85	79	387,26	52	64,66	4	4,92	194	645,40

Il numero delle aree a pericolosità (194) è superiore al numero dei dissesti (193), in quanto 1 dissesto per crollo comporta due areali a diversa pericolosità


QUADRO DI SINTESI DEL RISCHIO

RISCHIO GEOMORFOLOGICO											
DATI DI SINTESI		R4		R3		R2		R1		TOTALE	
		N.	A _{R4} [Ha]	N.	A _{R3} [Ha]	N.	A _{R2} [Ha]	N.	A _{R1} [Ha]	N.	A _R [Ha]
Bacino T. Corriolo		7	1,22	15	2,16	61	8,21	23	2,81	106	14,41
Area tra T. Muto e T. Corriolo		0	0,00	0	0,00	1	0,03	1	0,09	2	0,13
Area tra T. Corriolo e T. Mela		18	3,92	13	2,16	4	0,46	0	0,00	35	6,54
TOTALE		25	5,15	28	4,32	66	8,70	24	2,91	143	21,07

RISCHIO GEOMORFOLOGICO											
DATI DI SINTESI PER COMUNE		R4		R3		R2		R1		TOTALE	
		N.	A _{R4} [Ha]	N.	A _{R3} [Ha]	N.	A _{R2} [Ha]	N.	A _{R1} [Ha]	N.	A _R [Ha]
Fiumedinisi	T.te Corriolo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Milazzo	Area tra T.te Corriolo e T.te Mela T.te Corriolo	18	3,92	13	2,16	4	0,46	0	0,00	35	6,54
Pace del Mela	Area tra T.te Muto e T.te Corriolo T.te Corriolo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
San Filippo del Mela	T.te Corriolo	1	0,09	1	0,04	2	0,06	5	0,39	9	0,58
Santa Lucia del Mela	Area tra T.te Muto e T.te Corriolo Area tra T.te Corriolo e T.te Mela T.te Corriolo	0	0,00	0	0,00	1	0,03	1	0,09	2	0,13
	T.te Corriolo	6	1,13	14	2,12	57	8,05	18	2,43	95	13,73
TOTALE		25	5,15	28	4,32	66	8,70	24	2,91	143	21,07


QUADRI DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' E DEL RISCHIO IDRAULICO

PERICOLOSITA' IDRAULICA										
DATI DI SINTESI	Siti di Attenzione		P3		P2		P1		TOTALE AREE PERICOLOSE	
	N.	A _{att} [Ha]	N.	A _{P3} [Ha]	N.	A _{P2} [Ha]	N.	A _{P1} [Ha]	N.	A [Ha]
Area tra T.te Corriolo e T.te Muto	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Torrente Corriolo	3	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.00
Area tra T.te Corriolo e T.te Mela	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
TOTALE	3	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.00

RISCHIO IDRAULICO										
DATI DI SINTESI	R4		R3		R2		R1		TOTALE	
	N.	A _{R4}	N.	A _{R3}	N.	A _{R2}	N.	A _{R1}	N.	A _R
Area tra T.te Corriolo e T.te Muto	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Torrente Corriolo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Area tra T.te Corriolo e T.te Mela	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
TOTALE	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



QUADRI DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' E DEL RISCHIO IDRAULICO DISTINTI PER TERRITORIO COMUNALE

DATI DI SINTESI PER COMUNE		PERICOLOSITA' IDRAULICA														
		Siti di Attenzione			P3			P2			P1			TOTALE		
		N.	A _{att} [Ha]	N. A _{p3} [Ha]	N.	A _{p3} [Ha]	N.	A _{p2} [Ha]	N.	A _{p1} [Ha]						
Fiumedinisi	Torrente Corriolo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Milazzo	Torrente Corriolo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	Area tra T.te Corriolo e T.te Me	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Pace del Mela	Area tra T.te Corriolo e T.te Mu	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	Torrente Corriolo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
San Filippo del Mela	Area tra T.te Corriolo e T.te Mu	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	Torrente Corriolo	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.00	
Santa Lucia del Mela	Area tra T.te Corriolo e T.te Me	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	Torrente Corriolo	2	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.00	
TOTALE		3	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.00	

DATI DI SINTESI PER COMUNE		RISCHIO IDRAULICO														
		R4			R3			R2			R1			TOTALE		
		N.	A _{R4}	N.	A _{R3}	N.	A _{R2}	N.	A _{R1}							
Fiumedinisi	Torrente Corriolo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Milazzo	Torrente Corriolo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	Area tra T.te Corriolo e T.te Me	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Pace del Mela	Area tra T.te Corriolo e T.te Mu	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	Torrente Corriolo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
San Filippo del Mela	Area tra T.te Corriolo e T.te Mu	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	Torrente Corriolo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Santa Lucia del Mela	Area tra T.te Corriolo e T.te Me	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
	Torrente Corriolo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
TOTALE		0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	



Capitolo 1

AMBIENTE FISICO

1.1 Inquadramento geografico

Il bacino idrografico del Torrente Corriolo e le due aree territoriali ad esso adiacenti, comprese tra il bacino del Torrente Muto ed il bacino del Torrente Corriolo ad oriente e tra il bacino del Torrente Corriolo ed il Torrente Mela ad occidente, sono localizzati nella porzione orientale del versante settentrionale della Sicilia. Il distretto idrografico considerato occupa una superficie complessiva di circa 65,38 km², estendendosi dallo spartiacque principale dei Monti Peloritani, che separa il versante tirrenico da quello ionico, fino alla costa tirrenica, con i corsi d'acqua che sfociano nel tratto compreso tra Giammoro di Pace del Mela e Torretta di Milazzo.

Dal punto di vista amministrativo, il distretto in esame si sviluppa interamente nel territorio della Provincia di Messina e comprende un totale di 5 territori comunali (Fiumedinisi, Milazzo, Pace del Mela, San Filippo del Mela e Santa Lucia del Mela). I centri abitati inclusi all'interno di tale territorio sono quelli di Milazzo, Pace del Mela, San Filippo del Mela e, in parte, di Santa Lucia del Mela, oltre a numerose frazioni e borgate (Giammoro, Mandravecchia, Torrecampana e Camastra di Pace del Mela; Archi, Cattafi, Olivarella, Crocecaruso e Corriolo di San Filippo del Mela; Santa Maria e San Giovanni di Santa Lucia del Mela e le numerosissime di Milazzo distribuite su tutta la pianura e di cui si citano San Pietro, San Marco, Santa Maria delle Grazie, Bastione e Fiumarella, ecc.).

In Tabella 1.1 si riporta l'elenco dei comuni ricadenti all'interno dell'area in esame; il numero di residenti in ciascuno dei suddetti comuni si riferisce ai dati ISTAT relativi all'anno 2003, mentre i dati che riguardano l'estensione dei territori comunali sono relativi alla superficie totale e alla porzione di tali territori che ricade all'interno dell'area.


Tabella 1.1 - Territori comunali ricadenti nel bacino del Torrente Corriolo, nell'area territoriale tra i bacini del T.te Muto e T.te Corriolo e nell'area territoriale tra i bacini del T.te Corriolo e T.te Mela.

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}} [%]	
Fiumedinisi	1.638	T. Corriolo	36,54	0,04	0,12	No
Milazzo	32.113	Area tra T. Corriolo e T. Mela	24,55	22,27	90,68	Si
		T. Corriolo		1,24	5,05	No
Pace del Mela	6.116	Area tra T. Muto e T. Corriolo	12,10	8,14	67,21	Si
		T. Corriolo		0,58	4,78	No
San Filippo del Mela	7.099	T. Corriolo	9,78	4,47	45,73	In parte
		Area tra T. Muto e T. Corriolo		3,28	33,56	No
		Area tra T. Corriolo e T. Mela		1,54	15,80	In parte
Santa Lucia del Mela	4.744	T. Corriolo	86,79	23,82	27,45	In parte
TOTALI	51.710	-	169,76	65,38	38,51	4

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

- Autostrada A 20 *Messina-Palermo*;
- linea ferroviaria ME-PA.
- Strada Statale n. 113 *Settentrionale Sicula*;
- diversi tratti di strade provinciali e comunali:
 - S.P. 50a che si sviluppa lungo lo spartiacque principale peloritano;
 - S.P. 64 “Di Sicaminò” da S.S. 113 loc. Giammoro a Pace del Mela;
 - S.P. 65 “*Del Mela*” da S.S. 113 presso Oliverella a Santa Lucia del Mela;
 - S.P. 65a da Santa Lucia del Mela a M.te Melia;
 - S.P. 66 “*Di Cattafi*” da Pace del Mela a San Filippo del Mela;
 - S.P. 67 “*Del Milazzese*” da Porto di Milazzo a San Filippo del Mela;
 - S.P. 68 “*Di Gesso Milazzese*” da C.da Fossazzo Ponente a Marinalanza;
 - S.P. 69 “*Botteghelle - Milazzo*”;
 - S.P. 70 da Baronello Contura a Bastione dx idro del T.te Mela;
 - S.P. 72 “*Di Capo Milazzo*” da P.zza Roma di Milazzo a Capo Milazzo;
 - S.P.72a “*Di Rio Rosso*” da P.zza Roma di Milazzo a C.da Fossazzo Ponente;
 - S.P.72b “*Marina Garibaldi*” da Piazza Roma di Milazzo a Punta Crucco;
 - S.P. 72c, 72d, 72g interne alla pianura di Milazzo.

Inoltre, nel distretto idrografico studiato ricadono due aree protette, in particolare:



- Sito di Interesse Comunitario, denominato *Fiume Fiumedinisi Monte Scuderi* (ITA030010), che occupa l'estremità sud-orientale del bacino, coincidendo grossomodo con il sottobacino del T.te Minotto, Tra M.te Poverello , M.te Strasolito e Rocca Stefana. La porzione del SIC ricadente nel bacino del Torrente Corriolo ha un'estensione di 147,25 HA, pari a circa il 2,17% dell'estensione complessiva e rappresenta il 4,88 % dell'intero bacino.
- Sito di Interesse Comunitario, denominato *Capo Milazzo* (ITA030032) che ricade interamente nell'area territoriale compresa tra il bacino del T.te Corriolo e il T.te Mela, occupandone l'estremità settentrionale. Esso consiste nei costoni che bordano il promontorio di Capo Milazzo, ha un'estensione di 96,56 HA e rappresenta il 4,88 % dell'area territoriale.

Dal punto di vista cartografico il bacino del Torrente Corriolo, l'area territoriale tra i bacini del Torrente Muto ed il Torrente Corriolo e l'area territoriale tra i bacini del Torrente Corriolo ed il Torrente Mela sono individuati dalla seguente cartografia:

- I.G.M. in scala 1:50.000:
 - Foglio n° 587 “Milazzo”
 - Foglio n° 600 “Barcellona Pozzo di Gotto”
 - Foglio n° 601 “Messina – Reggio Calabria”
- I.G.M. in scala 1:25.000:
 - 253 I SO “Milazzo”;
 - 253 II NE “San Pier Niceto”;
 - 253 II SE “Alì”;
 - 253 II SO “Mandanici”;
 - 253 II NO “Barcellona Pozzo di Gotto”.
- C.T.R. in scala 1:10.000:
 - 587110 “Capo di Milazzo”;
 - 587150 “Milazzo”;
 - 587160 “Giammoro”;
 - 600030 “Calderà”;
 - 600040 “San Filippo del Mela”;
 - 600080 “Santa Lucia del Mela” ;
 - 600120 “Rocca Timogna”;
 - 601090 “Monte Poverello”.



1.1.1 Il bacino idrografico del Torrente Corriolo

Il bacino idrografico del Torrente Corriolo occupa una superficie complessiva di 30,15 km², presenta forma a “nastro”, stretta e allungata in direzione NNW-SSE, presentando una larghezza costante pari a poco meno di 2,0 Km con rapporto lunghezza/larghezza intorno a 10 e sfocia nel Tirreno in corrispondenza della raffineria di Milazzo e San Filippo del Mela.

I bacini idrografici con i quali confina sono, procedendo dalla foce in senso orario, i seguenti:

- nel settore orientale
 - Area intermedia compresa tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo;
 - Bacino minore della Saia Serro Inglese Contea Piccola di Giammoro;
 - Bacino minore del Rio Bagnara;
 - Bacino del T.te Muto;
 - Bacino della Fiumara di Niceto;
- nel settore meridionale
 - Bacino del T.te Fiumedinisi, sfociante nel Mar Ionio;
- nel settore occidentale
 - Bacino del T.te Mela;
 - Area intermedia compresa tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela;
 - Bacino minore del Rio Bagnara;
 - Bacino minore della Saia Serro Inglese Contea Piccola di Giammoro.

Lo spartiacque principale, che delimita il bacino, segue nel settore meridionale il crinale peloritano, assumendo un andamento generale NE-SW tra Monte Poverello (1.278,6 m) e Pizzo Croce (1.218,4 m), tratto condiviso con il bacino del Torrente Fiumedinisi.

Lo spartiacque orientale segue la dorsale secondaria trasversale al crinale peloritano, ad andamento NW-SE, che si diparte da M.te Poverello toccando le cime di Pizzo Bruno (1.118,0 m) Rocca Stefana (1.122,4 m), Rocca Cavalcanti (1.024,9 m) e Puntale Coletta (903,5 m) fino a Monte Pomara (826,6 m), quindi assume andamento circ S-N per circa 9,0 Km, da Monte Pomara per Rocca del Campo (805,2 m), Pizzo Bellomonte (596,8 m), M.te Buscani (436,6 m), M.te San Cono (363,9 m), fino a Serro Finaite (302,2 m). Questo tratto è condiviso con il bacino del Torrente Muto.

Procedendo verso valle, lo spartiacque orientale subisce un cambiamento di direzione verso NW per circa 3,0 Km, per poi riallinearsi secondo l'andamento generale; questo tratto rimane condiviso con il bacino minore del Rio Cucugliata appartenente all'Area Idrografica compresa tra i bacini del T.te Muto e T.te Corriolo e si svolge tra Serro Finaite (302,2 m) e la raffineria di Milazzo in C.da Marinalanza dove lo spartiacque si raccorda alla pianura costiera tirrenica, localmente larga circa 0,9 Km.

Lo spartiacque occidentale segue la dorsale secondaria, che si diparte dal crinale Peloritano, in corrispondenza di P.zzo Croce (1.218,4 m. s.l.m.), e digrada verso NNW toccando P.zzo Rosarello (1.025,6 m. s.l.m.), P.zzo Lacino (950,5 m. s.l.m.), P.zzo Finocchio (869,6 m. s.l.m.), P.zzo Forno (698,8 m. s.l.m.), P.zzo Frarà (822,0 m. s.l.m.),



M.te Milia (684,1 m. s.l.m.), M.te Pietra Chiodo (647,3 m. s.l.m.) ed il Monte su cui sorge il Castello che sovrasta l'abitato di Santa Lucia del Mela (369,9 m. s.l.m.), fino in prossimità dell'abitato di San Filippo del Mela; questo tratto è condiviso con il bacino del T.te Mela. Proseguendo verso valle, nel tratto condiviso con l'Area Idrografica compresa tra i bacini del T.te Corriolo e T.te Mela, lo spartiacque segue il crinale su cui sorge l'abitato di San Filippo del Mela per raccordarsi alla pianura costiera tirrenica.

Dal punto di vista amministrativo, il bacino in esame si sviluppa interamente nel territorio della Provincia di Messina e comprende un totale di 5 territori comunali (Fiumedinisi, Milazzo, Pace del Mela, San Filippo del Mela e Santa Lucia del Mela). I centri abitati inclusi all'interno di tale territorio sono in parte quelli di San Filippo del Mela e Santa Lucia del Mela, oltre alle frazioni Crocecaruso e Corriolo di San Filippo del Mela e, Santa Maria e San Giovanni di Santa Lucia del Mela.

1.1.2 L'area territoriale tra i bacini del Torrente Muto e del Torrente Corriolo

L'area compresa tra il Torrente Muto ed il Torrente Corriolo ha una superficie complessiva di circa 11,42 km², estendendosi dal punto di biforcazione dello spartiacque comune ai bacini dei suddetti corsi d'acqua e ubicato presso Serro Finaite (302,2 m), che rappresenta la quota massima del bacino, fino alla costa tirrenica nel tratto compreso tra Giammoro di Pace del Mela e la raffineria di Milazzo.

Tale area assume una forma approssimativamente pentagonale con vertice verso monte e comprende i bacini minori del Rio Cucugliata e della Saia di Contea Piccola.

In corrispondenza di Serro Finata (302,2 m) lo spartiacque tra il T.te Muto e il T.te Corriolo si biforca a costituire lo spartiacque principale dell'area idrografica in esame; mentre la linea di demarcazione orientale corrisponde allo spartiacque occidentale del tratto medio-terminale del T.te Muto, che corre lungo la dorsale basso-collinare su cui si sviluppa l'abitato di Pace del Mela fino a raccordarsi alla pianura costiera in corrispondenza dell'abitato di Giammoro.

Ad ovest l'area è delimitata dallo spartiacque del tratto terminale del T.te Corriolo.

Dal punto di vista amministrativo, l'area si sviluppa nel territorio della Provincia di Messina e comprende 2 territori comunali, quelli di Pace del Mela e San Filippo del Mela. I centri abitati compresi all'interno dell'area sono quelli di Pace del Mela oltre alle frazioni (Giammoro, Mandravechia, Torrecampana e Camastra di Pace del Mela; Archi e Cattafi di San Filippo del Mela).



1.1.3 L'area territoriale tra i bacini del Torrente Corriolo del Torrente Mela

L'area compresa tra il Torrente Corriolo ed il Torrente Mela ha una superficie complessiva di circa 23,81 km², estendendosi dal punto di biforcazione dello spartiacque comune ai bacini dei suddetti corsi d'acqua, ubicato immediatamente a monte dell'abitato di San Filippo del Mela alla quota 130 m s.l.m., e che rappresenta la quota massima del bacino, fino alla costa tirrenica nel tratto compreso tra la raffineria di Milazzo ad est e Torretta frazione di Milazzo lungo la riviera di ponente.

Tale area assume una forma approssimativamente romboidale allungata lungo la direzione San Filippo del Mela Capo Milazzo e comprende al suo interno la vasta pianura alluvionale di Milazzo solcata da numerose saie.

La linea di delimitazione dell'area nella zona più a monte corrisponde al rilievo su cui sorge l'abitato di San Filippo del Mela e Olivarella e, verso ovest, segue l'argine in destra idraulica del T.te Mela fino alla foce, a delineare il limite meridionale dell'area in esame.

La linea di delimitazione dell'area segue ad oriente lo spartiacque occidentale del tratto terminale del T.te Corriolo, con orientazione circa N-S, fino alla foce, quindi segue la costa fino a Milazzo e tutta la riviera di levante di Capo Milazzo. Mentre il limite occidentale dell'area è rappresentato dalla riviera di ponente di Capo Milazzo e Milazzo.

Dal punto di vista amministrativo, l'area si sviluppa nel territorio della Provincia di Messina e comprende gran parte (91%) del territorio comunale di Milazzo e una piccola porzione (16%) del territorio di San Filippo del Mela. All'interno dell'area ricadono il centro abitato di Milazzo e parte di quello di San Filippo del Mela, oltre a diverse frazioni e borgate (Olivarella, San Pietro, San Marco, Santa Maria delle Grazie, Bastione, Fiumarella e Torretta, ecc).

1.2 Morfologia

Il bacino in esame ricade nel settore nord-orientale della Sicilia, caratterizzato dalla presenza del sistema montuoso dei Monti Peloritani. Il paesaggio peloritano presenta una morfologia decisamente aspra: strette valli, con versanti scoscesi e accidentati, profondamente incise da talweg brevi e a notevole pendenza, si alternano a rilievi che raggiungono quote superiori anche ai 1.300 metri s.l.m.. Tale paesaggio si differenzia nettamente dal resto del territorio siciliano ed anche dai vicini Monti Nebrodi, ove l'orografia appare di stile più morbido e mostra strette analogie con l'Aspromonte calabro ed il relativo sistema montuoso.

Nel quadro morfologico dell'area peloritana fanno spicco elementi idrografici particolari, tipici dell'arco calabro-peloritano, denominati "Fiumare". Queste sono 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.

Tali elementi idrici sono tipici delle aree di recente sollevamento, laddove rilievi di notevole altezza, assai prossimi alla costa, portano a forti differenze di quota in spazi ridotti e favoriscono le accentuate pendenze dei talweges. Infatti, il paesaggio assume spesso caratteristiche di alta collina e di montagna non lontano dalla zona di costa.

In un contesto generale sono distinguibili tre fasce orientate all'incirca E-W, di cui una pianeggiante, una seconda a carattere collinare ed una terza decisamente montuosa.

I tratti morfologici più significativi, che caratterizzano le tre fasce nell'area esaminata, sono in stretta dipendenza della natura dei terreni affioranti e delle condizioni strutturali e possono essere così individuati:

Una **fascia costiera**, ad andamento pianeggiante e ampia circa 1,0 Km che comprende parte l'agglomerato industriale di Giammoro, San Filippo del Mela e Milazzo, si collega al fondovalle del tratto terminale del T.te Corriolo che presenta larghezza intorno i 250 m e raggiunge un massimo di 500 m in corrispondenza della confluenza del V.ne Brammica anche per l'effetto della elevata erodibilità della formazione delle Argille Scagliose che ne costituisce il substrato. Tali aree interessano circa il 12% della superficie complessiva del bacino del T.te Corriolo.

Nell'area intermedia compresa tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela la pianura alluvionale costiera si presenta ampia intorno a 4,0 Km e in corrispondenza di Capo Milazzo assume la sua massima estensione di circa 5,0 Km. Essa rappresenta circa i $\frac{3}{4}$ della superficie complessiva dell'area territoriale e rimane compresa tra il promontorio di Capo Milazzo e la fascia collinare al cui margine si colloca l'abitato di San Filippo del Mela. La pianura di Milazzo è il prodotto della coalescenza delle conoidi dei T.te Mela e Corriolo; circa la sua significativa estensione hanno sicuramente giocato un ruolo importante le particolari condizioni strutturali, la protezione del promontorio di Capo Milazzo unitamente alla ridotta distanza dei punti di sbocco dei Torrenti Mela e Corriolo.

L'area territoriale compresa tra il bacino del T.te Muto e il T.te Corriolo a monte della fascia costiera, ampia circa 1,0 Km, si sviluppa nell'ambito dei bassi rilievi collinari alla cui sommità sono presenti lembi di un'antico terrazzo marino oggi inciso da una serie di corsi d'acqua "conseguenti".

Queste fasce pianeggianti si presentano come spianate a debole pendenza verso il mare. In riferimento esclusivamente al bacino del T.te Corriolo, si distingue una **fascia intermedia**, di raccordo tra la zona costiera e quella montana, che risulta interessata prevalentemente da un sistema collinare con la prevalenza di rilievi stretti e allungati in direzione N-S che costituiscono le propaggini delle dorsali secondarie dei M.te Peloritani e caratterizzata, da acclività variabili (ad aree poco acclivi e con forme sub-arrotondate si alternano porzioni di territorio contrassegnate da rotture di pendenza notevoli). Queste porzioni di territorio si contraddistinguono per la presenza di terreni argillosi, della *Formazione delle Argille Scagliose*, e dei terreni argillosi-sabbiosi dei cicli sedimentari mio-plio-pleistocenici, con instabilità diffusa e resistenza all'erosione da moderata a bassa, oltre che da brusche rotture di pendenza in relazione



all'accostamento di litologie estremamente varie. Particolarmente evidente, circa il rapporto morfologia–litologia, è il contrasto che caratterizza la parte centrale del bacino del Torrente Corriolo, dove le aree di affioramento delle *Argille Scagliose Antisicilidi* si alternano con le aree di affioramento delle metamorfite dell'*Unità dell'Aspromonte* o dei terreni della facies prevalentemente arenacea del *Flysch di Capo d'Orlando*, con evidenti scarpate in corrispondenza delle linee di faglia che mettono a contatto le Argille Scagliose con le metamorfite, come in corrispondenza dell'abitato di Santa Lucia del Mela, Piano Forno e Piano Palitti. La fascia intermedia collinare, arealmente è quella maggiormente rappresentata, interessando circa il 50% della superficie complessiva del bacino del T.te Corriolo.

La **fascia montana** è caratterizzata da una morfologia aspra e accidentata. I rilievi, costituiti in massima parte da rocce cristalline dell'*Unità dell'Aspromonte* (micascisti, gneiss ed in subordine marmi), intensamente fratturate e spesso profondamente alterate, sono solcati da valli sempre strette con fianchi ripidi, con profilo breve e pendenza accentuata. La sommità dei rilievi si presenta scoscesa con picchi isolati ma anche leggermente arrotondata, in relazione sia a fenomeni di erosione selettiva che alla presenza di coperture di alterazione dei termini metamorfici e fliscoidi, e talora presenta selle pronunciate in corrispondenza dei localizzati affioramenti delle *Argille Scagliose*. In particolare, nella porzione meridionale del bacino le sommità dei rilievi si presentano alquanto frastagliate e scoscese, disegnando paesaggi aspri e rupestri, in relazione all'affioramento di rocce lapidee rappresentate dai calcari cristallini dell'*Unità dell'Aspromonte*.

Le quote più elevate si raggiungono in corrispondenza delle cime di Monte Poverello (1.278,6 m), Pizzo Spilingari (1.233,1 m), Pizzo Croce (1.218,4 m), Pizzo Lernieri (1.171,6 m) Rocca Stefana (1.122,4 m), P.zzo Rosarello (1.025,6 m) e Rocca Cavalcanti (1.024,9 m).

La fascia montana, sopra i 600 m s.l.m., rappresenta il 48% del bacino del T.te Corriolo.

Il peculiare paesaggio peloritano trova giustificazione nella concomitanza di diversi fattori interagenti:

Assetto geo-strutturale complesso, è il risultato della tormentata storia deformativa subita a partire dalle fasi compressive orogenetiche, responsabili della strutturazione dell'edificio tettonico a falde di ricoprimento, fino alla più recente fase tettonica distensiva responsabile dell'attuale conformazione strutturale, che vede lo spartiacque peloritano rappresentare una zona di ampio sollevamento regionale ("Horst Peloritano") con trend assiale circa NE-SW ed immersione verso NE, delimitato ai suoi margini jonico e tirrenico da sistemi di faglie normali orientati parallelamente alle attuali linee di costa, che ribassano a gradinata verso mare le più recenti formazioni sedimentarie mio-plio-quadernarie, a maggior grado di erodibilità, rispetto ai termini del substrato metamorfico;

Intensa attività neotettonica delle strutture sopracitate con formazioni di dorsali in continuo sollevamento relativamente ad altri settori, con conseguente accentuazione dell'energia del rilievo; le intense sollecitazioni subite nel corso delle varie fasi tettoniche dai terreni, di conseguenza molto disturbati, hanno favorito lo sviluppo di un diffuso stato di alterazione e di degradazione delle rocce;

Generale e rapido sollevamento dell'area peloritana, che determina il rapido approfondimento del reticolo idrografico con conseguente disequilibrio dei versanti;



Peculiarità del regime pluviometrico fortemente influenzato dalla orografia e dalla prevalenza dei venti di nord-ovest, apportatori di masse umide, provenienti dal Tirreno; in particolare, la catena montuosa peloritana che si estende a ridosso del mare rappresenta un ostacolo fisico esercitando un effetto barriera nei confronti delle correnti aeree provenienti dal Tirreno e dallo Jonio. Tale fenomeno è testimoniato dai valori medi annui delle precipitazioni tra i più alti dell'isola.



Figura 1.1 – Assetto morfologico del Torrente Corriolo.

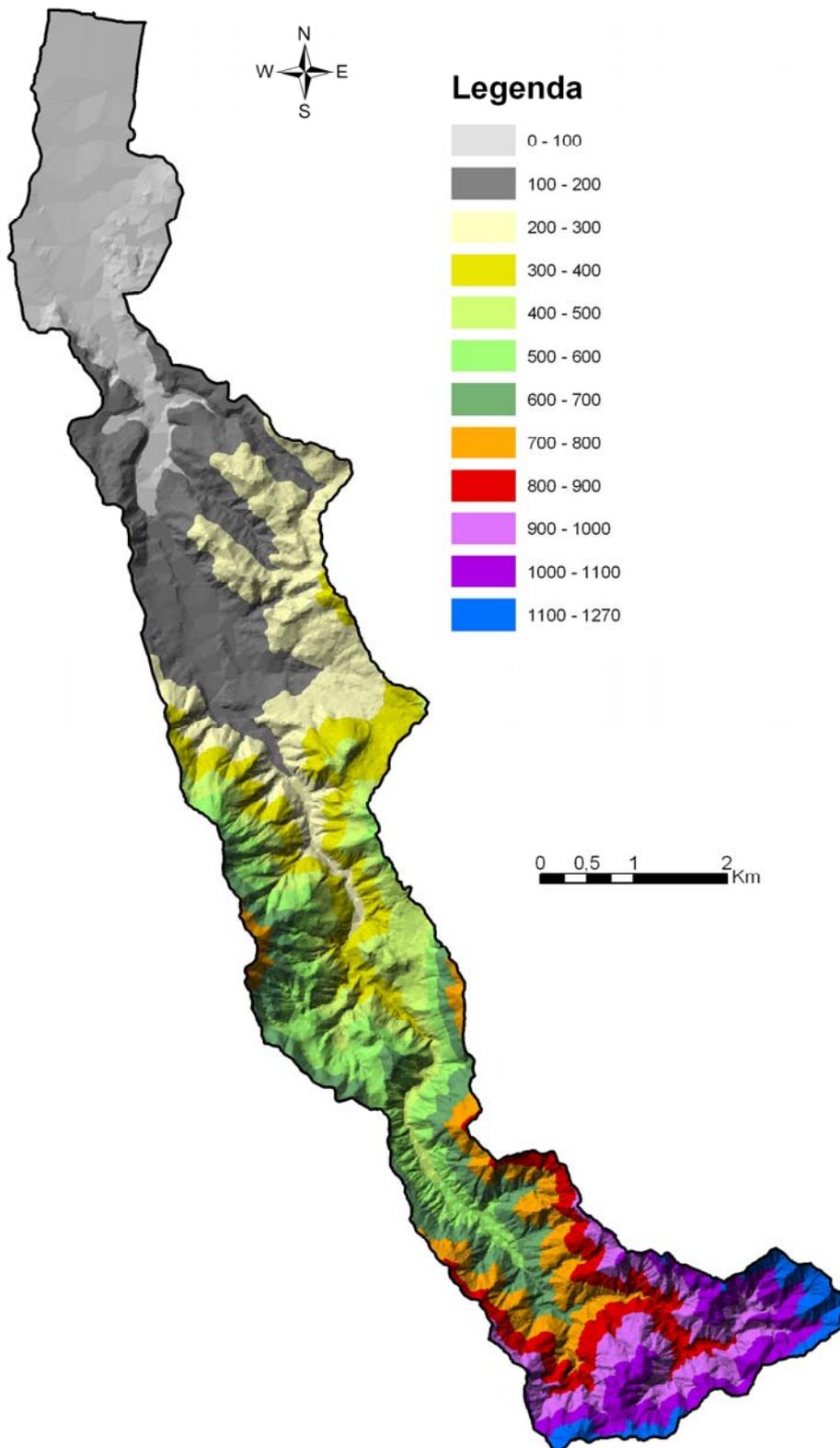


Figura 1.2 – Andamento altimetrico del Torrente Corriolo.



1.3 Idrografia

1.3.1 Il reticolo idrografico del Torrente Corriolo

Il bacino imbrifero del Torrente Corriolo ha una forma pressoché rettangolare a “nastro”, stretta e allungata in direzione NNW-SSE, si estende complessivamente su una superficie di circa 30,15 km², con un perimetro di circa 46,60 km e presenta larghezza pressoché costante intorno i 2,0 Km con larghezza massima di 2,68 km e si riduce fino a 850 m in due brevi tratti; uno poco prima dello sbocco nella pianura costiera e l'altro al passaggio dalla fascia collinare a quella montana.

La quota massima del bacino è di 1.278,6 metri s.l.m. (Monte Poverello) rappresenta anche la cima del rilievo su cui ricade il punto sorgente del ramo principale del T.te Corriolo. Mentre il punto più distante dalla foce, 16,54 km, corrisponde alla vetta di Pizzo Lernieri (1.171 m) su lo spartiacque peloritano. La lunghezza complessiva dell'asta principale è di circa 21,96 km mentre la pendenza media risulta 5,42 %.

Il corso d'acqua principale ha andamento relativamente poco tortuoso con direttrice principale circa SSE-NNW.

Il reticolo idrografico si presenta scarsamente articolato e gerarchizzato, i rami secondari ad andamento tendenzialmente rettilineo, di breve lunghezza e notevole pendenza, incidono il substrato metamorfico e fliscioide e formano una serie di valli strette ed incassate, disegnando in pianta un pattern idrografico sub-dendritico. Nelle zone dove prevalgono in affioramento i termini argillosi come nel settore centrale del bacino, in località Piano di Santo Cono, dove si sviluppa il sottobacino del V.ne Brammica, il reticolo è maggiormente ramificato e costituito da incisioni a solchi poco profondi, con i rami fluviali maggiori che disegnano in pianta un pattern dendritico.

A differenza di tanti altri bacini del settore nord-orientale dei Peloritani, il corso d'acqua del T.te Corriolo presenta alveo stretto e incassato fino alla quota di circa 210 m s.l.m.. A partire dalla confluenza di sinistra del V.ne Conca (a circa metà della lunghezza del corso d'acqua principale) l'alveo si allarga e assume un profilo piatto della larghezza di circa 40 m, che si mantiene pressoché costante fino alla foce, con qualche punta di 60 m. Il corso d'acqua dal punto di cui si è detto, alla quota di 210 m slm, fino alla foce è limitato da muri d'argine a esclusione di brevi tratti con argini in terra.

Tutti i corsi d'acqua presentano un regime idrologico marcatamente torrentizio, tipico delle “Fiumare”, strettamente dipendente dalla distribuzione delle precipitazioni, con deflussi superficiali, scarsi o assenti nei periodi asciutti. Nel complesso la conformazione del reticolato idrografico, stante il sollevamento della catena, risulta in continua evoluzione determinando, in concomitanza di eventi piovosi eccezionali, frequenti nei mesi autunnali e invernali, deflussi notevoli con piene tumultuose e portate solide cospicue.



L'asta principale

L'asta principale del Torrente Corriolo si origina alla quota di 1.190 m s.l.m. sul versante che sottende la cima di Monte Poverello. L'asta principale, nei diversi tratti, assume le denominazioni prima di “*Vallone Minotto*” fino la confluenza in sinistra idrografica del V.ne Sampiroto alla quota di 675 m s.l.m., “*Torrente Floripotema*” fino alla confluenza da destra del Vallone Pantani alla quota di 75 m s.l.m., quindi di “*Torrente Corriolo*” fino alla foce.

In particolare, si distingue:

- il primo tratto, denominato *Vallone Minotto*, compreso tra l'origine posta alla quota di 1.190 m s.l.m. e il punto di affluenza in sinistra idrografia del V.ne Sampiroto (675 m s.l.m), con un dislivello di 515 m e una lunghezza di circa 4,20 km, presenta una pendenza del 12,26%;
- il secondo tratto, denominato *Torrente Floripotema*, si estende fino al punto di confluenza in destra idrografica del V.ne Pantani posto alla quota di 75 metri s.l.m, con un dislivello di 600 m e una lunghezza di circa 13,22 km, presenta una pendenza del 4,54%;
- l'ultimo tratto denominato *Torrente Corriolo*, fino alla foce, percorre una distanza di 4,52 km con un dislivello di 75 metri ed assume una pendenza media dello 1,66%.

Il ramo principale, presenta un decorso relativamente contorto, per effetto soprattutto del forte controllo strutturale, con bruschi cambi di direzione e pendenza del fondo alveo.

Dopo un tratto montano quasi rettilineo, presenta un decorso contorto che si sviluppa all'interno di una valle profonda e stretta, con bruschi cambi di direzione e pendenza del fondo dell'alveo.

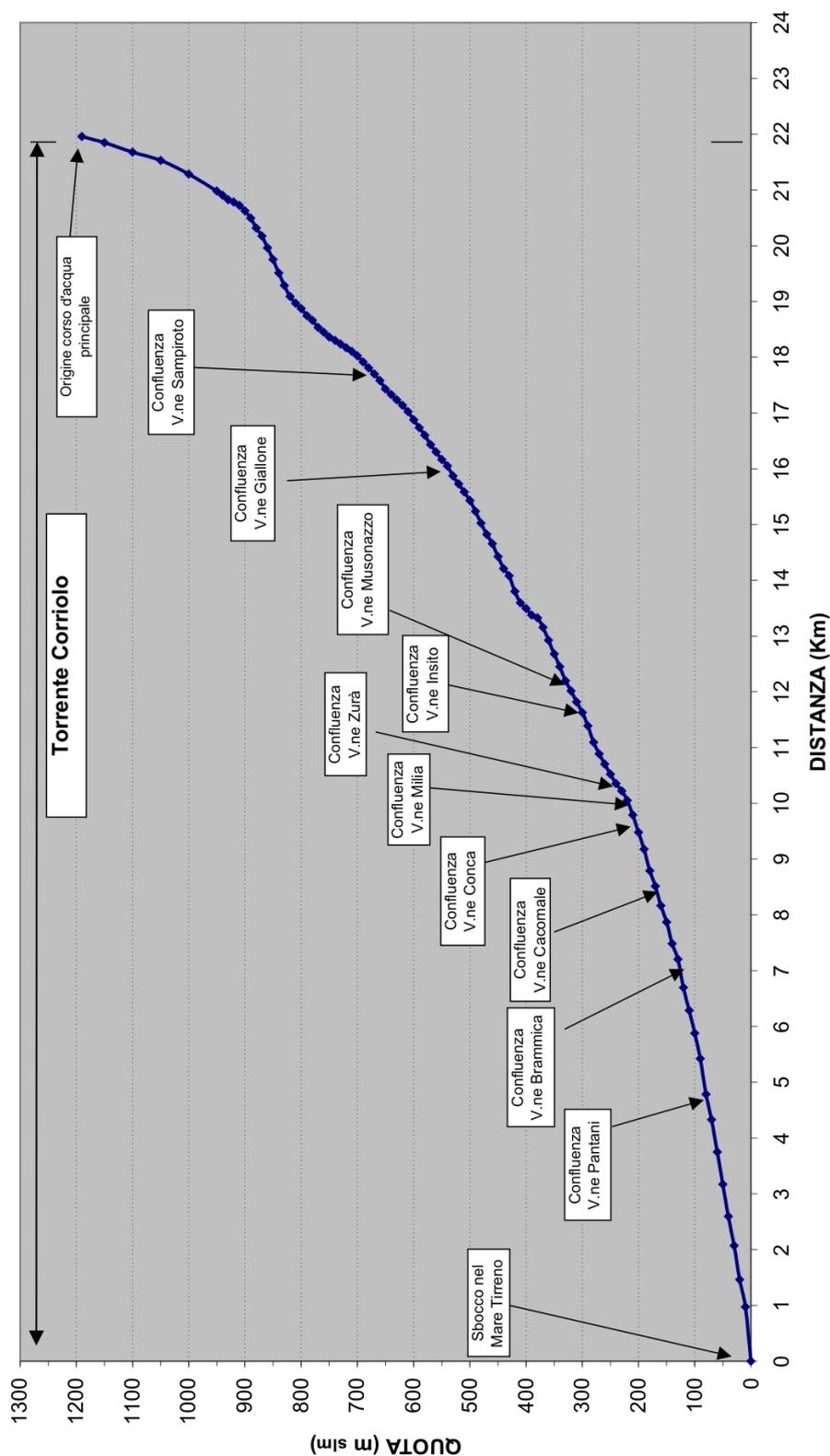


Figura 1.3 – Profilo longitudinale dell'asta principale del Torrente Corriolo.



Gli affluenti principali

Gli affluenti secondari tributari di destra sono, da monte verso valle:

- il Vallone Giallone trova origine a nord-ovest di Rocca Cavalcanti alla quota di 860 m, con decorso circa NW-SE e confluisce nel collettore principale alla quota di 535 metri s.l.m.. La lunghezza complessiva dell'asta principale è di circa 1,156 km e la pendenza media è del 28,1%;
- il Vallone Brammica rappresenta il sottobacino maggiormente esteso, ha origine sul versante settentrionale di Pizzo Bellomonte alla quota di 365 m e confluisce nel T.te Corriolo presso località San Cataldo di Santa Lucia del Mela ad una quota di circa 125 metri s.l.m.. La lunghezza complessiva dell'asta principale è di circa 3,088 km e la pendenza media è del 7,8%;
- il Vallone Pantani ha origine a nord-ovest di M.te Santo Cono alla quota di 220 m e si immette nel T.te Corriolo alla quota di 75 m s.l.m in corrispondenza del dell'abitato di San Filippo del Mela. La lunghezza complessiva dell'asta principale è di circa 2,62 km e la pendenza media è del 5,5%.

Gli affluenti secondari tributari di sinistra sono, da monte verso valle:

- il Vallone Sampirotto, si origina sul versante che sottende Pizzo Croce alla quota di 1.090 m e confluisce nell'asta principale del Torrente Corriolo alla quota di 675 m s.l.m.. La lunghezza complessiva dell'asta principale è di circa 1,752 km e la pendenza media è del 23,7%;
- il Vallone Musonaro ha origine in corrispondenza del versante orientale di Pizzo Frarà alla quota di 680 m e confluisce nell'asta principale del T.te Corriolo alla quota di 320 m s.l.m.. La lunghezza complessiva dell'asta principale è di circa 1,444 km e la pendenza media è del 24,9%;
- il Vallone Insito ha origine sul versante orientale di Pizzo Frarà alla quota di circa 685 e confluisce nell'asta principale del T.te Corriolo alla quota di 305 m s.l.m.. La lunghezza complessiva dell'asta principale è di circa 0,961 km e la pendenza media è del 39,5%;
- il Vallone Zurà che drena il versante settentrionale di Pizzo Frarà si origina alla quota di 670 m e confluisce nell'asta principale del T.te Corriolo alla quota di 235 m s.l.m.. La lunghezza complessiva dell'asta principale è di circa 0,984 km e la pendenza media è del 44,2%;
- il Vallone Milia ha origine sul versante orientale di Monte Milia alla quota di 630 m e confluisce nell'asta principale del T.te Corriolo alla quota di 215 m s.l.m.. La lunghezza complessiva dell'asta principale è di circa 0,954 km e la pendenza media è del 43,5%;
- il Vallone Conca si origina sul versante che sottende Mote Milia alla quota di 620 m e confluisce nell'asta principale del T.te Corriolo alla quota di 208 m s.l.m.. La lunghezza complessiva dell'asta principale è di circa 0,971 km e la pendenza media è del 42,4%;
- il Vallone Cacomale che drena il versante nord-orientale del rilievo di Pietra Chiodo si origina alla quota di 460 m e confluisce nell'asta principale del T.te Corriolo alla quota di 168 m s.l.m.. La lunghezza complessiva dell'asta principale è di circa 1,006 km e la pendenza media è del 29,0%;

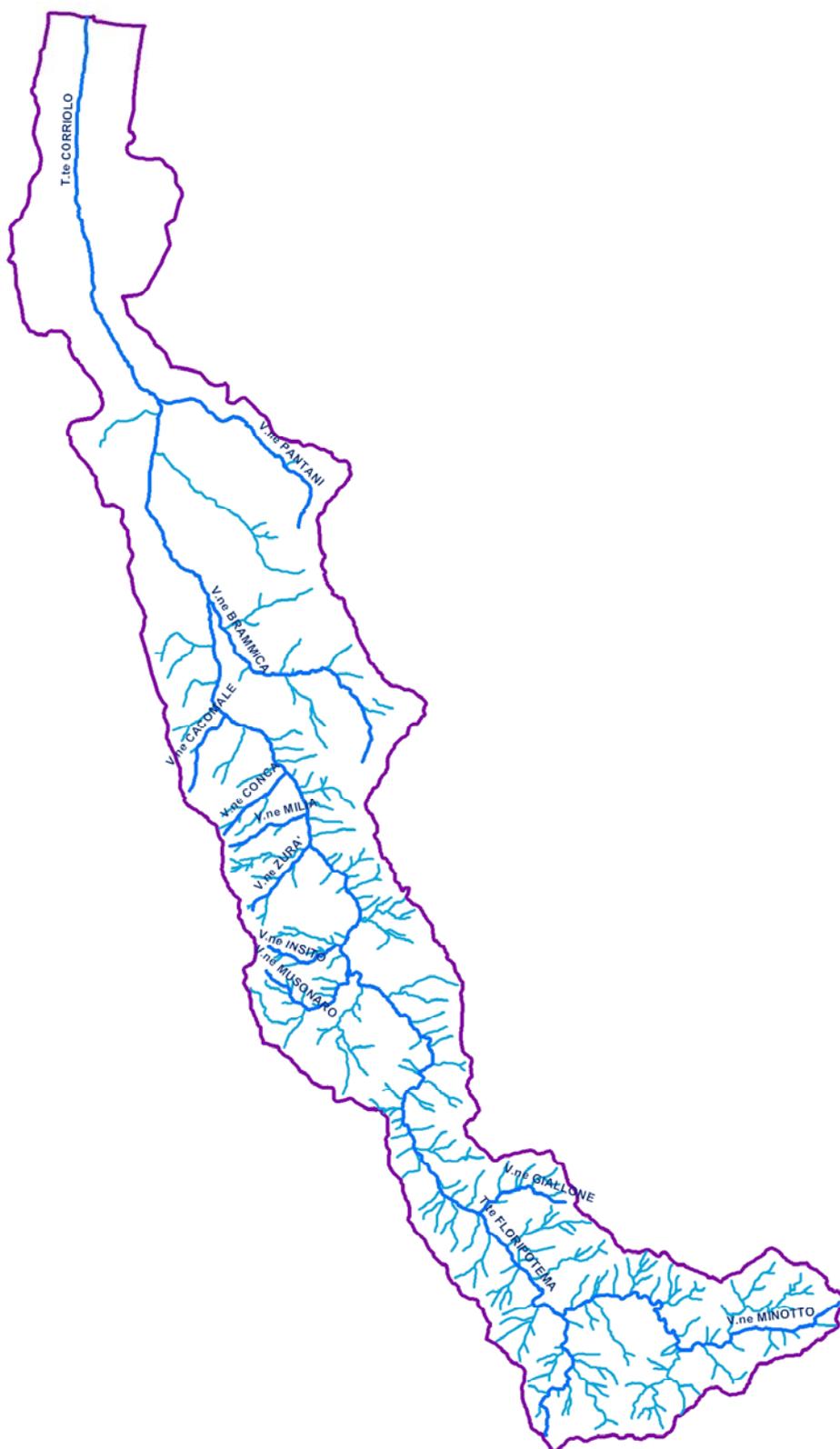


Figura 1.4 – Principali sottobacini e reticolo idrografico del Torrente Corriolo.



1.3.2 Il reticolo idrografico dell'area territoriale tra i bacini del Torrente Muto e del Torrente Corriolo

L'area compresa tra i bacini imbriferi del Torrente Muto e del Torrente Corriolo ha una forma approssimativamente pentagonale con vertice verso monte che corrisponde alla quota massima dell'area pari a 302 metri s.l.m. presso Serro Finata.

L'area ricopre complessivamente una superficie di circa 11,422 kmq, con un perimetro di circa 16,40 km ed una larghezza media di circa 2,5 km che si riduce bruscamente nella zona più a monte.

Gran parte dell'area, circa 81,0%, è drenata dal Rio Cucugliata, mentre la restante parte dalla Saia di Contea Piccola.

Il bacino imbrifero del *Rio Cucugliata* assume una forma approssimativamente rettangolare, con un orientazione S-N, con una quota massima di 302 metri s.l.m. ed una quota minima di 0 metri s.l.m. alla foce nel Mar Tirreno presso la periferia ovest di Giammoro. Esso si estende su una superficie di circa 9,25 km², con un perimetro di circa 14,66 km ed una larghezza media di 2,5 Km nel settore a monte che si riduce a 1,5 Km nel tratto terminale. Il punto sorgente del ramo principale si trova immediatamente a sud dell'abitato di Cattafi ad una quota di circa 140 metri s.l.m., mentre la lunghezza complessiva è di circa 4,15 km e la sua pendenza media è del 3,4%.

L'affluente principale è rappresentato dal Rio Bagnara che drena i versanti che sottendono l'abitato di Pace del Mela ed è lungo 3,0 Km. Esso confluisce nel *Rio Cucugliata* presso località Annuzzo alla quota di 25 m s.l.m., e presenta una pendenza del 3,5%.

Il bacino della *Saia di Contea Piccola* si estende per una superficie di circa 2,17 km², con un perimetro di circa 6,61 km, con una quota massima di 88 metri s.l.m. presso località Tagliatore ed una quota minima di 0 metri s.l.m. alla foce nel Mar Tirreno presso la zona industriale di Giammoro. Il punto sorgente si trova ad una quota di circa 50 metri s.l.m., all'altezza dell'autostrada A18, mentre la lunghezza è di circa 1,5 km e la sua pendenza media è del 3,4%.

1.3.3 Il reticolo idrografico dell'area territoriale tra i bacini del Torrente Corriolo del Torrente Mela

L'area territoriale intermedia tra i bacini imbriferi del Torrente Corriolo e del Torrente Mela presenta una forma romboidale allungata in direzione N-S corrispondente all'allineamento San Filippo del Mela - Capo Milazzo, con una quota massima di 131 metri s.l.m. presso la periferia sud-occidentale dell'abitato di San Filippo del Mela ed una quota minima di 0 metri s.l.m. lungo la linea di costa. L'area ricopre complessivamente una superficie di circa 23,81 km², con un perimetro di circa 37,98 km ed una larghezza massima in corrispondenza della linea di costa che si riduce progressivamente verso Sud. L'area, rappresentata in massima parte dalla pianura alluvionale di Milazzo, è drenata da tutta una serie di saie il cui andamento originario ha subito, nel tempo, profonde modificazioni antropiche in conseguenza dell'intenso sfruttamento a fini agricoli dell'area e della urbanizzazione.



La conformazione morfologica della pianura di Milazzo compresa tra le foci dei torrenti Corriolo e Mela, per effetto della sovrincisione dei predetti corsi d'acqua unitamente alla azione di protezione esercitata dal promontorio di Capo Milazzo, è tale per cui lungo l'asse San Filippo del Mela – Milazzo si ha uno spartiacque secondario che comporta, in generale, lo sviluppo di saie con andamento radiale a partire dalla ristretta area di monte.

Queste saie rimangono caratterizzate da modesti valori di pendenza e percorsi che spesso seguono confini di proprietà o elementi della viabilità.



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 e della "Carta dell'uso del suolo" pubblicata dalla Regione Siciliana, Assessorato Agricoltura e Foreste (Unità Operativa Pedologica – Servizi allo sviluppo, S.O.A.T. N° 1, Spadafora).

Il quadro vegetazionale del **Torrente Corriolo** si presenta abbastanza diversificato; la distribuzione delle principali colture agricole, procedendo dalla parte orograficamente più bassa a quella più elevata del bacino, vede le varie coltivazioni distribuirsi secondo fasce altimetriche; si caratterizza per la tipica vegetazione mediterranea presente in corrispondenza dei numerosi affioramenti rocciosi presenti nell'area. Nel paesaggio agrario dominano le aree coltivate ad oliveto e destinate alle colture protette (vivai). Tra le colture arboree si riscontrano anche gli agrumi.

Le aree urbanizzate a tessuto denso, con annesse numerose contrade, interessano i centri abitati dei comuni di Milazzo, Pace del Mela, San Filippo del Mela e parte del centro abitato di Santa Lucia del Mela; esse occupano una significativa percentuale del bacino soprattutto in prossimità della costa. Vaste ed importanti aree industriali si riscontrano nei territori dei comuni di Milazzo, Pace del Mela e San Filippo del Mela, in corrispondenza del tratto terminale del bacino e delle aree adiacenti. Il paesaggio agrario, invece, conquista la percentuale più vasta nel resto del territorio.

Le coltivazioni più diffuse sono attribuibili alle seguenti tipologie colturali:

- **Colture orticole.** Si rinvencono prevalentemente nella parte settentrionale del bacino e nelle aree adiacenti, in prossimità della costa. La coltura che si riscontra frequentemente è la patata.
- **Colture protette - Vivai.** L'attività vivaistica (produzione di piante da frutto e piante ornamentali) risulta particolarmente fiorente nel comune di Milazzo in corrispondenza della piana, tanto da rappresentare uno dei più importanti settori economici.
- **Agrumeti.** Si riscontrano nelle zone di fondovalle del territorio e lungo le fasce alluvionali che costeggiano i corsi dei torrenti, nei comuni di San Filippo del Mela e Santa Lucia del Mela. Si tratta in prevalenza di aranceti con varietà a polpa bionda.
- **Oliveto.** È il sistema colturale più uniformemente distribuito e predomina nella porzione centro-settentrionale, nei territori dei comuni di Milazzo, Pace del Mela, Santa Lucia del Mela e San Filippo del Mela.
- **Sistemi colturali e particellari complessi.** Si tratta di aree destinate a diverse coltivazioni, in prossimità di aree urbanizzate riconducibili a orti familiari con presenza di piante arboree e ortive.
- **Boschi misti.** Ricadono in aree piuttosto ristrette nella porzione meridionale del bacino, nel territorio di Santa Lucia del Mela; si tratta spesso di formazioni boschive appartenenti principalmente ai generi *Pinus* e *Quercus*, .
- **Macchia, pascolo e bosco degradato.** Le aree pascolative si rinvencono soprattutto nella porzione centro-meridionale, nel comune di Santa Lucia del Mela, e 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).

- **L'incolto e l'incolto roccioso.** Si riscontra sui rilievi alle quote più elevate nella parte centro-meridionale del bacino, dove la forte pendenza non consente la formazione di suolo, fondamentale per ospitare essenze vegetali.

Nell'area sono presenti delle zone protette:

- **“Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi”** (SIC - sito di interesse comunitario), che ricade solo per una porzione nell'area in esame, nel territorio del comune di Santa Lucia del Mela.
- **“Capo Milazzo”**, (SIC), che ricade nel territorio del comune di Milazzo.

A ridosso dei corsi d'acqua (zone umide) cresce e si sviluppa una tipica 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 del Torrente Corriolo ricavate dai dati estrapolati dalla “Carta dell'uso del suolo” (1994) realizzata dall'Assessorato Regionale Territorio.

Tabella 1.2 - Tipologia uso del suolo del bacino del Torrente Corriolo, nell'area territoriale tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo e nell'area territoriale tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela..

COLTURA	%
Agrometo	3,38
Bosco degradato	7,37
Bosco misto	3,12
Incolto roccioso	11,19
Legnose agrarie miste	2,39
Macchia	0,09
Mosaici culturali	1,73
Oliveto	23,72
Pascolo	2,84
Seminativo arborato	18,56
Seminativo semplice	4,27
Spiagge	0,83
Urbanizzato	20,45
Zone umide	0,06
TOTALE	100%

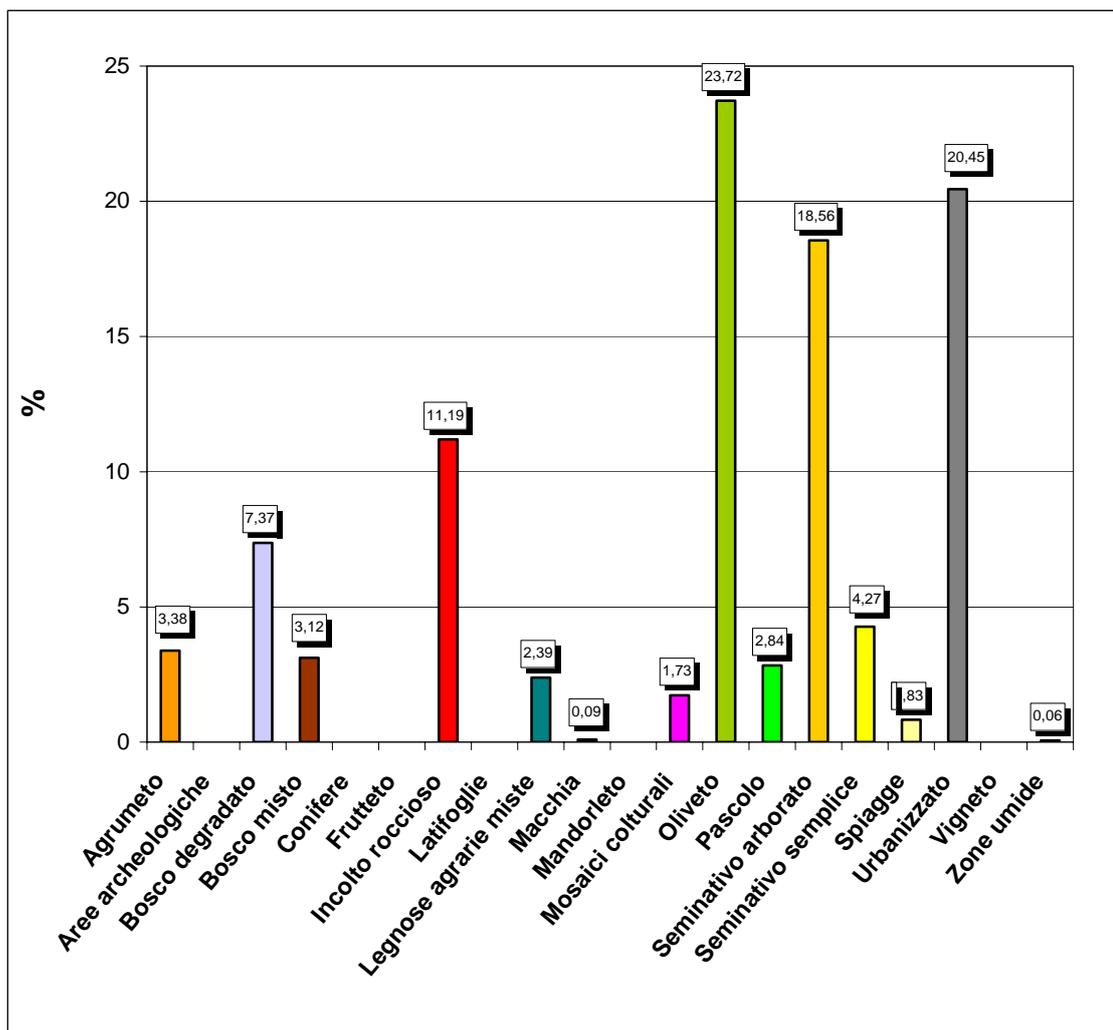


Figura 1.5 – Distribuzione percentuale, rispetto alla superficie totale, delle classi di uso del suolo nel bacino del Torrente Corriolo, nell'area territoriale tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo e nell'area territoriale tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela.



1.5 Cenni di climatologia

Per una caratterizzazione generale del clima nel settore nord-orientale della Sicilia nel quale ricade il bacino idrografico del Torrente Corriolo e le aree territoriali adiacenti, sono state considerate le informazioni ricavate dall' "Atlante Climatologico della Sicilia" (2000), redatto dall'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana.

Le condizioni orografiche e morfologiche della catena montuosa dei Monti Peloritani e della provincia di Messina, rispetto al restante territorio della Sicilia, influenzano notevolmente le caratteristiche climatiche dell'area in esame. La vicinanza della catena montuosa alla costa determina un effetto barriera nei confronti delle correnti aeree provenienti dal Tirreno e dallo Jonio ed allo stesso tempo il mare ha un'azione mitigatrice sulle aree costiere e più interne del territorio.

Per definire il microclima del settore in cui ricade il bacino idrografico del Torrente Corriolo, dell'area territoriale tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo e dell'area territoriale tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela sono stati considerati gli elementi climatici *Temperatura* e *Precipitazioni*, registrati presso le stazioni termopluviometriche e pluviometriche più prossime ad esso, ma hanno sicuramente una loro influenza anche altri fattori quali la copertura vegetale, l'esposizione dei versanti, la direzione prevalente dei venti, la distanza dal mare.

Tra i diversi metodi di classificazione climatica, quelli di De Martonne e Thornthwaite risultano essere i più adatti ad esprimere i caratteri climatici del territorio considerato.

In particolare secondo la classificazione di De Martonne il clima dell'area è temperato caldo nelle aree territoriali e nella parte settentrionale del bacino del T.te Corriolo, comprendendo la fascia costiera e la fascia basso collinare di quest'ultimo, temperato umido nella settore meridionale del bacino del T.te Corriolo.

Secondo la classificazione di Thornthwaite la zonizzazione delle condizioni climatiche ricalca quella appena descritta, prevedendo un clima asciutto-subumido nella zona settentrionale, altimetricamente compresa tra il livello del mare e circa 550 metri s.l.m., subumido-umido nella zona meridionale tra 500 metri e circa 1050 metri s.l.m., e prevedendo un'ulteriore zona a clima umido a quote superiori ai 1.000 m che abbraccia lo spartiacque principale all'estemità meridionale del bacino.

Stazioni

I regimi termometrico e pluviometrico dell'area sono stati desunti utilizzando i dati registrati dalle stazioni termopluviometriche e pluviometriche più prossime al bacino idrografico, in quanto non ricade all'interno del bacino alcuna stazione di misura, prendendo in considerazione il trentennio 1965-1994 sulla base dei dati pubblicati dall'Ufficio Idrografico della Regione Siciliana.

In Tabella 1.3 sono riportate le stazioni termopluviometriche e pluviometriche prese in esame.


Tabella 1.3 - Elenco delle stazioni pluviometriche e termo-pluviometriche considerate

STAZIONE	PERIODO DI OSSERVAZIONE	STRUMENTO	QUOTA (m s.l.m.)	COORDINATE (UTM)	
				Nord	Est
ANTILLO	1965-1994	Pluviometro	480	4202216N	521960E
BARCELLONA	1965-1993	Pluviometro	104	4220701N	518989E
CALVARUSO	1965-1994	Pluviometro	270	4230021N	539394E
CASTROREALE	1965-1994	Pluviometro	399	4217003N	518998E
FLORESTA	1965-1994	Termo-pluviometro	1250	4204039N	492682E
MILAZZO	1965-1994	Pluviometro	2	4231469N	521195E
MONFORTE	1965-1994	Pluviometro	320	4222598N	533589E
MONTALBANO ELICONA	1965-1994	Pluviometro	907	4207734N	500000E
S. FRATELLO	1965-1994	Termo-pluviometro	690	4207809N	464887E
S. LUCIA DEL MELA	1965-1987	Pluviometro	280	4220717N	524832E
TINDARI	1965-1984	Termo-pluviometro	280	4220680N	504382E

Regime termico

Per l'analisi delle condizioni termometriche, in assenza di stazioni interne al bacino, si è fatto riferimento ai dati registrati dalle 3 stazioni termo-pluviometriche di Tindari, S. Fratello e Floresta.

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
FLORESTA	3,8	3,8	5,7	8,3	13,3	17,3	20,3	20,4	17,1	12,3	8,2	4,9	11,28
S. FRATELLO	9,2	9,4	10,9	12,9	17,1	20,5	23,6	24,1	22,0	18,2	13,8	10,6	16,03
TINDARI	10,6	10,8	11,9	13,9	17,7	21,4	24,0	24,5	22,1	18,5	14,8	12,0	16,85
MEDIA	7,9	8,0	9,5	11,7	16,0	19,7	22,6	23,0	20,4	16,3	12,3	9,2	14,72

Sulla base dei dati ricavati dalle poche stazioni disponibili, si ricava che la distribuzione delle temperature è condizionata dall'altitudine; si rileva una modesta diminuzione fino alla quota dei 700 m slm, mentre alle quote più elevate i valori si abbassano sensibilmente, come si riscontra nella stazione di Floresta (1.250 m slm) ubicata sul crinale dei Peloritani.

Il regime termometrico nel versante tirrenico della Sicilia nord-orientale e, più in particolare, dell'area in esame è tale da determinare l'aggregazione del territorio in quattro fasce, corrispondenti a diversi valori della temperatura media annuale. In generale la distribuzione delle temperature è condizionata dall'altitudine, con valori estremamente bassi nelle zone più prossime al crinale della catena peloritana.

Si distingue, alle quote più basse, una fascia costiera con valori di T_m pari a 18-19 °C, una fascia basso collinare, con T_m di 17-18 °C, una fascia intermedia di tipo collinare e di bassa montagna con T_m di 15-17 °C ed una fascia interna di montagna prossima al crinale peloritano con T_m di 12-15 °C.

In base al range di valori assunti dalla temperatura media annuale e dalla precipitazione media annuale, è quindi possibile distinguere il clima della fascia costiera zona di fondovalle della bassa valle del Torrente Corriolo come arido nel periodo compreso tra i mesi di maggio e settembre e temperato nei restanti mesi; mentre nella fascia intermedia



ed in quella più interna il periodo arido si riduce ai soli mesi di giugno, luglio ed agosto, temperato da agosto a novembre e da aprile a giugno, freddo da novembre a marzo.

L'escursione termica media annua è di circa 18 °C nella fascia montana e si riduce a circa 14 °C nella fascia costiera, in seguito all'effetto di mitigazione climatica operato dal Mare Tirreno alle quote più basse. Tale effetto si ripercuote anche sui valori estremi e più precisamente: nelle fasce costiera ed alluvionale i valori medi delle temperature minime sono di circa 9 °C, nella fascia basso collinare sono di circa 7 °C, mentre a quote superiori a 450 metri s.l.m. sono di circa 5 °C con estremi di circa 1°C alle quote più elevate; i valori medi delle temperature massime nella zona di costa, come anche nella fascia altimetrica compresa tra i 450 metri ed i 1000 metri s.l.m., oscillano tra i 28° C ed i 30 °C, con temperature massime assolute di 40 °C; nella fascia altimetrica tra i 50 metri ed i 450 metri s.l.m. i valori medi subiscono un incremento oscillando tra i 30° C ed i 32 °C, mentre alle quote più elevate raramente superano i 28 °C.

Regime pluviometrico

Le precipitazioni della provincia di Messina assumono un valore medio annuo di circa 808 mm, più elevato di quello medio regionale (637 mm). In particolare, il versante tirrenico dei Monti Peloritani si caratterizza per valori medi annui delle precipitazioni di circa 770 mm nelle zone costiere e collinari, mentre nelle zone più prossime al crinale i valori raggiunti superano talora i 1300 mm. Questi valori della piovosità sono correlabili agli apporti di masse di aria umida da parte dei venti spiranti da nord-ovest.

Prendendo in considerazione i valori annuali di precipitazione ad un livello di probabilità di non superamento pari al 50%, nell'area in esame si distingue una zona che comprende buona parte della pianura di Milazzo e Capo Milazzo dove le precipitazioni medie annue sono 600-700 mm, una zona che omprende per intero l'area territoriale tra il T.te Muto e il T.te Corriolo e la porzione settentrionale del bacino del T.te Corriolo con valori medi tra 700-800 mm e la zona meridionale fino allo spartiacque compresa nel range 800-1000 mm.

Per l'analisi delle condizioni pluviometriche, si è fatto riferimento ai dati registrati nelle 9 stazioni pluviometriche più prossime al bacino idrografico considerato.

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	214,2	154,6	143,8	88,7	51,3	15,9	12,0	21,8	70,6	162,5	143,6	218,7	1297,7
BARCELONA	87,3	79,1	78,8	50,0	34,4	15,7	11,2	26,2	48,4	97,3	86,0	100,3	714,7
CALVARUSO	128,4	119,4	96,6	76,7	36,7	21,1	13,1	23,6	57	117,4	129	127,1	946,1
CASTROREALE	107,0	87,3	88,8	58,9	36,1	16,3	13,4	18,5	45,7	99,9	86,6	117,2	775,7
FLORESTA	165,4	152,3	115,6	108,2	58,5	27,0	21,7	29,5	56,8	102,3	108,8	175,9	1122,0
MILAZZO	78,4	68,2	60,7	44,3	26,8	14,8	15,2	18,4	53,8	91,5	76,3	88,7	637,1
MONFORTE	132,5	110,8	93,6	64	36,5	18,3	13,5	26,4	48,4	109,5	106,7	144,4	904,6
MONTALBANO ELICONA	146,4	131,5	109,7	79,9	41,5	24,4	17,1	27,7	56,5	96,3	93,8	136,3	961,1
S. LUCIA DEL MELA	116,4	89,9	87,7	56	35,5	14,8	14	27,4	52,3	123,5	102,7	134,5	854,7

Nell'arco dell'anno solare il periodo più piovoso risulta essere quello autunno-invernale, con i mesi di dicembre e gennaio più piovosi di ottobre, novembre e marzo; nei restanti mesi le precipitazioni sono scarse o assenti.



1.6 Inquadramento geologico

Ai fini della comprensione delle cause predisponenti le diverse forme di dissesto dei versanti, si ritiene utile fornire un quadro schematico delle attuali conoscenze geologiche del territorio oggetto di studio. La sua evoluzione strutturale è marcata dalle principali fasi tettoniche che hanno determinato la costruzione della struttura montuosa (Monti Peloritani), la quale presenta morfologie giovanili e lontane da un equilibrio geomorfologico; questo fatto, unitamente alla presenza di formazioni rocciose tettonizzate e ampie plaghe di terreni argillosi affioranti, favorisce lo sviluppo di uno stato di dissesto diffuso sui versanti nella parte settentrionale della catena peloritana. Alla naturale predisposizione dei dissesti si sommano interventi antropici non perfettamente compatibili con l'assetto geomorfologico dei luoghi che contribuiscono ad aumentare la frequenza degli eventi e l'entità dei danni.

1.6.1 Assetto geologico-strutturale

Il territorio del bacino idrografico del Torrente Corriolo, ricade nel settore Nord-orientale dei Monti Peloritani. Geologicamente questo settore rappresenta l'estremo lembo meridionale dell'Arco Calabro-Peloritano, struttura arcuata che raccorda l'Appennino con le Maghrebidi siciliane.

L'Arco Calabro-Peloritano, risulta tettonicamente sovrapposto (AMODIO MORELLI *et al.*, 1976) ed in parte sovrascorso lungo la congiungente Taormina - S. Agata Militello ("Linea di Taormina" di SCANDONE *et al.*, 1974), sui terreni che costituiscono l'ossatura dei Monti Nebrodi, per i quali è ormai comunemente accettata la definizione di Maghrebidi siciliane, a testimonianza di una continuazione dei rilievi del Maghreb (GIUNTA, 1991). La "Linea di Taormina" è stata successivamente reinterpretata (NIGRO, 1994a, 1994b) come una superficie strutturale epidermica, variabile nella sua inclinazione ma riconducibile ad un fronte di sovrascorrimento.

I Monti Peloritani, così come tutto l'Arco Calabro-Peloritano, risultano costituiti da estesi affioramenti di rocce ignee e metamorfiche di età ercinica che non mostrano alcun riscontro nel resto delle Maghrebidi siciliane. In particolare, in questa catena montuosa, è ben rappresentato un complesso edificio tettonico a falde di ricoprimento (Complesso Calabride di OGNIBEN, 1960;1969) caratterizzato da diverse unità stratigrafico-strutturali a vergenza meridionale, accavallate sulle unità più interne delle Maghrebidi siciliane (Flysch di Monte Soro).

Le unità tettoniche più profonde di questo edificio affiorano sui versanti meridionale ed occidentale dei Monti Peloritani e sono costituite da falde a basamento semimetamorfico ercinico con lembi di originarie coperture sedimentarie meso-cenozoiche. La sovrapposizione di queste unità, definita recentemente da LENTINI *et al.*, 2000, è rappresentata dal basso verso l'alto da:

- Unità di Capo S. Andrea;
- Unità di Longi-Taormina;
- Unità di S. Marco d'Alunzio.



Nel settore settentrionale dei Monti Peloritani affiorano, invece, le unità tettoniche geometricamente più elevate, rappresentate da falde cristalline erciniche, costituite da terreni di grado metamorfico più elevato e da plutoniti:

- Unità di Mandanici;
- Unità dell'Aspromonte.

Recentemente una revisione geologica e petrologica ha contribuito al riconoscimento nei Monti Peloritani di una nuova unità tettonica alpina denominata "Unità del Mela" (Messina et al., 1996a; Messina et al., 1997), i cui litotipi erano precedentemente ascritti all'Unità dell'Aspromonte. Essa è costituita da un complesso di rocce di medio grado metamorfico, rappresentato da paragneiss passanti a micascisti con intercalazioni di metabasiti e marmi a silicati, mostrandone caratteristiche petrologiche peculiari (Borghesi et al., 1995). L'Unità del Mela affiora lungo una fascia con direzione E-O da Giampileri Marina sulla costa ionica fino a Capo Calavà in quella tirrenica, geometricamente interposta tra la sovrastante Unità dell'Aspromonte e la sottostante Unità di Mandanici; a luoghi affiora in contatto tettonico sulla prima.

L'edificio Calabride così strutturato nel Miocene inf. - medio sovrascorre i terreni della Catena Appennino-Maghrebide, originando una serie di piccoli bacini che ospitano la sedimentazione della Fm. del Flysch di Capo d'Orlando, conosciuto in letteratura anche come "Formazione di Stilo-Capo d'Orlando" (Bonardi et al., 1980), interrotta dalla messa in posto della falda costituita dalle Argille Variegate cretaceo-eoceniche, denominata "Antisicilide" (Ogniben, 1960). Esse rappresentano il prodotto di un ricoprimento tettonico caratterizzato da una vergenza opposta rispetto a quella generale, sud-vergente, delle varie Unità Calabridi. Al di sopra delle Argille Variegate Antisicilidi si rinvengono le successioni mioceniche (Calcareniti di Floresta e sovrastanti argille marnose con intercalazioni di calcareniti) a testimonianza di una ripresa della sedimentazione, interrotta durante la messa in posto della falda antisicilide (Carmisciano & Puglisi, 1979; Carmisciano et al., 1981).

Segue una successione sedimentaria post-orogena, depostasi in seguito alla fase tettonica distensiva tortoniana. La base è rappresentata da una spessa successione di depositi terrigeni in facies di ambiente costiero-deltizio con ripetuti orizzonti conglomeratici, composti da elementi derivanti da tutte le Unità Calabridi, passanti verso l'alto e lateralmente ad un'alternanza arenaceo-argillosa.

Verso l'alto seguono in modo discontinuo terreni evaporitici, connessi al progressivo prosciugamento che caratterizzò l'intero Bacino del Mediterraneo durante il Messiniano; nell'area Peloritana sono rappresentati principalmente da calcari e brecce calcaree. Questi sono sormontati trasgressivamente da un deposito pelagico, composto da marne e marne sabbiose in facies di "Trubi", deposti all'inizio del Pliocene, durante la fase di risalita del livello del mare che segue la fine della crisi di salinità.

Al di sopra, si passa alla sequenza del Pliocene sup.-Pleistocene inf. che fa seguito alla fase tettonica medio-supra pliocenica. I depositi, indicativi di un distinto ciclo sedimentario, consistono prevalentemente in calcareniti organogene, calcari e brecce a coralli, sabbie ed argille, la cui distribuzione areale è stata controllata da una forte tettonica sinsedimentaria.

La successione prosegue con la Formazione delle "Sabbie e Ghiaie di Messina", del Pleistocene medio, che consiste in un deposito fluvio - deltizio dato da sabbie e ghiaie



grossolane poligeniche clinostratificate; facies transizionali da marine a continentali, che vanno a colmare depressioni morfologiche persistenti, quali paleovalli e/o canyon sottomarini, ricoprono trasgressivamente tutti i termini sottostanti ed inoltre vanno a sigillare i principali lineamenti morfotettonici.

Dal punto di vista tettonico, l'edificio stratigrafico-strutturale presenta uno stile di tipo compressivo con sforzi deformativi tangenziali a vergenza principale verso sud, che ha generato un sistema di pieghe, falde di ricoprimento e sovrascorrimenti con assi strutturali generalmente orientati E-W, includendo strutture trasversali con funzione di "svincolo" cinematico, rappresentate da sistemi di faglie trascorrenti caratterizzate da una discreta componente verticale (strike-slip) con orientazione NW-SE. A partire dal Miocene, l'apertura del bacino tirrenico ha determinato la sovraimposizione di una tettonica distensiva manifestatasi attraverso la attivazione di faglie dirette orientate ENE-WSW (sistema peritirrenico).

Sul lato tirrenico, sistemi di faglie ad orientazione ENE-WSW (sistema peritirrenico), disposte parallelamente alla linea di costa, abbassano verso mare le formazioni sedimentarie mioceniche, plioceniche e quaternarie rispetto ai termini del substrato metamorfico.

Dal punto di vista strutturale, l'area Peloritana rappresenta una zona di ampio sollevamento regionale ("Horst Peloritano"), con trend assiale circa NE-SW ed immersione verso NE, delimitata ai suoi margini jonico e tirrenico da zone abbassate da sistemi di faglie normali orientati NE-SW (sistema Messina-Giardini) ed ENE-WSW (sistema peritirrenico), riferibili alla fase essenzialmente distensiva che ha avuto luogo nel Pliocene superiore - Pleistocene inferiore.

Il settore orientale dei Monti Peloritani è limitato verso ovest dalla faglia nota in letteratura come "Tindari-Letojanni" orientata NW-SE con movimenti trascorrenti destri, questa è parte di una zona di taglio destro che separa il settore nord-orientale dell'isola dall'area collisionale nebrodica responsabile dell'avanzamento verso sud-est del settore peloritano (LENTINI *et al.* 1995; CATALANO *et al.* 1997). La prosecuzione di questa zona di taglio verso il Tirreno, è stata riconosciuta da linee sismiche a mare (DEL BEN, 1997), che evidenziano una geometria di faglie compatibile con un carattere transtensivo della deformazione ed al quale sono associate le strutture che controllano l'attuale margine tirrenico.

Sul lato jonico, le faglie del sistema Messina-Fiumefreddo controllano la struttura a Graben dello Stretto di Messina, stretto bacino triangolare che separa il Mar Ionio dal Mar Tirreno, parallelamente alla linea di costa, e abbassano le formazioni sedimentarie mioceniche, plioceniche e quaternarie, rispetto ai termini del substrato metamorfico.

Secondo i dati raccolti sul lato tirrenico le linee tettoniche affioranti a terra non mostrano segni di riattivazioni recenti o sub-attuali; è prevedibile, quindi, che le linee tettoniche responsabili del sollevamento ancora in atto siano poste nelle aree sommerse. Più complesso è il quadro relativo alle faglie normali che controllano la costa ionica dei Peloritani; quest'ultime, responsabili di rigetti di notevole entità in epoca recente, mostrano a terra solo a tratti segni di riattivazione recente, mentre gran parte dell'attività pare concentrata anche in questo caso su faglie a mare. L'attività di queste faglie ha garantito tassi di sollevamento comparabili a quello del lato tirrenico (LENTINI *et al.* 2000).



L'importante attività neotettonica di tali lineamenti è testimoniata dalle quote raggiunte dai depositi del Pleistocene Inf. e soprattutto da quelle dei terrazzi marini dislocati lungo la fascia tirrenica fino a quota di circa 560 m s.l.m. (Rometta). L'area mostra dunque un alto tasso di sollevamento in tempi recenti.

La zona dei Peloritani, come quella dei Nebrodi e delle Madonie, è storicamente un'area sismicamente attiva in accordo con le sue caratteristiche geologico-strutturali e mostra un'elevata scuotibilità risentendo anche della sismicità del Tirreno.

1.6.2 Caratteristiche litologiche

Sulla base dei dati disponibili nella letteratura geologica, la successione delle Unità stratigrafico-strutturali e dei litotipi presenti nell'area esaminata, dal basso verso l'alto risulta così costituita:

Unità dell'Aspromonte (Paleozoico)

Priva di una copertura sedimentaria meso-cenozoica, presenta un basamento polimetamorfico ercinico, costituito da prevalenti paragneiss intercalati a micascisti, con intercalati grossi corpi di gneiss occhiadini e metagranitoidi, lenti di anfiboliti, marmi a silicati e quarziti. Una fitta rete di filoni acidi di micrograniti, aplo-pegmatitici e felsiti attraversa in discordanza tutto il basamento e le stesse masse plutoniche. I litotipi predominanti nell'area in studio sono paragneiss che passano lateralmente a micascisti biotitico-muscovitici, con grana da medio-grossa a minuta, tessitura orientata e scistosa, struttura porfiroblastica per fenoblasti di granato, staurolite, andalusite e cordierite; tali termini si caratterizzano nell'area per la costante presenza di muscovite. Le masse di gneiss occhiadini e metagranitoidi ad estensione anche chilometrica sono fortemente tettonizzate e si presentano da cataclastici a milonitici, con stiramento della foliazione regionale, allungamento degli "occhi" di K-feldspato e/o quarzo e/o plagioclasio e con retromorfosi diffusa per cloritizzazione della biotite; a luoghi le deformazioni pervasive originano ricristallizzazione di abbondante mica bianca e colorazione in rosa del feldspato potassico. Lungo le frequenti fasce cataclastiche le rocce sono brecciate e i processi di retrocessione dei minerali ampiamente diffusi; queste zone risultano le più erodibili. Marmi e fels Ca-silicatici, a grana media, tessitura massiva e saccaroide, sono diffusi in tutta l'Unità e affiorano prevalentemente nella parte centro-meridionale del bacino. Sono per lo più massivi, grigio-chiari a grana media e tessitura saccaroide. Tra i silicati sono comuni biotite \pm granati \pm anfiboli \pm pirosseni \pm muscovite \pm quarzo \pm feldspati.

I terreni dell'Unità dell'Aspromonte nell'insieme rappresentano poco più della metà dell'estensione del bacino del T.te Corriolo e costituiscono la porzione meridionale a monte dell'allineamento Santa Lucia del Mela – Pizzo Francà.

I terreni dell'Unità dell'Aspromonte nel bacino del T.te Corriolo sono rappresentati in grande prevalenza, 43,2% della superficie complessiva, da paragneiss e micascisti e, in subordine da calcari cristallini (6,3%) e gneiss occhiadini (1,1%). I calcari cristallini affiorano lungo i versanti sottesi dal T.te Corriolo a monte dell'abitato di Santa Lucia del Mela, mentre l'affioramento più esteso è rappresentato dal rilievo di Rocca del



Campo; costituiscono la sommità di alcuni dei rilievi più importanti come Rocca del Campo, M.te Pietra del Chiodo e Rocca Stefana. Gli gneiss occhiadini affiorano nel settore centrale del bacino sul versante settentrionale del rilievo su cui sorge il Castello di Santa Lucia del Mela, a sud e a ovest di Pizzo Francà.

I terreni dell'Unità dell'Aspromonte non sono rappresentati nell'area territoriale compresa tra il bacino del T.te Muto e il T.te Corriolo. Mentre costituiscono il 3,95% dell'area territoriale compresa tra il bacino del T.te Corriolo e il T.te Mela e dove sono rappresentati in uguale misura da paragneiss passanti a micascisti e gneiss occhiadini, questi ultimi ben rappresentati lungo la costa di ponente di Capo Milazzo.

Flysch di Capo d'Orlando (Aquitaniense - Burdigaliano)

Si tratta di una potente successione a carattere torbiditico costituita da depositi conglomeratici alla base, evolventi verso l'alto e lateralmente a facies arenacee e arenaceo-pelitiche, più raramente a facies pelitiche. La facies conglomeratica generalmente caratterizza i livelli basali di questa unità sedimentaria; si tratta di un deposito grossolano rappresentato da conglomerato poligenico con ciottoli di dimensioni molto variabili; i clasti, costituiti in prevalenza da ciottoli di graniti, gneiss, quarziti, porfidi, filladi e metabasiti, si presentano immersi in una matrice arcossico-litica di colore grigio-giallastra o grigio-verdastro. La facies arenacea, grigio-verdastro al taglio fresco e grigio-giallastra se alterata, è costituita da arkose a composizione quarzoso-feldspatico-micacea, organizzata in strati con spessori decimetrici che possono passare a banchi metrici; tale facies si presenta spesso come un'alternanza di strati arenacei e strati millimetrici o decimetrici a composizione argilloso-marnosa. La facies pelitica, invece, si presenta come un'alternanza di strati sottili di argille siltose grigie o nerastre ed arenarie fini e produce rilievi a morfologia blanda (Carmisciano et al., 1981a). Questa formazione, conosciuta in letteratura anche come "Formazione di Stilo-Capo d'Orlando" (Bonardi et al., 1980), poggia in trasgressione al tetto dell'Unità dell'Aspromonte e delle altre unità cristalline dei Monti Peloritani, suturandone i relativi contatti tettonici e, in parte, ne subiscono il ricoprimento.

I terreni della Formazione del Flysch di Capo d'Orlando sono rappresentati in massima parte dalla facies prevalentemente arenacea e costituiscono poco più del 4% della superficie del bacino del T.te Corriolo, ed affiorano, con continuità nel settore centrale, collinare, in corrispondenza di una fascia che attraversa il bacino in senso trasversale, dallo spartiacque orientale, tra Rocca del Campo e M.te Buscacani, a quello occidentale presso l'abitato di Santa Lucia del Mela, oltre che in corrispondenza di localizzati bassi strutturali nel settore centro-meridionale del bacino. La formazione appare frammentata in blocchi da due principali sistemi di faglie a orientazione NE-SW e NW-SE e, in linea generale presenta andamento monoclinale con immersione degli strati verso nord con inclinazioni tra 15° e 40°. Le suddette aree di affioramento della Formazione del Flysch di Capo d'Orlando ricadono nei settori centrale e settentrionale del comune di Santa Lucia del Mela. La formazione non affiora in alcuna delle due aree territoriali contigue al bacino del T.te Corriolo.



Unità delle Argille Scagliose Antisicilidi (Cretaceo superiore)

Questa unità ricopre tettonicamente i depositi tardorogeni rappresentati dal Flysch di Capo d'Orlando ed è ricoperta in discordanza dalle Calcareniti di Floresta. La denominazione "Antisicilide" deriva da analogie stratigrafiche che questa successione, prevalentemente argillosa, mostra con le Argille Variegate Sicilidi, dalle quali però differisce per posizione geotettonica. Le Argille Scagliose Antisicilidi hanno l'aspetto di argille policrome a tessitura scagliosa, sovente in giacitura caotica, cui si intercalano argilloscisti bituminosi alternati a radiolariti variegata, e straterelli argilloso-arenacei ed inglobanti quarzareniti giallastre identiche a quelle del Flysch Numidico.

Le Argille Scagliose affiorano con continuità in corrispondenza di una stretta fascia, larga poco meno di 1,0 Km, che occupa la zona centrale del bacino e si estende parallelamente e immediatamente a nord dell'area di affioramento del Flysch di Capo d'Orlando, tra l'abitato di Santa Lucia del Mela, ubicato lungo lo spartiacque occidentale e, Piano di Santo Cono ricadente a cavallo dello spartiacque orientale del bacino del T.te Corriolo.

Le Argille Scagliose occupano il 7,9% della superficie del bacino del t.te Corriolo e non affiorano nelle aree territoriali contigue.

Depositi terrigeni dei Peloritani (Serravalliano medio - Messiniano inf.)

I depositi terrigeni medio-supramiocenici dei Monti Peloritani poggiano sulle formazioni terziarie e sul substrato metamorfico paleozoico. L'ambiente di sedimentazione viene ricondotto ad un sistema delta-conoide sottomarino progredente verso nord-ovest come evidenziato dalla distribuzione delle litofacies e dalla geometria in foreset che immergono, lungo il versante tirrenico, verso NO. L'attuale inclinazione dei foreset che raggiungono in alcuni casi anche valori di 50-60° non può essere legata soltanto all'originaria clinostratificazione, ma è senza dubbio dovuta ad un'intensa attività tettonica sindeposizionale.

Nella successione sono individuabili tre principali litofacies caratterizzate dalla prevalenza di termini litologici diversi:

- Facies pelitico-sabbiosa, è costituita da argille siltose e marne argillose di colore grigio con intercalati livelli di arenarie fini; essa poggia in discordanza sulle Calcareniti di Floresta e sulle Argille Scagliose Antisicilidi. La facies pelitico-sabbiosa si ritrova anche intercalata nella parte alta della successione.
- Facies conglomeratica, è formata da conglomerati poligenici ad elementi eterometrici in prevalenza di natura cristallina, matrice sostenuti. Grossi corpi lenticolari dello spessore medio di 200 m sono presenti alla base della successione, mentre lenti conglomeratiche molto più sabbiose e a ciottoli metamorfici ben arrotondati si intercalano nella porzione sommitale dell'alternanza arenaceo-pelitica.
- Facies arenaceo-pelitica, è data da un'alternanza di arenarie medio-grossolane, in strati o banchi di spessore metrico, e strati di silt argillosi o argille marnose. Lo spessore massimo è di 200 m. Localmente si rinvengono



blocchi o corpi lenticolari di calcari a Porites inglobati nella parte mediana dell'alternanza arenaceo-pelitica.

Nel settore centro-settentrionale del bacino affiorano i terreni della Facies arenaceo-pelitica con continuità lungo una fascia trasversale al bacino compresa tra lo spartiacque occidentale tra gli abitati di San Filippo e Santa Lucia del Mela e lo spartiacque orientale tra Pace del Mela e M.te San Cono. Mentre la Facies pelitico-sabbiosa affiora soltanto a nord-ovest di San Filippo del Mela lungo un breve tratto del versante in sinistra idrografica del T.te Corriolo. Nell'insieme i termini della sequenza terrigena dei Peloritani riguardano una superficie pari al 10,3% di quella dell'intero bacino, in massima parte rappresentata dalla facies arenaceo-pelitica (10,2%). Mentre nell'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Muto e il T.te Corriolo è presente soltanto la facies arenaceo-pelitica che occupa il 4,4 della superficie complessiva dell'area territoriale e affiora all'estremità meridionale dell'area a costituire il versante settentrionale di Serro Finata e i versanti del rilievo su cui sorge l'abitato di Pace del Mela.

Serie gessoso - solfifera (Messiniano superiore)

Si tratta di una successione lacunosa e ridotta dei ben noti depositi evaporitici della crisi di salinità che ha interessato il Mediterraneo durante il Messiniano.

La serie gessoso solfifera inizia talora con un'intervallo basale "pre-evaporitico", rappresentato da diatomi bianche, note come "Tripoli", non sempre presente. Seguono calcari, gessi, argille gessose e argille brecciate, in sequenza molto variabile.

All'interno del bacino in esame è rappresentata da Calcare evaporitico, costituito da calcare vacuolare, spesso brecciato, di colore bianco grigiastro. L'aspetto brecciato è imputabile a fenomeni di "autobrecciazione" originata da dissoluzione sindiagenetica, poichè la breccia è sempre monogenica.

Affiora in lembi discontinui, poggianti sulla facies arenaceo-pelitica del Serravalliano, nel settore settentrionale del bacino del T.te Corriolo a sud e a ovest dell'abitato di San Filippo del Mela ed interessa una superficie pari all' 1,0 % di quella del bacino.

Nell'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Muto e il T.te Corriolo affiora a ovest e a sud dell'abitato di Pace del Mela e ricopre il 2,4% dell'intera superficie. Mentre nell'area territoriale Tra il T.te Corriolo e il T.te Mela è presente solo un piccolissimo affioramento di 25 m² in prossimità della periferia ovest dell'abitato di San Filippo del Mela.

Calcari marnosi in facies di "Trubi" (Pliocene inferiore)

Si tratta di calcari marnosi e marne calcaree colore bianco-crema ricchissime di foraminiferi planctonici in strati di 10-50 cm di spessore a frattura concoide, che rappresentano il livello apicale di chiusura della crisi di salinità che ha interessato il Mediterraneo durante il Messiniano, conosciute sin dal secolo scorso con il termine di "Trubi", che rappresentano il ripristino delle condizioni marine normali durante il Pliocene inferiore.



Lungo la costa tirrenica i trubi ricoprono in discordanza prevalentemente le evaporiti messiniane e i depositi terrigeni medio-supramiocenici, anche se localmente possono poggiare sul substrato cristallino.

Nel bacino del T.te Corriolo affiora in lembi discontinui nelle stesse aree di affioramento della serie gessoso – solfifera occupando un'area pari a poco più del 2,1% della superficie complessiva del bacino.

Affiora nel settore meridionale dell'area territoriale di cui costituisce il 2,7% della superficie complessiva. Mentre nell'area territoriale compresa tra il bacino del T.te Corriolo e il bacino del T.te Mela affiorano solo poco a nord di San Filippo del Mela.

Successione del ciclo plio-pleistocenico (Pliocene inf.-medio - Pleistocene medio)

Con questo termine vengono raggruppati i depositi prevalentemente sabbioso-calcarenitici-argillosi di età compresa tra il Pliocene inferiore-medio e il Pleistocene medio, discordanti sulle coperture sedimentarie o direttamente sul basamento metamorfico.

Si tratta di unità litostratigrafiche eterogenee, caratterizzate da rapide variazioni di facies sia in senso laterale che verticale, risultato di una notevole mobilità dei bacini di sedimentazione e sotto l'influenza delle oscillazioni eustatiche.

Nel bacino in esame si riconoscono depositi di età compresa tra il Pliocene superiore e il Pleistocene medio che mostrano una sequenza complessivamente trasgressiva con passaggio verticale da calcareniti e sabbie verso orizzonti argillosi, le successioni sono contraddistinte da appoggio discordante e diacrono su differenti termini del substrato:

- **Calcareniti e sabbie gialle organogene (Pliocene superiore-Pleistocene medio)**

Si tratta di una sequenza trasgressiva con passaggio verticale da calcareniti, a stratificazione incrociata o piano parallela, e subordinatamente sabbie organogene, di color giallo oca, verso orizzonti argillosi. Questo complesso, originatosi ad opera del mare quaternario, raggiunge uno spessore massimo di circa 70 m nei rilievi basso-collinari prospicienti alla pianura costiera.

Affiora in corrispondenza dei versanti sottesi dal corso d'acqua principale del T.te Corriolo in prossimità del suo sbocco nella pianura costiera e rappresenta lo 0,6% della superficie complessiva del bacino. Nell'area territoriale 006B affiora in piccolissimi lembi al bordo del terrazzo marino posto alla sommità di Capo Milazzo. Mentre costituisce circa il 5,6% della superficie dell'area territoriale tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo, dove affiora nel settore centrale lungo le incisioni vallive del Rio Cucugliata e del Rio Bagnara.

- **Argille azzurre (Pleistocene inf.)**

Lateralmente e verso l'alto le calcareniti e sabbie passano ad argille marnose, anch'esse fossilifere, di colore grigio-azzurro, che predominano negli affioramenti più settentrionali. Affiorano nel settore settentrionale dell'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Muto e il T.te Corriolo di cui rappresentano circa il 13,3% della superficie complessiva. Mentre nel bacino del T.te Corriolo e nella restante area territoriale rappresentano meno dello 0,5% delle rispettive aree.

Le argille azzurre costituiscono il substrato dei depositi alluvionali della pianura costiera tra Giammo e Milazzo.



Sabbie e ghiaie di Messina (Pleistocene medio)

Si tratta generalmente di ghiaie e sabbie grigio-giallastre scarsamente cementate e fortemente clinostatificate. I ciottoli, del diametro compreso tra pochi cm ed il metro, sono generalmente arrotondati e in grande prevalenza di natura cristallina. La formazione poggia in discordanza sui depositi plio-pleistocenici e su diversi termini del substrato più antico. Viene interpretata come il prodotto di antichi apparati fluvio-deltizi alimentati dalla paleo dorsale peloritana, sviluppatasi durante la surrezione dell'area. Affiorano alla sommità delle colline a ridosso della pianura costiera, nel settore settentrionale del bacino di cui rappresentano il 2,7% della superficie complessiva e nel settore centrale dell'area territoriale 006A dove occupano una superficie pari a $\frac{1}{4}$ dell'intera area e costituiscono i terreni di substrato degli abitati di Pace del Mela, Cattafi, Mandravecchia, Torrecampagna e Camastra. Nell'area territoriale compresa tra il bacino del T.te Corriolo e il bacino del T.te Mela affiorano soltanto all'estremità meridionale di essa a costituire il substrato dell'abitato di San Filippo del Mela, e rappresentano il 2,4% della superficie complessiva.

Terrazzi marini e fluviali (Pleistocene superiore)

Sono depositi marini o alluvionali costituiti da sabbie giallo ocra talora ghiaiose, da limi e da ghiaie, con elementi litoidi, più o meno arrotondati e delle dimensioni variabili dal ciottolo al masso, immersi in una matrice sabbioso-limosa di colore giallo ocra. I clasti sono per le più cristallini, mentre la stratificazione è poco evidente. Talora l'originario livello marino è rappresentato da semplici spianate di abrasione. I Terrazzi marini affiorano alla sommità delle estreme propaggini delle dorsali che si affacciano sulla costa tra le quote 150 e 50 m slm.

Terrazzi fluviali si trovano esclusivamente nella porzione di territorio comunale di Santa Lucia del Mela nel bacino del T.te Corriolo, nella porzione centro-settentrionale lungo il fondovalle del corso d'acqua principale presso gli abitati di Santa Maria e San Giovanni, e ai piedi del versante orientale del rilievo su cui sorge Santa Lucia del Mela. Nell'insieme riguardano l' 1,8 % del bacino.

Lembi residui di terrazzi marini si distribuiscono alla sommità dei rilievi che si affacciano sulla costa, ricadendo nelle stesse aree di affioramento delle "Sabbie e Ghiaie di Messina". Essi sono poco rappresentati nel bacino del T.te Corriolo (1,8%), mentre occupano ampie superfici delle aree territoriali poste ad est e a ovest del bacino, di cui occupano rispettivamente il 15% e il 13,2 delle rispettive superfici complessive. Il terrazzo marino più esteso, circa 2,8 Km², è quello ubicato alla sommità di Capo Milazzo.

Alluvioni recenti e piane costiere (Olocene)

Il termine "alluvioni recenti" si riferisce ai depositi, spesso terrazzati, che fiancheggiano i principali corsi d'acqua, non più soggetti a rielaborazione da parte del fiume, o talora costituenti il letto di piena.



Rappresentano il prodotto della sedimentazione fluviale e rielaborazione ad opera delle acque della Fiumara, dei materiali erosi a monte e trasportati durante le piene, e nelle porzioni più interne, anche degli apporti detritici provenienti dai versanti sottesi.

Le coltri alluvionali presentano una distribuzione di litotipi assai varia, essendo presenti materiali granulometricamente molto eterogenei, dalle ghiaie alle sabbie ai limi, che costituiscono lenti talora ridotte in senso areale con frequenti variazioni eteropiche di facies litologiche e interdigitazioni. L'organizzazione interna di tali depositi riflette il caratteristico regime deposizionale e il complesso processo evolutivo delle fiumare peloritane, che si traduce in una scarsa classazione dei materiali oltre alla anzidetta strutturazione interna del deposito.

I depositi della piana costiera rappresentano il prodotto della coalescenza delle fiumare allo sbocco in pianura. In generale, presentano forti analogie con quelli appena descritti, a meno di una maggiore classazione e della presenza, al margine esterno, di materiali elaborati dal mare.

I depositi delle alluvioni recenti della piana costiera occupano poco più dei $\frac{3}{4}$ della superficie complessiva dell'intera area territoriale compresa tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela dove si estende la pianura di Milazzo, e poco meno di $\frac{1}{3}$ dell'area territoriale tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo. Mentre nel bacino del T.te Corriolo si estendono a valle della S.S. 113 e lungo il fondovalle del tratto medio-terminale del corso d'acqua principale.

Alluvioni attuali e spiagge (Olocene)

Le alluvioni attuali si rinvengono lungo i fondovalle dei corsi d'acqua, occupano il letto del torrente e sono soggette alla continua rielaborazione da parte delle acque fluviali; sono costituite da materiali eterogenei, sciolti, da grossolani a medio-fini rappresentati da ciottoli, ghiaie e sabbie.

I depositi di spiaggia costituenti gli "arenili" occupano una stretta fascia prospiciente al mare. Si tratta prevalentemente di sabbie medio grosse ghiaiose; in corrispondenza della battigia è generalmente presente una facies più grossolana data da ghiaie ciottolose.

Ricoprono una superficie del 3,1% della superficie complessiva del bacino del T.te Corriolo e intorno all' 1% delle aree territoriali contigue.

Detrito di falda (Attuale)

Si tratta di accumuli detritici presenti alla base dei rilievi metamorfici e sedimentari presenti nell'area. Sono costituiti da frammenti e blocchi lapidei a spigoli vivi di natura prevalentemente metamorfica misti a arenarie, sabbie e sabbie limose; tali depositi presentano una granulometria eterogenea ed un grado di cementazione anch'esso molto variabile, tale da conferire al deposito caratteristiche comprese tra quelle di roccia sciolta a quelle di un deposito consistente e ben cementato.

Ricoprono una superficie intorno al 0,2% della superficie complessiva del bacino e delle aree territoriali.


Tabella 1.6 - Unità litologiche nel bacino del Torrente Corriolo.

Formazione geologica	%
Detrito, Conoidi di deiezione	0,62
Alluvioni attuali e recenti	16,27
Terrazzi fluviali e marini	3,55
"Sabbie e ghiaie di Messina"	2,70
Argille marnose Plio-Pleistoceniche	0,32
Calcareniti e sabbie Plio-Pleistoceniche	0,54
Calcari marnosi in facie di Trubi	2,11
Serie gessoso-solfifera	1,04
"Calcareniti di Floresta"	0,00
Argille Scagliose Antisicilidi	7,86
Seq. flyscioidi argillose-arenacee	0,07
Seq. flyscioidi arenacee-argillose	14,10
Seq. flyscioidi conglomeratiche	0,27
Paragneiss, micascisti gneiss U. Aspromonte	44,27
Calcari cristallini U. Aspromonte	6,28
TOTALE	100%

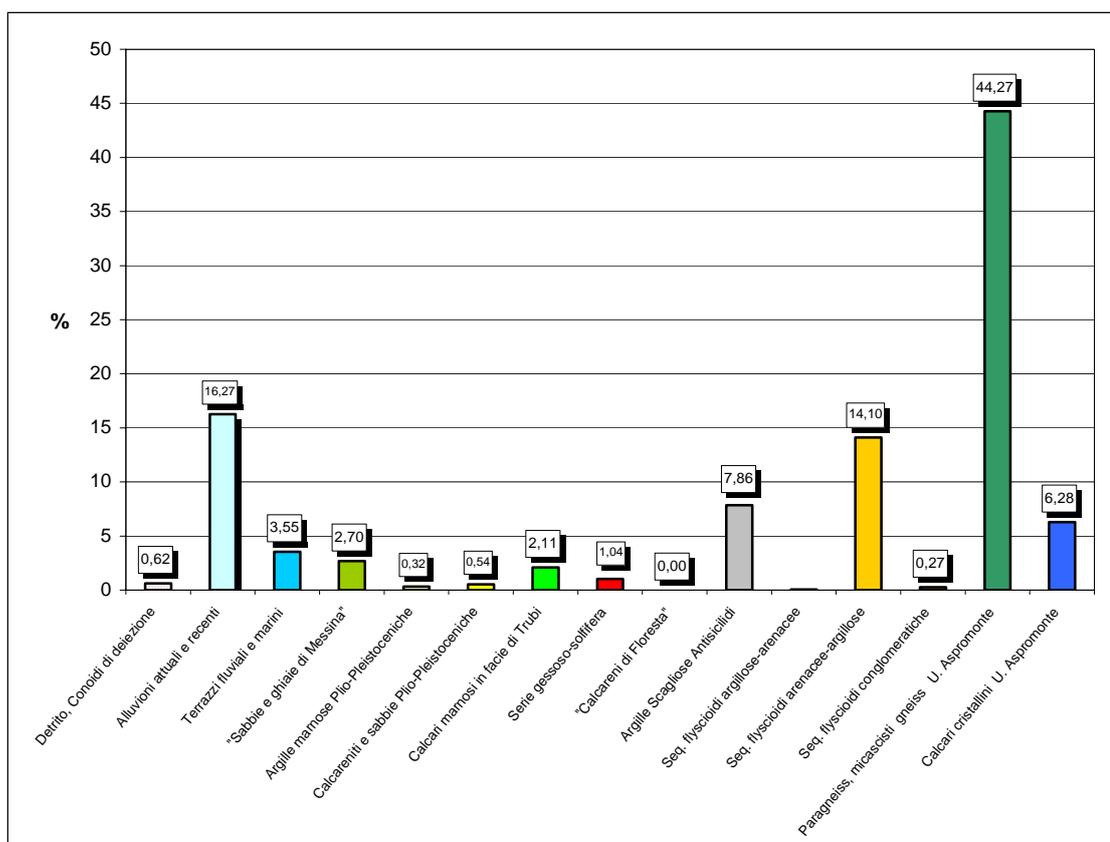

Figura 1.6 – Distribuzione percentuale, rispetto alla superficie totale del bacino, delle unità litologiche nel bacino del Torrente Corriolo.


Tabella 1.6 - Unità litologiche nell'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo.

Formazione geologica	%
Detrito, Conoidi di deiezione	0,00
Alluvioni attuali e recenti	31,21
Terrazzi fluviali e marini	15,03
"Sabbie e ghiaie di Messina"	25,36
Argille marnose Plio-Pleistoceniche	13,26
Calcareniti e sabbie Plio-Pleistoceniche	5,57
Calcari marnosi in facie di Trubi	2,71
Serie gessoso-solfifera	2,44
"Calcareni di Floresta"	0,00
Argille Scagliose Antisicilidi	0,00
Seq. flyscioidi argillose-arenacee	0,00
Seq. flyscioidi arenacee-argillose	4,42
Seq. flyscioidi conglomeratiche	0,00
Paragneiss, micascisti gneiss U. Aspromonte	0,00
Calcari cristallini U. Aspromonte	0,00
TOTALE	100%

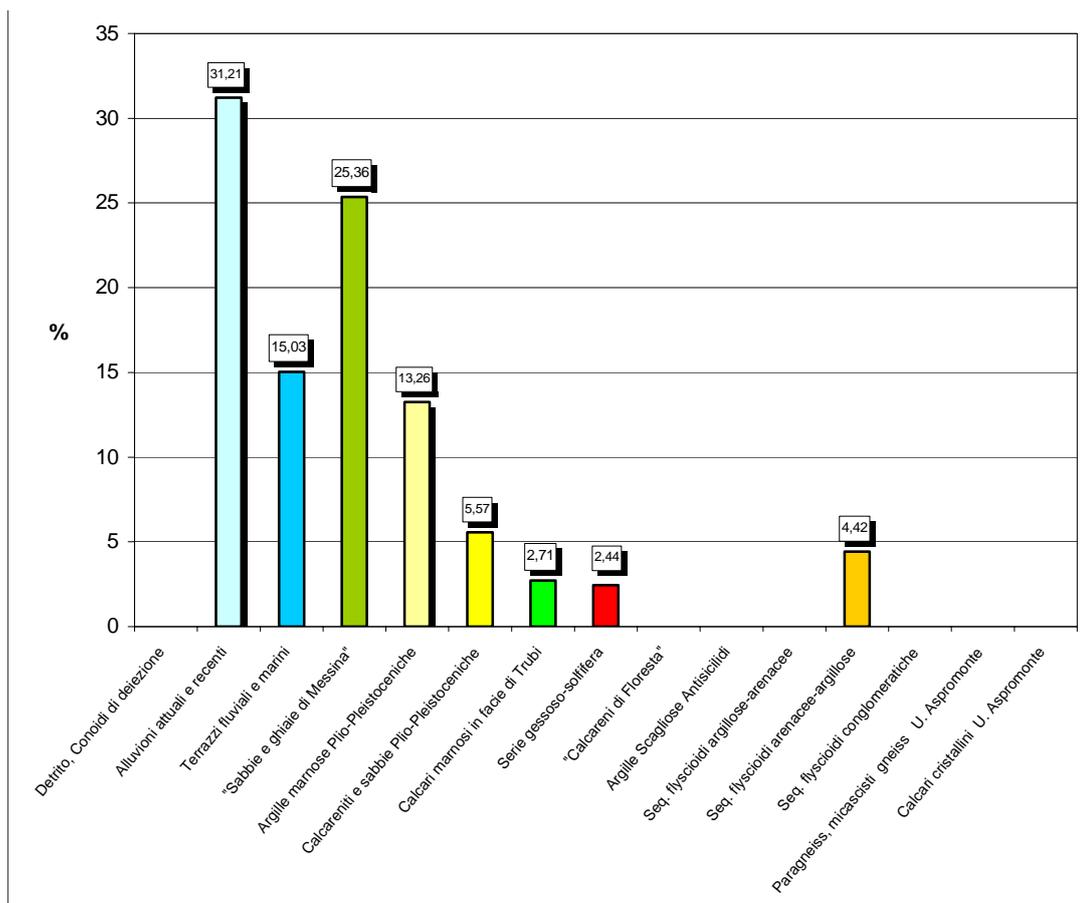
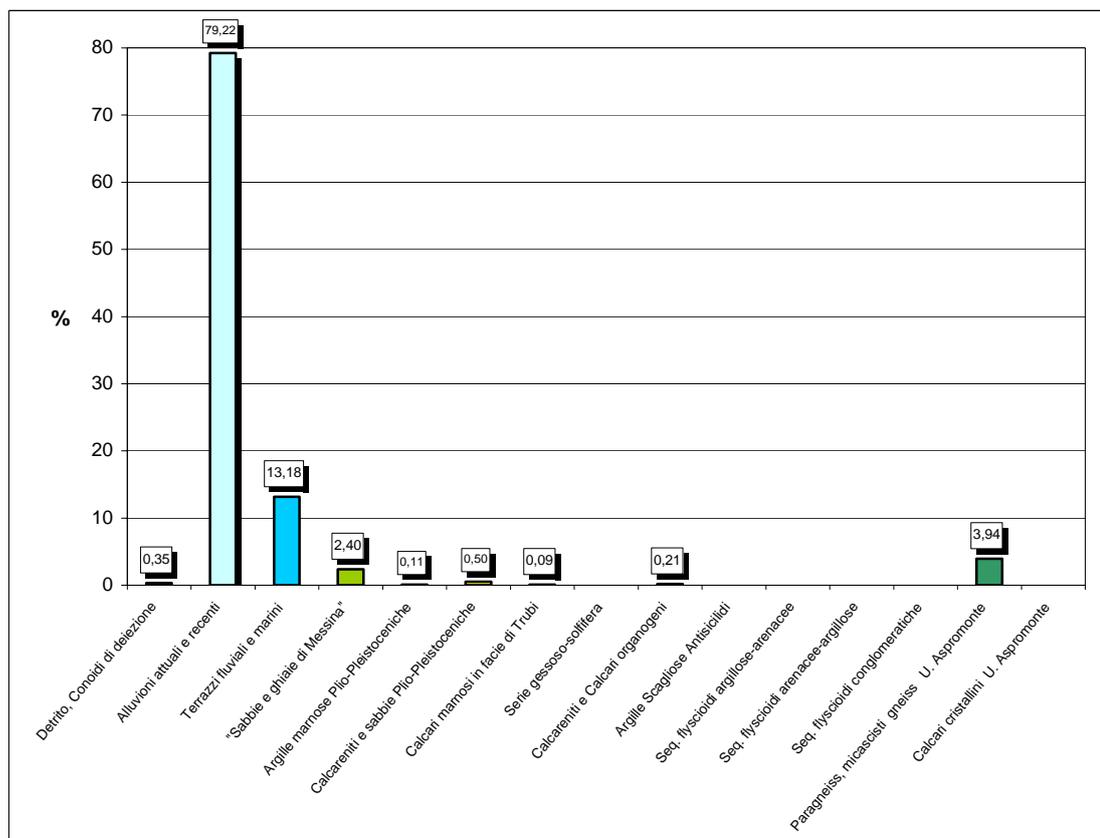

Figura 1.7 – Distribuzione percentuale, rispetto alla superficie totale, delle unità litologiche nell'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo.


Tabella 1.6 - Unità litologiche nell'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela.

Formazione geologica	%
Detrito, Conoidi di deiezione	0,62
Alluvioni attuali e recenti	16,27
Terrazzi fluviali e marini	3,55
"Sabbie e ghiaie di Messina"	2,70
Argille marnose Plio-Pleistoceniche	0,32
Calcareniti e sabbie Plio-Pleistoceniche	0,54
Calcari marnosi in facie di Trubi	2,11
Serie gessoso-solfifera	1,04
"Calcareniti di Floresta"	0,00
Argille Scagliose Antisicilidi	7,86
Seq. flyscioidi argillose-arenacee	0,07
Seq. flyscioidi arenacee-argillose	14,10
Seq. flyscioidi conglomeratiche	0,27
Paragneiss, micascisti gneiss U. Aspromonte	44,27
Calcari cristallini U. Aspromonte	6,28
TOTALE	100%


Figura 1.8 – Distribuzione percentuale, rispetto alla superficie totale, delle unità litologiche nell'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela.



1.7 Geomorfologia

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

1.7.1 Assetto geomorfologico dei versanti

L'assetto geomorfologico dei versanti nel bacino del Torrente Corriolo è fortemente condizionato dalla concomitante azione di diversi fattori che schematicamente posso riassumersi in: presenza di formazioni geologiche contraddistinte da risposte diverse all'azione morfogenetica degli agenti esogeni, in funzione delle assai varie caratteristiche litotecniche strettamente correlate alla loro composizione chimica e mineralogica, origine, diagenesi o metamorfismo ed alla complessa ed intensa evoluzione tettonica che hanno subito insieme a tutta la porzione nord-orientale della Sicilia; all'intensità dei processi endogeni legati all'alto tasso di sollevamento generale cui è soggetta tutta l'area dei Peloritani che determina il rapido approfondimento del reticolo idrografico, elevata energia del rilievo e accentuate pendenze dei versanti, e alla importante attività neotettonica cui consegue un forte controllo strutturale sulla forma dei versanti; in ultimo, nel peculiare regime pluviometrico e idrologico, il primo fortemente influenzato dalla orografia e dalla prevalenza dei venti umidi di nord-ovest provenienti dal Tirreno, il secondo caratterizzato da eventi brevi ma intensi, legati al breve percorso tra le quote elevate dello spartiacque peloritano ed il mare.

Nel complesso, la situazione morfologica presenta uno stadio di evoluzione giovanile, ricadendo in un'area in rapido sollevamento e tettonicamente attiva, come testimoniano particolari elementi morfologici quali: allineamenti di selle, creste a sviluppo rettilineo, contropendenze sui versanti, gomiti nei corsi d'acqua ecc.

La fascia costiera compresa tra San Pier Marina e Giammoro di Pace del Mela presenta debolissime pendenze verso nord, e si presenta poco incisa e intensamente urbanizzata. La pianura costiera rappresenta il prodotto degli apporti solidi dei principali torrenti; difatti, 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, coalescenti e variamente inclinati, che raccordano la pianura con i rilievi collinari a meridione.

Procedendo verso l'entroterra, la pianura alluvionale lascia il posto a forme sub-pianeggianti terrazzate che si distribuiscono lungo il fondovalle e alla sommità delle colline che si affacciano sulla costa. Esse rimangono limitate da versanti a modesta acclività e solo localmente accidentate; si tratta di rilievi costituiti da rocce sedimentarie argillose-sabbiose-calcarenitiche o sabbioso-ghiaiose del ciclo sedimentario Plio-Pleistocenico, talora parzialmente cementate.

I rilievi basso collinari si caratterizzano spesso per un'asimmetria dei versanti, a causa dell'assetto geologico dei *depositi terrigeni dei Peloritani* che costituiscono gli stessi oltreché dal controllo strutturale dei numerosi lineamenti tettonici. Tali depositi presentano, in generale, andamento monoclinale con inclinazione degli strati tra 15 e



40°, talora fino i 50-60°, con conseguente diverso aspetto dei versanti a reggipoggio e franapoggio.

Il gruppo alto-collinare e montuoso delle porzioni centrale e meridionale del bacino è soggetto a intensi fenomeni erosivi ad opera soprattutto delle acque incanalate con approfondimento dei talweg ed erosioni di sponda; nei terreni sedimentari si assiste ad un continuo ringiovanimento del ciclo erosivo con arretramento dei versanti perimetrali; nei terreni metamorfici che presentano una tettonizzazione molto spinta si verificano continui crolli e scivolamenti con il progredire del decadimento meccanico degli ammassi rocciosi per fenomeni di weathering.

Nella figura che segue viene mostrata la distribuzione dell'acclività dei versanti nel bacino.

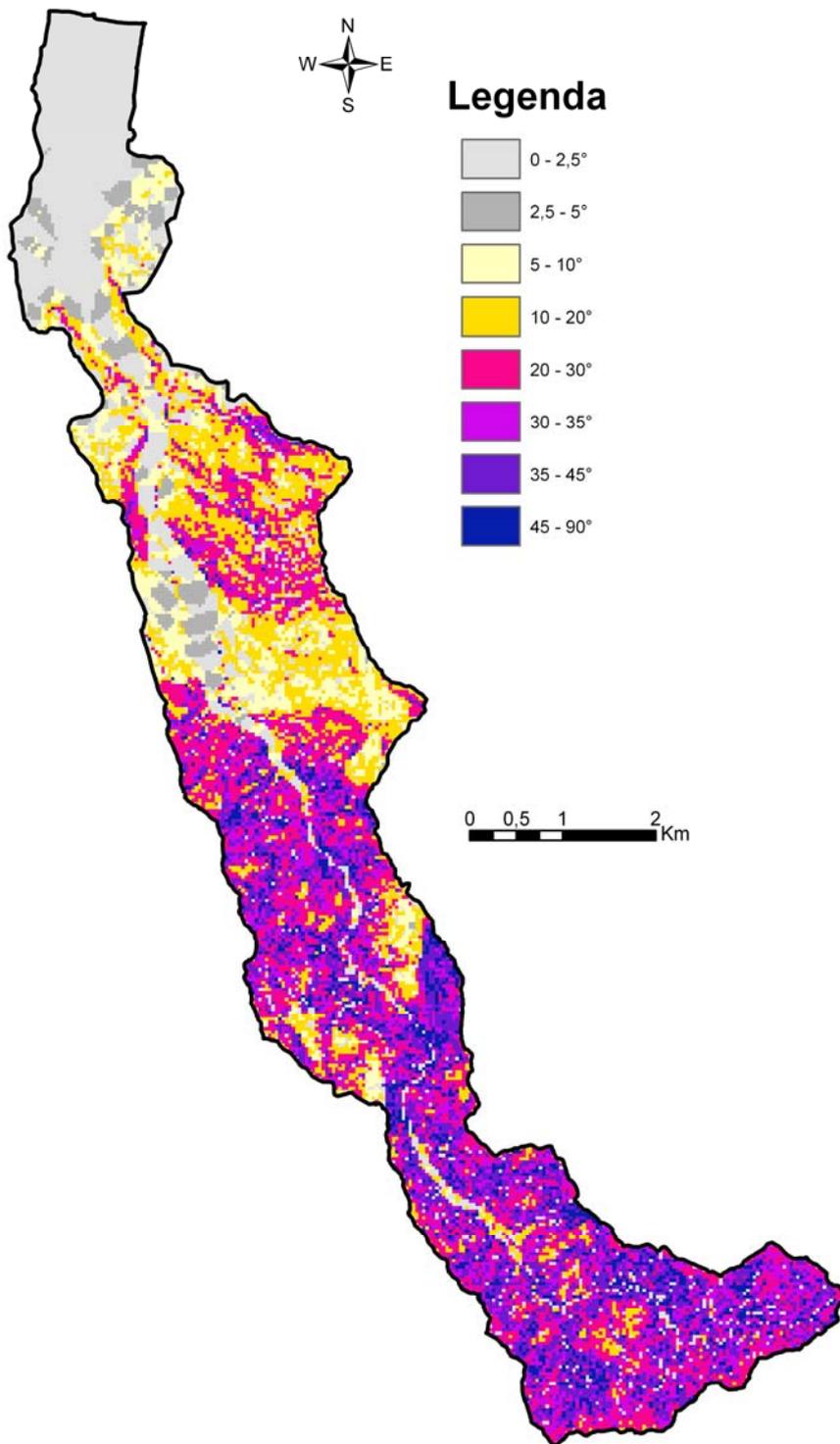


Figura 1.9 – Distribuzione percentuale, rispetto alla superficie totale del bacino, delle unità litologiche nel bacino del Torrente Corriolo.



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.

L'azione delle acque di deflusso superficiale, selvagge ed incanalate, si differenzia a seconda dei tipi litologici su cui ha agito o agisce, in funzione del loro differente grado di alterabilità fisica e chimica, del loro differente grado di erodibilità e del grado di acclività dei versanti. In corrispondenza delle aree di affioramento delle rocce litoidi (metamorfite, calcari, conglomerati, arenarie, ecc.) i versanti sono molto acclivi e prevalgono le azioni erosive delle acque incanalate, con la formazione di valli incise e con profili trasversali a "V", pendii scoscesi e dorsali rocciose ben definite; spesso si determinano superfici concave incise da un fitto reticolo di incisioni in approfondimento attivo, che fanno assumere al paesaggio un aspetto pseudocalanchivo.

Lungo i versanti meno acclivi, costituiti da tipi litologici a componente prevalentemente argillosa, l'azione delle acque incanalate si esplica in una serie di vallecole a "V" ed a "U", la cui forma e profondità sono da mettere in relazione con il grado di coerenza del substrato ed il numero di solchi e fossi di ruscellamento drenati. Si determina in questi casi un pattern idrografico tendenzialmente lineare, con le incisioni fluviali che talvolta solcano o delimitano i fianchi dei corpi di frana. Nei versanti argillosi assume significativa importanza l'azione delle acque diffuse, che operano l'asportazione delle porzioni più superficiali alterate e degradate; quest'ultimo processo è particolarmente evidente dove la copertura vegetale risulta assente o degradata.

L'erosione pluviale e fluviale operata lungo i versanti ha prodotto talora depositi colluviali generalmente non stratificati e mal classati, mentre il ruscellamento lungo la rete idrografica principale ha portato alla creazione di conoidi alluvionali in corrispondenza delle confluenze degli affluenti principali nell'asta del Torrente Corriolo; questi depositi sono però di ridotte dimensioni in quanto sono asportati dall'erosione di sponda e dalle modificazioni antropiche.

I processi di tipo gravitativo si esplicano in modo differente in relazione all'acclività dei versanti ed alle caratteristiche meccaniche dei litotipi presenti. Nel settore settentrionale ed all'estremità meridionale del bacino e ove predominano i termini argillosi o arenaceo-argillosi e le coperture eluvio-colluviali, sono frequenti dei lenti movimenti di massa più o meno profondi che subiscono brusche accelerazioni in concomitanza di precipitazioni particolarmente intense o anche di scosse sismiche; mentre nei versanti a forte pendenza ed in quelli in cui affiorano litotipi fratturati ed alterati, si innescano fenomeni franosi, con tipologia connessa all'assetto strutturale ed alla natura del litotipo interessato. In particolare, i versanti prevalentemente argillosi si caratterizzano per la frequenza di zone soggette a lenti movimenti gravitativi del suolo e del primo substrato. Si tratta di fenomeni di solifluzione e di reptazione (creep) che coinvolgono aree ad estensione più o meno grande e che si manifestano con decorticazioni, locali rigonfiamenti e depressioni del terreno, curvatura dei tronchi di alberi, inclinazione di tralicci di elettrodotti, deformazione dei tracciati stradali, lesioni a fabbricati, ecc.. Questi movimenti subiscono delle accelerazioni in concomitanza di imbibizione di acqua da parte delle porzioni superficiali alterate del terreno, sia per infiltrazione



dell'acqua durante gli eventi piovosi più intensi e prolungati, che in corrispondenza di emergenze sorgentizie.

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

Sulla base delle caratteristiche granulometriche, tessiturali, di addensamento, del tipo e grado di fratturazione e sua distribuzione spaziale, ecc. si è proceduto alla valutazione del tipo e grado di permeabilità relativa dei terreni affioranti nel bacino.

Le condizioni di permeabilità di terreni affioranti nel *bacino del Torrente Corriolo* possono essere così schematicamente riassunte:

- Terreni a permeabilità elevata per porosità:
 - Depositi detritici e colluviali;
 - Alluvioni attuali e recenti di fondovalle e della pianura costiera;
 - Depositi alluvionali antichi, fluviali o marini terrazzati.
 Rappresentano l' 20,4% della superficie complessiva del bacino.

- Terreni a permeabilità medio-alta per porosità e/o fratturazione:
 - "Sabbie e ghiaie di Messina";
 - Calcareniti e Sabbie Plio-Pleistoceniche;
 - Calcarenite evaporitiche brecciate.
 Rappresentano il 4,3% della superficie complessiva del bacino.

- Terreni a permeabilità media per fratturazione e/o porosità:
 - Litofacies arenaceo-pelitica della sequenza terrigena supra-miocenica dei M.ti Peloritani;
 - Litofacies conglomeratica basale del Flysch di Capo d'Orlando;
 - Metamorfiti di medio-alto grado dell'Unità dell'Aspromonte.
 Rappresentano il 61,1% della superficie complessiva del bacino.

- Terreni a permeabilità medio-bassa per porosità e/o fratturazione:
 - Litofacies pelitico-sabbiosa della sequenza terrigena supra-miocenica dei M.ti Peloritani;
 - Litofacies arenaceo-pelitica del Flysch di Capo d'Orlando.



Rappresentano il 3,9% della superficie complessiva del bacino.

- Terreni a permeabilità molto bassa:
 - Argille Azzurre pleistoceniche;
 - Calcari marne calcaree in facie di “Trubi”;
 - Argille Scagliose varicolori.
- Rappresentano il 10,3% della superficie complessiva del bacino.

Le condizioni di permeabilità di terreni affioranti nell'*area territoriale tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo* possono essere così schematicamente riassunte:

- Terreni a permeabilità elevata per porosità:
 - Alluvioni attuali e recenti di fondovalle e della pianura costiera;
 - Depositi alluvionali antichi, fluviali o marini terrazzati.

Rappresentano l' 46,2% della superficie complessiva del bacino.
- Terreni a permeabilità medio-alta per porosità e/o fratturazione:
 - "Sabbie e ghiaie di Messina”;
 - Calcareniti e Sabbie Plio-Pleistoceniche;
 - Calcarea evaporitico brecciato.

Rappresentano il 33,4% della superficie complessiva del bacino.
- Terreni a permeabilità media per fratturazione e/o porosità:
 - Litofacies arenaceo-pelitica della sequenza terrigena supra-miocenica dei M.ti Peloritani.

Rappresentano il 4,4% della superficie complessiva del bacino.
- Terreni a permeabilità molto bassa:
 - Argille Azzurre pleistoceniche;
 - Calcari marne calcaree in facie di “Trubi”.

Rappresentano il 16,0% della superficie complessiva del bacino.

Le condizioni di permeabilità di terreni affioranti nell'*area territoriale tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela* possono essere così schematicamente riassunte:

- Terreni a permeabilità elevata per porosità:
 - Depositi detritici e colluviali;
 - Alluvioni attuali e recenti di fondovalle e della pianura costiera;
 - Depositi alluvionali antichi, fluviali o marini terrazzati.



Rappresentano l' 92,9% della superficie complessiva del bacino.

- Terreni a permeabilità medio-alta per porosità e/o fratturazione:
 - "Sabbie e ghiaie di Messina";
 - Calcareniti e Sabbie Plio-Pleistoceniche;
 - Calcarea evaporitico brecciato.

Rappresentano il 2,9% della superficie complessiva del bacino.

- Terreni a permeabilità media per fratturazione e/o porosità:
 - Metamorfiti di medio-alto grado dell'Unità dell'Aspromonte.

Rappresentano il 4,0% della superficie complessiva del bacino.

- Terreni a permeabilità molto bassa:
 - Argille Azzurre pleistoceniche;
 - Calcari marne calcaree in facie di "Trubi".

Rappresentano il 0,2% della superficie complessiva del bacino.



Modalità della circolazione idrica

Sulla base delle anzidette caratteristiche di permeabilità relativa dei terreni affioranti e del loro assetto giaciturale si riconoscono le caratteristiche della circolazione idrica sotterranea nel bacino del Torrente Corriolo.

Il bacino del Torrente Corriolo è per circa il 64,7% costituito da terreni metamorfici e da sequenze fliscioidi date in prevalenza da alternanze arenaceo-argillose, caratterizzate da circolazione idrica discontinua e localizzata.

Le metamorfiti di medio-alto grado dell'Unità dell'Aspromonte rimangono caratterizzate da una permeabilità di tipo discontinua e frazionata, il cui grado è strettamente legato alla frequenza, distribuzione e tipologia delle discontinuità, oltre che allo stato di alterazione superficiale degli ammassi rocciosi. Essa risulta, infatti, localizzata nella porzione più superficiale, decompressa e allentata, e decresce progressivamente con la profondità in relazione al diminuire della diffusione della fessurazione e al serraggio delle fratture. Fanno eccezione alcune situazioni, locali, in cui la roccia è interessata da numerose e persistenti fratture o cataclasizzata, come avviene in corrispondenza dei principali lineamenti tettonici, oppure in corrispondenza di corpi di calcari cristallini che presentano spesso intensa fratturazione (fig. 1.5).

I terreni delle alternanze fliscioidi arenaceo-pelitiche della sequenza terrigena supramiocenica dei M.ti Peloritani e del Flysch di Capo d'Orlando sono caratterizzate da permeabilità orientata di tipo misto sia per porosità che per fessurazione. Per cui, risulta poco permeabile o addirittura impermeabile in direzione ortogonale alla stratificazione, mentre parallelamente ad essa, in corrispondenza degli strati arenaci fratturati, si riscontra una mediocre permeabilità.

La presenza dei livelli argillosi impermeabili determinano la dispersione delle acque di infiltrazione dei livelli grossolani.

In base alle suddette caratteristiche di permeabilità dei litotipi presenti, ai relativi rapporti stratigrafici e strutturali, nonché alle condizioni morfologiche, coesistono nel bacino acquiferi a diversa potenzialità.

Acquiferi principali

L'acquifero principale è contenuto nel deposito alluvionale di fondovalle della fiumara e della pianura costiera. Nell'insieme, i diversi orizzonti granulometrici che caratterizzano i depositi alluvionali costituiscono un unico sistema idrologico a tetto freatico, che defluisce verso nord sostenuto dai terreni a bassa permeabilità del substrato che assumono il significato pratico di impermeabile relativo.

La ricarica della falda è essenzialmente dovuta alle precipitazioni dirette, alle acque di ruscellamento superficiale provenienti dai versanti ed alla restituzione delle acque infiltrate nei terreni a permeabilità discontinua, che emergono naturalmente sotto forma di sorgenti e che risultano di particolare significato alla fine della stagione estiva; un contributo minore deriva inoltre dalla restituzione delle acque utilizzate.

L'area di alimentazione è rappresentata dal bacino idrografico. Essendo questo caratterizzato dalla presenza in massima parte di terreni a permeabilità discontinua e frazionata o localizzata, gli spartiacque idrografici assumono il significato di idrostrutture indipendenti.



Livelli acquiferi di modesto o trascurabile interesse, sia per estensione che potenzialità, sono contenuti invece nelle alternanze a carattere fliscioide, cui sono collegate manifestazioni sorgentizie di scarsa produttività. La circolazione idrica è molto condizionata dall'esistenza di livelli pelitici a permeabilità molto bassa. I livelli arenacei assumono il significato di serbatoi naturali in relazione al grado di fessurazione ed alle condizioni di giacitura, da cui dipende l'infiltrazione delle acque meteoriche.

Stesso significato idrogeologico presentano i corpi idrici localizzati nelle metamorfiti, la cui esistenza è strettamente legata allo stato di fratturazione e di alterazione superficiale di tali terreni. Il movimento delle acque sotteranee è pertanto discontinuo, frammentario e localizzato quasi esclusivamente nelle zone superficiali. La suddetta modalità di circolazione delle acque sotteranee determina l'esistenza di un discreto numero di manifestazioni sorgentizie di portata estremamente variabile, che concorrono all'alimentazione degli acquiferi alluvionali di fondovalle. Alcune di queste sorgenti vengono captate attraverso cunicoli drenanti e le acque convogliate vengono utilizzate in massima parte per scopi irrigui.

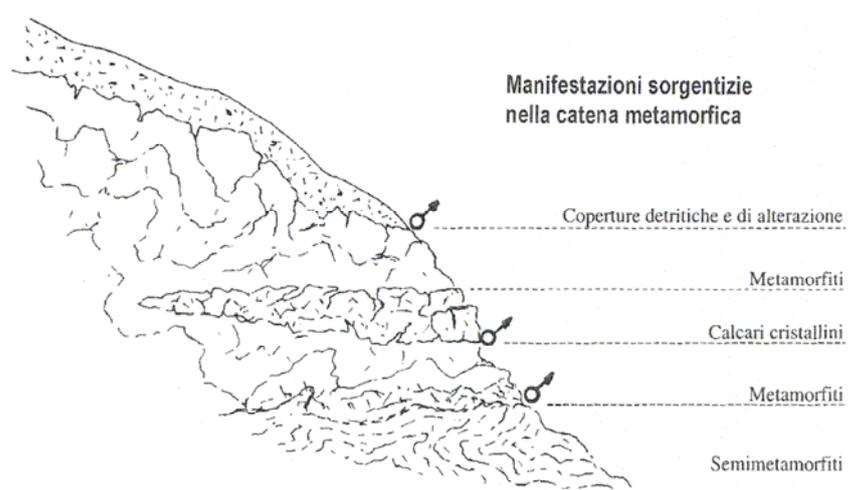


Figura 1.10 – Schema della circolazione idrica e delle manifestazioni sorgentizie nelle successioni metamorfiche della catena peloritana.

L'area territoriale tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela è occupata per circa l'80% dalla pianura di Milazzo, che rappresenta la pianura alluvionale più importante del settore nord-orientale della Sicilia, per estensione e spessore dell'acquifero e per potenzialità della falda.



Capitolo 2

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO

2.1 Metodologia operativa

Per l'individuazione delle aree a rischio geomorfologico nel bacino in oggetto ci si è avvalsi di dati ed informazioni provenienti dalla consultazione di varie fonti.

Lo studio si è articolato in diverse fasi, schematicamente:

- Raccolta
- Analisi
- Definizione dei livelli di pericolosità e rischio

L'esame delle informazioni contenute nelle diverse fonti consultate ha evidenziato lacune e notevole disomogeneità dei dati, legata soprattutto alla diversità delle metodologie utilizzate e delle finalità cui rispondono. Ciò ha comportato la necessità di procedere ad una verifica ed omogeneizzazione dei dati, attraverso operazioni diverse (incrocio dati di diversa provenienza - confronto con i responsabili tecnici di tutte le amministrazioni comunali - interpretazione foto-geomorfologica).

La interpretazione di foto aeree è stata di ausilio nella verifica, in aree poco urbanizzate, delle situazioni di non coincidenza delle perimetrazioni acquisite da fonti diverse, per la perimetrazione dei dissesti segnalati ma non cartografati, nonché per la omogeneizzazione dei dati e, soprattutto, per l'integrazione degli stessi relativamente alle aree esterne ai centri abitati dove i fenomeni di dissesto sono raramente segnalati.



A tale scopo sono state utilizzate foto aeree dei “voli” 1986 a colori e 1997 in b/n, e le ortofoto digitali del volo 1998-99.

Le analisi sono state condotte secondo un ordine di priorità che ha visto esaminare prima i centri abitati, le principali vie di accesso e le infrastrutture più importanti ricadenti nel bacino in esame e, successivamente, le rimanenti aree dei territori comunali compresi nell'area considerata.

Una volta acquisiti i dati, è stato definito l'inventario delle aree in frana, attraverso la compilazione delle schede di censimento, e la loro perimetrazione su supporto informatico ha portato alla redazione della “Carta dei Dissesti” a scala 1:10.000.

Nella fase successiva si è proceduto alla definizione dei livelli di pericolosità e di rischio ed alla redazione delle relative carte tematiche, in scala 1:10.000, denominate “Carte della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico”.

È stato, inoltre, realizzato un inventario dei dissesti censiti su schede in formato Access, in cui per ogni dissesto è stata segnalata l'estensione, la tipologia, lo stato di attività, la litologia dei terreni interessati, la pericolosità, gli elementi a rischio coinvolti ed il conseguente grado di rischio.

Particolare attenzione è stata rivolta ai centri urbani e alle zone con presenza di infrastrutture interessate da livelli di rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3) su cui si è proceduto alla stesura di un programma di interventi.

Per quanto riguarda le modalità di valutazione della pericolosità da frana e la determinazione dei conseguenti livelli di rischio, si rimanda per una più completa ed esaustiva descrizione alla Relazione Generale.

2.2 Stato delle conoscenze

Per la definizione del quadro conoscitivo relativo ai fenomeni di dissesto presenti nel bacino del Torrente Corriolo sono state consultate numerose fonti, schematicamente riportate di seguito:

- Schede del censimento frane relative al Progetto Aree Vulnerate Italiane (AVI) eseguito dal GNDCI-CNR per conto della Dipartimento della Protezione Civile;
- Schede del censimento frane “Studio Centri Abitati Instabili” (S.C.A.I.);
- Verbali di sopralluogo effettuati da esperti del GNDCI-CNR, in occasione di rilevanti fenomeni di dissesto (GNDCI-CNR);
- Ordinanze di protezione civile per dissesti franosi (OPC);
- Studi geologici a supporto di strumenti urbanistici (PRG, PP);
- Studi in possesso della Pubblica Amministrazione: studi pianificatori e/o programmatici a scala provinciale, di bacino e comunale (Studio del dissesto idrogeologico della Provincia di Messina, redatto dalla Provincia Regionale di Messina nel 1998); progetti di interventi; studi a supporto di proposte di modifica del Piano Straordinario non ancora decretati, ecc. (STUDI PRECEDENTI);



- Pubblicazioni scientifiche (STUDI PRECEDENTI);
- Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico approvato con D.A n. 298/41 del 04/07/2000 (PS 2000);
- Aggiornamenti al Piano Straordinario: aggiornamento generale approvato con D.A. n° 543/S9 del 22/07/2002, e successivi decreti di aggiornamento riguardanti singoli comuni (REV PS 2000);
- Segnalazioni da parte degli Enti Locali agli Organi Regionali e Nazionali (Protezione Civile, Assessorato Territorio e Ambiente, Uffici del Genio Civile) di avvenuti fenomeni di dissesto (SEGN. COMUNI);
- Segnalazioni prodotte dagli uffici tecnici comunali, in adempimento alla circolare A.R.T.A. 01/03 (SEGN. COMUNI);
- Segnalazioni pervenute agli uffici regionali e provinciali della Protezione Civile;
- Schede fenomeni franosi della Protezione Civile (Piani di Emergenza);
- Foto aeree realizzate per la Regione Siciliana, volo 1986 a colori e 1997 in b/n (FOTO AEREE);
- Ortofoto in formato digitale, in scala 1:10.000, realizzate per la Regione Siciliana (Progetto IT 2000), volo 1998-99 (ORTOFOTO);
- Sopralluoghi effettuati dal personale tecnico in servizio presso l'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente – U.O. “Piano per l'Assetto Idrogeologico” (SOPR. PAI);
- Schede del censimento frane del Progetto “Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia” (I.F.F.I.);
- Dati messi a disposizione dal Genio Civile di Messina relativi a interventi di salvaguardia;
- Dati bibliografici di natura scientifica o tecnica provenienti da studi e pubblicazioni di vari Autori.

Di seguito si riportano, in forma tabellare riassuntiva, le fonti consultate per l'acquisizione delle informazioni disponibili sui fenomeni di dissesto progressivi relativamente ai singoli comuni ricadenti all'interno dell'area in esame.

Tabella 2.1 - Tabella riassuntiva dei dati utilizzati per singolo Comune.

COMUNI	PRG PP	AVI	SCAI	GNDICI CNR	OPC	SEGN. COMUNI	STUDI PRECEDENTI	PS 2000	REV. PS 2000	FOTO AEREE, ORTOFOTO	SOPR. PAI
Fiumedinisi								X		X	
Milazzo	X							X		X	X
Pace del Mela	X						X	X	X	X	X
San Filippo del Mela	X					X	X	X	X	X	X
Santa Lucia del Mela	X	X				X	X	X	X	X	X



2.3 Stato del dissesto

Nel presente paragrafo si riporta una sintesi dello studio condotto sullo stato del dissesto nel bacino del Torrente Corriolo. I risultati dell'indagine sono stati suddivisi in due sottoparagrafi riguardanti rispettivamente i dati relativi all'intero bacino e ai territori comunali ricadenti all'interno dello stesso.

I dati relativi lo 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. Relativamente all'intero bacino si esprimono in forma grafica le relative distribuzioni percentuali in funzione della tipologia e stato di attività.

La perimetrazione dei dissesti individuati è rappresentata su base cartografica della Carta Tecnica Regionale, nella "Carta dei Dissesti" a scala 1:10.000, in essa sono riportate le frane distinte per tipologia e stato di attività, numerate e classificate singolarmente per comune di pertinenza in base alla metodologia di riferimento illustrata nella Relazione Generale del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

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

- il primo campo rappresenta un numero identificativo del Bacino Idrografico e/o dell'Area Territoriale compresa tra bacini, accompagnato dalla lettera I se identifica il bacino idrografico s.s. e dalla lettera A se identifica l'area territoriale intermedia;
- il secondo comprende un numero e a seguire due lettere, rispettivamente identificativi della Provincia e del Comune nel cui territorio ricade il dissesto;
- il terzo, identificativo del singolo dissesto, riporta la numerazione progressiva nell'ambito di ogni territorio comunale; qualora all'interno del dissesto si individuano parti di esso con caratteristiche diverse, ad esempio settori attivi e settori consolidati per effetto di interventi strutturali, il numero identificativo del dissesto sarà accompagnato da una lettera (es. **001a**, **001b**).

Esempio:

006	I	-	5	SL	-	001 a
<i>Rif. Bacino Idrografico</i>	<i>Rif. bacino idrografico s.s. e/o area territoriale</i>		<i>Rif Prov.</i>	<i>Codice Comune</i>		<i>N. Dissesto</i>



2.3.1 Analisi dell'intero distretto idrografico

Nel territorio esaminato sono stati censiti complessivamente 193 dissesti, per i quali di seguito si riporta, in forma sintetica tabellare e grafica, la suddivisione degli stessi e delle relative aree in base alla tipologia e allo stato di attività (Tabella 2.2).

Per quanto riguarda le tipologie di dissesto riscontrate all'interno del territorio in esame si è osservato che:

- Nel bacino del T.te Corriolo la quasi totalità dei **crolli** (90%) coinvolgono i calcari cristallini dell'Unità dell'Aspromonte e si distribuiscono secondo le aree di affioramento della formazione stessa, concentrandosi nella porzione centro-meridionale del bacino dove, presso il rilievo di Rocca del Campo, si registrano le pareti soggette a crolli più estese, altri crolli degni di nota sono quelli che interessano i rilievi di Rocca Cavalcanti e Rocca Stefana nel settore meridionale del bacino. I crolli rappresentano l'unica fenomenologia di dissesto presente nell'area territoriale tra il T.te Corriolo e il T.te Mela e si concentrano lungo i versanti che bordano il promontorio di Capo Milazzo, soprattutto nella riviera di ponente, dove elementi lapidei di dimensioni superiori al metro cubo di natura prevalentemente gneissica minacciano gli arenili sottostanti ed i sentieri naturalistici che li attraversano oppure possono finire direttamente in mare. I crolli più estesi sono quelli che riguardano tutto il versante occidentale da Punta Milazzese a Punta del Tono.
- Le **colate rapide** di detrito rappresentano senz'altro fenomeni tipici della dinamica geomorfologia degli ambienti studiati, dotati di alta energia di rilievo ed impostati su rocce lapidee, dove si possono mobilizzare masse detritiche localizzate alle testate degli impluvi o lungo tratti di canale a forte acclività. Le colate rapide in terreni argilloso-marnosi sono legate perlopiù al progressivo decadimento fisico-meccanico della coltre superficiale più alterata. Pertanto mobilitano ridotto spessore di materiale. Il movimento segue di norma percorsi preferenziali quali depressioni morfologiche o incisioni lineari preesistenti. Si tratta sempre di fenomeni caratterizzati dalla mobilitazione improvvisa di materiali ad elevato contenuto d'acqua che tende a canalizzarsi e si arresta nelle zone di raccordo morfologico o pianeggianti. Nel bacino studiato sono presenti esclusivamente colate rapide del primo tipo caratterizzate da ridotta estensione e legate a fenomeni di erosione torrentizia, localizzate alle testate degli impluvi o lungo tratti di canale a forte acclività. In totale sono state cartografate 14 colate rapide tutte ricadenti nella porzione di territorio comunale di Santa Lucia del Mela ricadente nel bacino del T.te Corriolo e si localizzano lungo impluvi minori nella porzione meridionale montana del bacino, le più estese riguardano il versante occidentale di Rocca Cavalcanti e le pendici nord-orientali di Pizzo Lacino erose alla base dal T.te Floripotema.
- I fenomeni riconducibili a **scorrimento** maggiormente diffusi nell'area in studio, sono rappresentate da frane di scorrimento traslativo con superficie di scorrimento poco profonda che si sviluppano soprattutto nell'ambito delle coperture eluvio-colluviali, ovvero del substrato più alterato e/o decompresso, costituito nella maggioranza dei casi da micascisti e paragneiss dell'Unità dell'Aspromonte e in subordine da alternanze fliscioidi arenaceo-argillose. Poco



meno del 75% degli scorrimenti riguardano versanti impostati sulle metamorfite dell'Unità dell'Aspromonte (34). Nell'area territoriale 006A i 3 scorrimenti presenti sono tutti del tipo rotazionale e inattivi e interessano le Argille Azzurre pleistoceniche.

- In molti casi i movimenti franosi osservati sono caratterizzati da uno stile **complesso** ovvero composito, con la grande prevalenza di fenomeni di scorrimento-colata. Infatti, sicuramente più rappresentati in numero ed estensione risultano fenomeni di scorrimento in cui la massa mobilitata evolve secondo meccanismi di colamento lento con movimenti di progressiva deformazione fino alla rottura, con riattivazioni periodiche in concomitanza del raggiungimento di elevata percentuale di saturazione del preesistente corpo di frana. Il 40% delle frane complesse presenti nel bacino coinvolgono i terreni Argille Scagliose coprendo una superficie pari al 8,1% dell'area di affioramento della formazione, di queste le più estese ricadono a est di Santa Lucia del Mela, nella zona di testata nel sottobacino del V.ne Brammica e lungo il versante in sinistra idrografica dello stesso.
- Frane caratterizzate da **movimenti lenti** sono quelle che avvengono per colamento di materiali fini ad alto indice di plasticità, con movimenti di progressiva deformazione e rottura a differenti livelli di profondità. Le iniziali, deboli ondulazioni che si manifestano nella zona in frana successivamente evolvono in rigonfiamenti posti trasversalmente alla direzione di massima pendenza. Il corpo di frana si presenta generalmente stretto ed allungato con valori di lunghezza pari a 3-20 volte la larghezza. Queste frane, che si muovono con estrema lentezza, una volta innescate possono rimanere attive per lunghi periodi. I colamenti lenti, presenti solo nel bacino del T.te Corriolo, sono prevalentemente concentrati nella porzione centrale del bacino dove prevalgono in affioramento i terreni della formazione delle Argille Scagliose e nelle ristrette aree di affioramento, in corrispondenza di bassi strutturali, nella zona montana del bacino. La totalità dei colamenti (4) si sviluppano su versanti impostati sui terreni delle Argille Scagliose per una superficie pari al 2,2% dell'area di affioramento complessiva del litotipo. I dissesti più estesi ricadono lungo la piccola depressione strutturale a direttrice NE-SW di Piano Palitti a NW di Rocca del Campo.
- Sono state cartografate come aree a **franosità diffusa** quelle aree, anche di notevole estensione areale, nelle quali si sono rilevate significative concentrazioni di movimenti ridotti e superficiali, non cartografabili singolarmente, che tuttavia assumono rilevanza nell'ambito dell'evoluzione complessiva del versante. In tali "aree in frana" i singoli movimenti risultano sostanzialmente esauriti allorché vengono meno le condizioni di saturazione anomale del suolo che si realizza in occasione di eventi pluviometrici particolarmente intensi. Le aree a franosità diffusa rappresentano la tipologia di dissesto arealmente più estesa nel bacino del T.te Corriolo, riguardando poco meno del 50% del totale delle aree in dissesto, e seconda per numero (32) dopo gli scorrimenti. L'elevata superficie interessata da franosità diffusa è dovuta all'azione di una serie di fattori erosivi che tendono continuamente a modificare il precario equilibrio dei versanti comportando situazioni di dissesto diffuso. Tali aree si estendono prevalentemente; nel settore montano meridionale del bacino



in corrispondenza dei versanti, costituiti dalle metamorfite dell'Unità dell'Aspromonte, sottesi dall'alto corso del T.te Corriolo qui denominato V.ne Minotto e T.te Floripotema. Il 90% delle aree a franosità diffusa presenti nel bacino coinvolgono le metamorfite dell'Unità dell'Aspromonte interessando una superficie pari al 16% dell'area di affioramento totale, mentre le zone a franosità diffusa più estese interessano il V.ne Giallone e il V.ne Insito oltre al versante occidentale di M.te Giufà e Rocca Stefana.

- Le aree soggette a **deformazioni superficiali lente** sono poco rappresentate nel territorio preso in esame ed interessano le porzioni superficiali dei versanti costituiti da litologie prevalentemente argillose. Si tratta di zone soggette a lenti movimenti gravitativi del suolo e del primo substrato lungo pendii a debole acclività e coinvolgenti la porzione più superficiale allentata della coltre detritica e la copertura alterata e degradata del substrato argilloso per l'intero spessore. In questa tipologia vengono considerati, oltre ai fenomeni di soliflussione, i fenomeni di reptazione (creep) in cui la parte più superficiale si muove con maggiore velocità rispetto a quella più profonda. Questi fenomeni coinvolgono aree ad estensione più o meno grande e si manifestano con decorticazioni, locali rigonfiamenti e depressioni del terreno, curvatura dei tronchi di alberi, inclinazione di tralicci di elettrodotti, deformazione dei tracciati stradali, lesioni a fabbricati, ecc.. I movimenti subiscono delle accelerazioni in concomitanza di imbibizione di acqua da parte delle porzioni superficiali alterate del terreno, sia per infiltrazione dell'acqua durante gli eventi piovosi più intensi e prolungati, che in corrispondenza di emergenze sorgentizie; essi sono precursori ed evolvono spesso a fenomeni franosi di colamento lento o rapido. Nel bacino del T.te Corriolo interessano esclusivamente le Argille Scagliose a Piano Forno e a nord di Pizzo Bellomonte, mentre nell'area territoriale compresa tra i bacini del T. Muto e il T. Corriolo coinvolgono la porzione superficiale delle Argille Azzurre pleistoceniche in due zone prossime all'autostrada ME-PA.
- L'elevata estensione, nel bacino, dei dissesti dovuti a fenomeni di **erosione accelerata**, trova giustificazione nella concomitante presenza di una serie di fattori che innescano accelerati processi di erosione. La mancanza di una adeguata copertura boschiva o l'esistenza di zone in cui la coltre detritica e lo stesso substrato litologico sono sottoposti all'azione erosiva delle acque meteoriche, le accentuate pendenze dei bacini imbriferi, la struttura dei substrati geologici e le abbondanti precipitazioni che si registrano frequentemente in questa parte dell'isola, conducono ad una forte erosione superficiale. Si tratta principalmente di forme di erosione diffusa lungo versanti a debole pendenza e prevalentemente argillosi oppure, come avviene più spesso, di forme di erosione concentrata nelle le incisioni fluviali di pendii scoscesi, dove le acque incanalate acquistano una notevole energia e capacità erosiva, agendo sia sul fondo che sulle sponde dell'alveo. Circa il 70% di esse interessa le metamorfite dell'Unità dell'Aspromonte, coinvolgendo una superficie pari al 4% dell'area di affioramento totale, e si concentrano nel settore più meridionale del bacino lungo il versante che sottende lo spartiacque principale peloritano, mentre il 25% riguarda le alternanze fliscioidi arenaceo-argillose interessando il 5% dell'area totale di affioramento, questi si concentrano nel settore settentrionale del bacino. Nell'area territoriale 006a, tali dissesti interessano le incisioni vallive



nella zona di testata del sottobacino del Rio Bagnara nei pressi dell'abitato di Pace del Mela.

Di seguito si riportano in forma tabellare il numero e l'estensione dei dissesti censiti, distinguendoli per tipologia e stato di attività (Tabella 2.2).

Tabella 2.2 - Numero e superficie dei dissesti nell'intero distretto idrografico distinti per tipologia e stato di attività.

TIPOLOGIA	ATTIVI		INATTIVI		QUIESCENTI		STABILIZZATI		TOTALE	
	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]	N.	Area [Ha]
Crollo/ribaltamento	39	60,8197							39	60,8197
Colamento rapido	13	17,9085			1	3,0876			14	20,9962
Sprofondamento										
Scorrimento	14	7,5838	12	9,4120	24	30,3317			51	47,4676
Frana complessa	8	18,2906	4	4,5397	6	20,5932	2	4,5172	20	47,9407
Espansione laterale DGPV										
Colamento lento	4	5,2973							4	5,2973
Area a franosità diffusa	32	268,6047							32	268,6047
Deformazioni superficiali lente(creep)	5	6,6311							5	6,6311
Calanchi	0	0,0000								
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	28	101,3193							28	101,3193
TOTALE	143	486,45494	16	13,9517	31	54,0125	3	4,6574	193	559,0765

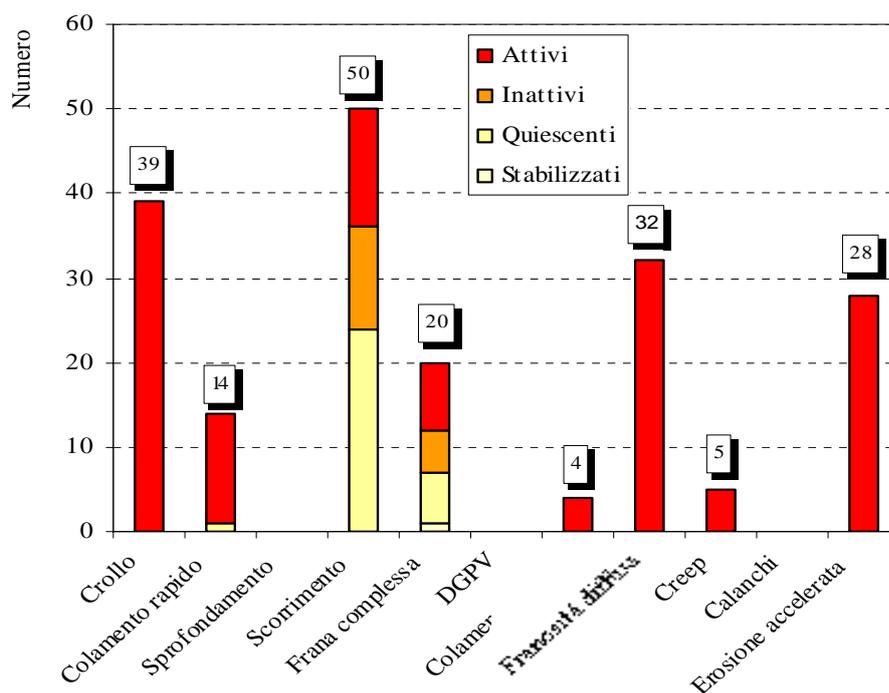


Figura 2.1 - Numero di dissesti nell'intero distretto idrografico distinti per tipologia ed attività.

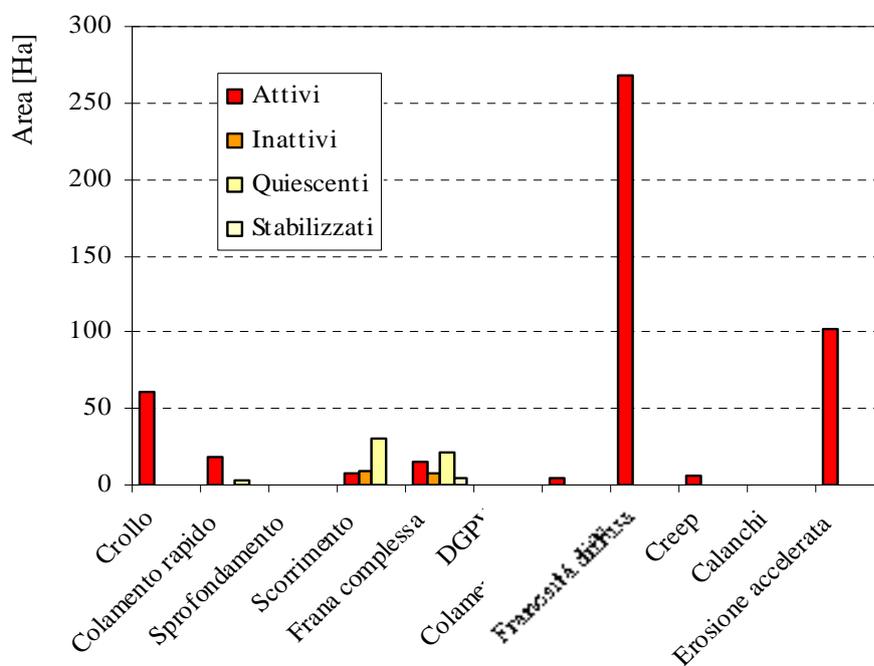


Figura 2.2 – Distribuzione della superficie dei dissesti nel distretto idrografico distinti per tipologia ed attività.



In funzione dell'estensione dell'intero distretto idrografico ($S_b=65,38 \text{ km}^2$) e della estensione delle aree in dissesto censite ($S_d=5,59 \text{ km}^2$) si è determinato l'*indice di franosità del distretto idrografico* I_F :

$$I_F = \frac{S_d}{S_b} = \frac{5,59}{65,38} \times 100 = 8,55\%$$

L'indice di franosità del bacino I_F è sottostimato, relativamente ai dissesti dovuti a fenomeni di erosione accelerata, in considerazione del diffuso ed esteso stato di dissesto dovuto a questi fenomeni, che interessano gran parte delle aste torrentizie del settore montano e, più in generale, le zone di testata dei canali e fossi della porzione mediana degli stessi. In questa sede si è preferito evidenziare le aree che richiedono maggiore attenzione anche per non inficiare la leggibilità del documento.

.



2.3.2 Analisi del bacino del Torrente Corriolo

Nel bacino idrografico del Torrente Corriolo si nota la maggiore preponderanza areale dei fenomeni franosi di tipo complesso, con caratteristiche di scorrimenti evolventi a colamenti, che coinvolgono i terreni prevalentemente argillosi ed i sovrapposti termini arenitici nella porzione medio alta del bacino; seguono i colamenti lenti, le deformazioni superficiali lente ed i dissesti per erosione accelerata dove predominano dei terreni afferenti alle Argille Scagliose. I fenomeni di crollo sono frequenti lungo i versanti acclivi della zona settentrionale del bacino ed interessano le scarpate rocciose denudate dei micascisti e gneiss, ma anche i costoni rocciosi instabili delle Calcareniti di Floresta.

Di seguito si riportano in forma tabellare il numero e l'estensione dei dissesti censiti, distinguendoli per tipologia e stato di attività (Tabella 2.3).

Tabella 2.3 - Numero e superficie dei dissesti nel bacino idrografico del T.te Corriolo 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	20	36,7609							20	36,7609
Colamento rapido	13	17,9085			1	3,0876			14	20,9962
Sprofondamento										
Scorrimento	14	7,5838	9	6,9607	24	30,3317	1	0,1402	48	45,0163
Frana complessa	8	18,2906	4	4,5397	6	20,5932	2	4,5172	20	47,9407
Espansione laterale DGPV										
Colamento lento	4	5,2973							4	5,2973
Area a franosità diffusa	32	268,6047							32	268,6047
Deformazioni superficiali lente(creep)	3	4,5576							3	4,5576
Calanchi										
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	23	85,6555							23	85,6555
TOTALE	117	444,659	13	11,500	31	54,012	3	4,657	164	514,8292

I dissesti attivi rappresentano poco più del 70% del totale, ma sull'elevato numero di essi influisce il significativo numero di aree a franosità diffusa, dissesti dovuti a fenomeni di erosione accelerata e crolli.

Le tipologie di frana più frequenti nel bacino sono rappresentate da scorrimenti, che rappresentano il 29% dei dissesti nel bacino ed il 44% delle frane in s.s., seguiti dalle aree a franosità diffusa, 20% del totale, che rappresentano la tipologia arealmente maggiormente rappresentata, coprendo un'area pari alla metà della superficie totale in dissesto ed insieme alle aree in dissesto per fenomeni di erosione accelerata riguardano il 70% della superficie totale in dissesto del bacino.



L'elevata superficie interessata da franosità diffusa e dissesti per erosione accelerata trova giustificazione nella concomitante presenza di una serie di fattori che innescano accelerati processi di erosione; la mancanza di una adeguata copertura boschiva, le marcate pendenze del bacino imbrifero, la struttura dei substrati geologici, conducono, a causa delle abbondanti precipitazioni che si registrano frequentemente in questa parte dell'isola (fino a 1.300 mm annui), ad una forte erosione superficiale. Inoltre, come già si ha avuto modo di dire, queste aree sono in un certo senso sottostimate, dal momento che non è stata considerata la quasi totalità dei valloni montani, tutti interessati da accentuati fenomeni di erosione accelerata.

Gli scorrimenti generalmente hanno piccole dimensioni, a fronte del 29% in numero rappresentano 8,5% della superficie in dissesto, di esse circa la metà è rappresentata da scorrimenti a grado di attività quiescente. Mentre le frane complesse quiescenti sono le frane s.s. maggiormente estese di origine sicuramente più antica e talora risalenti allo stadio geo-morfoevolutivo precedente.

L'osservazione degli istogrammi rappresentati nelle Figure 2.3 e 2.4 consente una immediata interpretazione dei risultati riportati in Tabella 2.3.

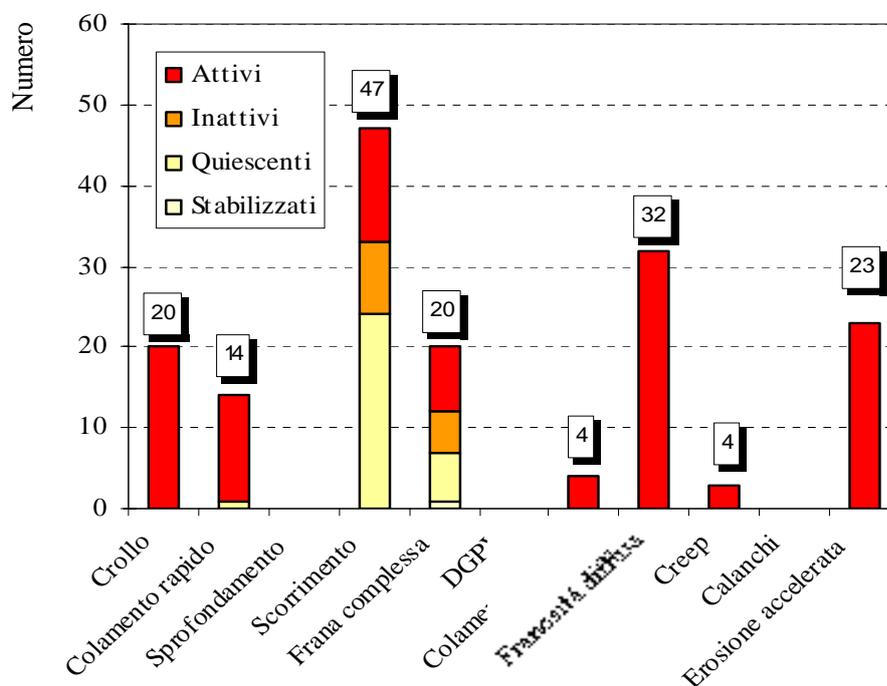


Figura 2.3 - Numero di dissesti nel bacino idrografico del T.te Corriolo distinti per tipologia ed attività.

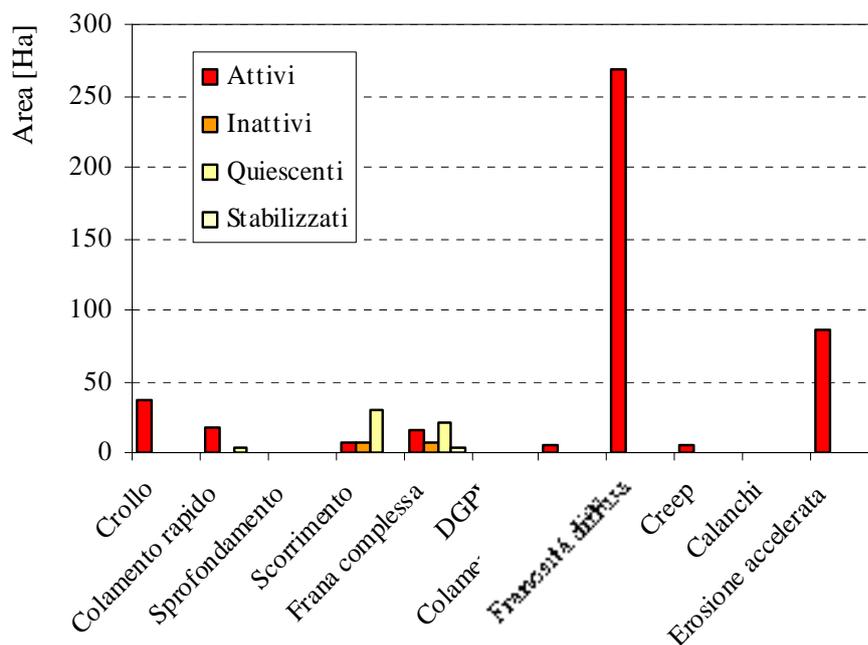


Figura 2.4 – Distribuzione della superficie dei dissesti nel bacino idrografico del T.te Corriolo distinti per tipologia ed attività.

In funzione dell'estensione del bacino del Torrente Corriolo ($S_b=30,15 \text{ km}^2$) e della estensione delle 163 aree in dissesto censite ($S_d=5,15 \text{ km}^2$) si è determinato l'*indice di franosità del bacino del T.te Corriolo* I_F :

$$I_F = \frac{S_d}{S_b} = \frac{5,15}{30,15} \times 100 = 17,07\%$$

Tale valore percentuale è indicativo della tendenza al dissesto tipica dei bacini in aree di recente sollevamento con forti energie del rilievo, con corsi d'acqua di ridotta lunghezza e notevole pendenza e elevata acclività dei versanti costituiti da rocce metamorfiche tettonizzate ed alterabili, che determinano intensi fenomeni erosivi ad opera soprattutto delle acque incanalate.



2.3.3 Analisi dell'area territoriale tra il bacino del Tte Muto e il bacino del T.te Corriolo

Relativamente all'area territoriale compresa tra i bacini del Torrente Muto e del Torrente Corriolo, la superficie è pari a 11,42 km², mentre la superficie complessiva delle 10 aree in dissesto è pari a 0,20 km², pertanto l'indice di franosità è pari al 1,77%. Dall'osservazione della Tabella 2.4 si evince la prevalenza areale di fenomeni di colamento lento e deformazioni superficiali lente dei terreni prevalentemente argillosi. Fenomeni di scorrimento, di scorrimenti evolvuti a colamenti ed aree in accentuata erosione sono presenti nelle zone di spartiacque e coinvolgono sia i termini argillosi che fliscioidi, oltre che le coltri detritiche delle metamorfite.

Tabella 2.4 - Numero e superficie dei dissesti nell'area territoriale tra il bacino del T.te Muto e il bacino del T.te Corriolo 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										
Colamento rapido										
Sprofondamento										
Scorrimento			3	2,4513					3	2,4513
Frana complessa										
Espansione laterale DGPV										
Colamento lento										
Area a franosità diffusa										
Deformazioni superficiali lente(creep)	2	2,0736							2	2,0736
Calanchi										
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	5	15,6637							5	15,6637
TOTALE	7	17,737	3	2,451	0	0,000	0	0,000	10	20,1886

L'osservazione degli istogrammi rappresentati nelle Figure 2.5 e 2.6 consente una immediata interpretazione dei risultati riportati in Tabella 2.4.

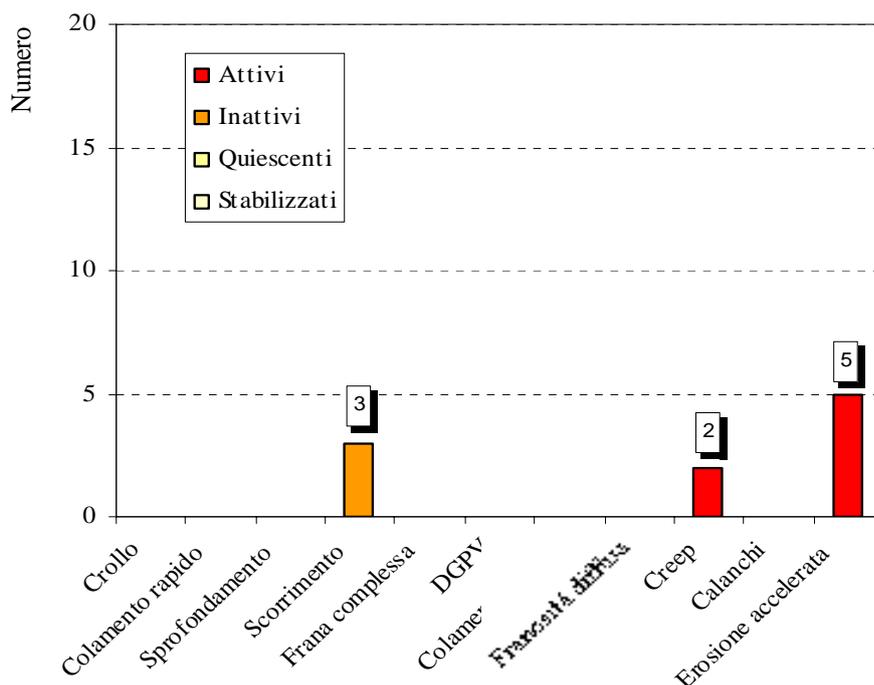


Figura 2.5 - Numero di dissesti nell'area territoriale tra il bacino del T.te Muto e il bacino del T.te Corriolo distinti per tipologia ed attività.

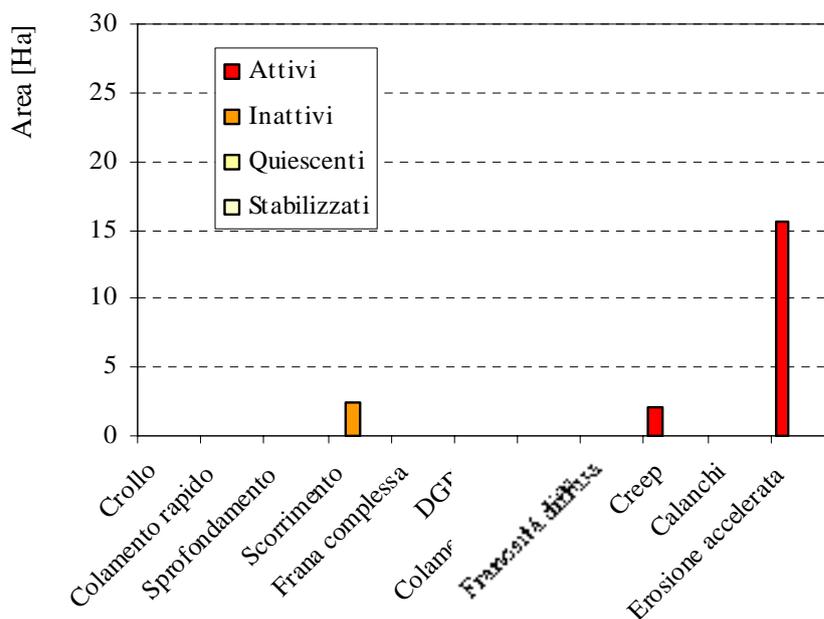


Figura 2.6 – Distribuzione della superficie dei dissesti nell'area territoriale tra il bacino del T.te Muto e il bacino del T.te Corriolo.

Ulteriori informazioni si possono ottenere dall'indice di franosità nell'area territoriale tra il bacino del T.te Muto e il bacino del T.te Corriolo I_F , rapporto tra la superficie totale in dissesto ($S_d = 2,32 \text{ km}^2$) e la superficie totale dell'area territoriale ($S = 11,42 \text{ km}^2$):

$$I_F = \frac{S_d}{S} = \frac{0,20}{11,42} \times 100 = 1,77 \%$$



2.3.4 Analisi dell'area territoriale tra il bacino del T.te Corriolo e il bacino del T.te Mela

Nell'area territoriale tra i bacini del Torrente Corriolo e del Torrente Mela sono stati censiti complessivamente 19 dissesti. Si tratta nella totalità di casi di frane di crollo che si concentrano nel settore settentrionale dell'area, lungo i versanti che delimitano il promontorio di Capo Milazzo costituiti da rocce metamorfiche dell'Unità dell'Aspromonte. Il contesto morfologico entro cui ricade gran parte dell'area territoriale in oggetto è quello della pianura alluvionale della fascia costiera e delle superfici terrazzate di origine marina che costituiscono la sommità dei rilievi basso collinari dell'immediato entroterra e del Capo di Milazzo, caratterizzato da andamento subpianeggiante e totale assenza di forme di dissesto gravitativi.

Di seguito si riporta, in forma sintetica tabellare e grafica, la suddivisione degli stessi e delle relative aree in base alla tipologia e allo stato di attività (Tabella 2.2).

Tabella 2.5 - Numero e superficie dei dissesti nell'area territoriale tra il bacino del T.te Corriolo e il bacino del T.te Mela 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	19	24,0588							19	24,0588
Colamento rapido										
Sprofondamento										
Scorrimento										
Frana complessa										
Espansione laterale DGPV										
Colamento lento										
Area a franosità diffusa										
Deformazioni superficiali lente(creep)										
Calanchi										
Dissesti dovuti ad erosione accelerata										
TOTALE	19	24,059	0	0,000	0	0,000	0	0,000	19	24,0588

L'osservazione degli istogrammi rappresentati nelle Figure 2.7 e 2.8 consente una immediata interpretazione dei risultati riportati in Tabella 2.5.

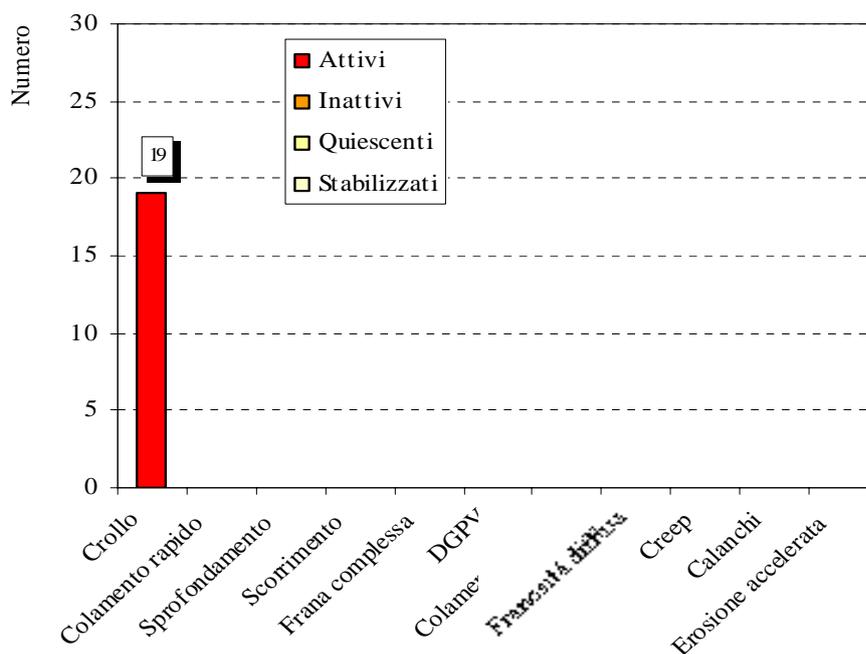


Figura 2.7 - Numero di dissesti nell'area territoriale tra il bacino del T.te Corriolo e il bacino del T.te Mela distinti per tipologia ed attività.

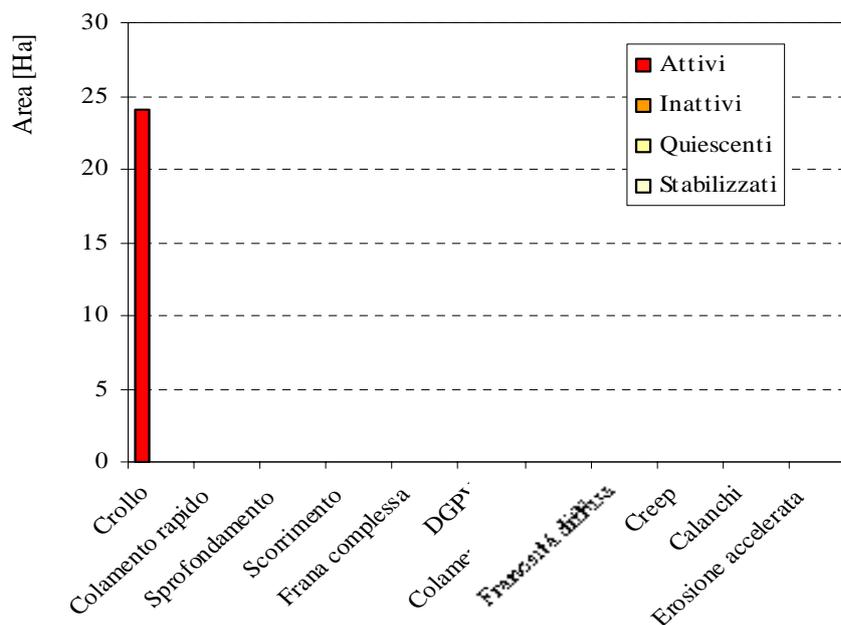


Figura 2.8 – Distribuzione della superficie dei dissesti nell'area territoriale tra il bacino del T.te Corriolo e il bacino del T.te Mela.

Per l'area territoriale in esame è stato calcolato l'*indice di franosità nell'area territoriale tra il bacino del T.te Corriolo e il bacino del T.te Mela* I_F come rapporto tra la superficie complessiva delle 61 aree in dissesto nell'area territoriale ($S_d = 0,24 \text{ km}^2$) e la superficie totale dell'area territoriale ($S = 23,81 \text{ km}^2$):

$$I_F = \frac{S_d}{S} = \frac{0,24}{23,81} \times 100 = 1,01\%$$



2.3.5 Analisi dei territori distinti per comune

A seguire, per ciascun comune ricadente all'interno del distretto idrografico in studio, viene esposto lo stato di dissesto del rispettivo territorio comunale, ponendo particolare attenzione ai fenomeni franosi che coinvolgono centri abitati e infrastrutture di maggiore interesse.

Nella Tabella 2.6 viene riportata una sintesi (numero totale dei dissesti e loro superficie) dei risultati sviluppati analiticamente per ogni singolo comune.

Tabella 2.6 - Numero e superficie dei dissesti nel bacino distinti per comune.

COMUNI	N.	AREA [Ha]
Fiusedinisi	0	0,00
Milazzo	19	24,06
Pace del Mela	10	24,03
San Filippo del Mela	9	7,34
Santa Lucia del Mela	155	503,64
TOTALE	193	559,08

Il maggior numero di dissesti si riscontra nel territorio comunale di Santa Lucia del Mela in dipendenza dell'ampia area che esso occupa nel distretto (36%) e del fatto che abbraccia tutto il bacino del T.te Corriolo a monte del suo tratto terminale (80% del bacino) dove ricadono la gran parte dei dissesti presentando una notevole energia di rilievo e per questo interessato da elevata dinamica geomorfologica e intensi processi di erosione torrentizia.

Il territorio comunale di Milazzo occupa buona parte del distretto (36%) e la quasi totalità dell'area 006B che però si sviluppa in aree pianeggianti della pianura costiera prive di forme di dissesto. Il ridotto numero di dissesti nei territori comunali di San Filippo del Mela e Pace del Mela è legato alla loro collocazione territoriale che riguarda le estreme propaggini basso collinari che si affacciano sulla costa e la pianura costiera.

Comune di Fiusedinisi

Nel bacino del T.te Corriolo ricadono soltanto piccolissime porzioni del territorio comunale di Fiusedinisi, circa lo 0,12% della sua superficie totale del comune per un'estensione di circa 0,4 km² che rappresenta appena lo 0,14% della superficie complessiva del bacino del T.te Corriolo. Si tratta di tre aree a cavallo dello spartiacque principale peloritano, all'estremità meridionale del bacino, in cui affiorano le metamorfite dell'Unità dell'Aspromonte e nelle quali non è stato censito alcun dissesto.



Comune di Milazzo

Il territorio del Comune di Milazzo ricadente all'interno del distretto idrografico riguarda circa il 95,7% della sua superficie totale, per un'estensione di circa 23,50 km². In massima parte occupa l'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela per circa 90,7% della sua superficie e per un'estensione di circa 22,3 Km², mentre una porzione più piccola, circa 1,2 Km² ricade all'interno del bacino del T.te Corriolo a costituire il 5,0% del territorio comunale.

Il contesto morfologico è quello della pianura alluvionale costiera, che localmente ha assunto particolare ampiezza anche per effetto della protezione esercitata dal promontorio di Capo Milazzo. Mentre la porzione settentrionale del territorio comunale è occupata dal rilievo che costituisce la penisola di Capo Milazzo che raggiunge quote comprese tra 50 e i 142,0 m s.l.m. di M.te Trinità, caratterizzato dalla presenza di un'ampia superficie subpianeggiante alla sommità che rappresenta un'antico terrazzo di origine marina, bordato da costoni rocciosi aggettanti sul mare dell'altezza mediamente intorno ai 50 m con punte di 70-80 m impostati sulle metamorfite dell'Unità dell'Aspromonte.

Il centro abitato di Milazzo si sviluppa intorno a quote poco superiori a quelle del l.m., nel tratto di pianura costiera che costituisce il settore più meridionale del promontorio di Capo Milazzo.

Lo studio condotto in questa area ha portato all'individuazione di n. 19 dissesti, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni in affioramento. Tali dissesti consistono, nella totalità dei casi in fenomeni di crollo che si concentrano nel settore settentrionale dell'area territoriale 006B in corrispondenza dei costoni che bordano il promontorio di Capo Milazzo. Nella restante parte dell'area territoriale, così come nella porzione ricadente nel bacino del T.te Corriolo, non è stato rilevato alcun dissesto svolgendosi in aree pianeggianti della pianura costiera.

La porzione settentrionale della costa di ponente rappresenta la zona maggiormente interessata da fenomenologie di dissesto, altri crolli degni di nota sono quelli localizzati lungo il versante occidentale che sottende l'area del Castello, oggetto in alcune parti di interventi di mitigazione del rischio per le case a valle, mentre lungo la riviera di levante sono presenti in più punti pareti soggette a crolli sia a monte che a valle della S.P. 72b.


Tabella 2.7 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di MILAZZO 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	T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela	19	24,0588							19	24,0588
Colamento rapido	T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Sprofondamento	T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Scorrimento	T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Frana complessa	T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Espansione laterale DGPV	T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Colamento lento	T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Area a franosità diffusa	T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Deformazioni superficiali lente(creep)	T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Calanchi	T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
TOTALE		19	24,0588	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000	19	24,0588

Comune di Pace del Mela

Il territorio del Comune di Pace del Mela ricadente all'interno del distretto idrografico riguarda circa il 72,0% della sua superficie totale, per un'estensione di circa 8,71 km².

In massima parte occupa l'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo per circa 67,2% della sua superficie e per un'estensione di circa 8,14 Km², mentre una porzione più piccola pari al 4,8% dell'intero territorio comunale che equivale a circa 0,6 Km² ricade all'interno del bacino del T.te Corriolo.

Nel bacino del T.te Corriolo ricade una stretta fascia orientata E-W dell'estremità meridionale del territorio comunale ed occupa il versante in destra idraulica del V.ne Pantani che sottende lo spartiacque orientale nel tratto medio-terminale del bacino che si sviluppa tra le quote 300 e 150 m s.l.m.. Il versante, impostato sui terreni dell'alternanza arenaceo-pelitica dei Depositi Terrigeni dei Peloritani sormontati dal calcare evaporitico e dai calcari marnosi in facies di "Trubi", presenta morfologia piuttosto acclive e si registra una intensa attività morfogenetica ad opera delle acque incanalate.

Il territorio comunale compreso nell'area territoriale tra i bacini del T.te Muto e il T.te Corriolo occupa circa i 2/3 orientali della stessa, comprendendo il settore meridionale a quote superiori ai 150 m e la dorsale di spartiacque orientale da Serro Finata (320,8 m slm) fino alla costa.



La porzione più settentrionale del territorio si sviluppa nell'ambito della pianura alluvionale della fascia costiera, mentre nella restante parte a monte che comprende il centro abitato, che si trova a quota 120 m s.l.m., i rilievi basso-collinari rimangono caratterizzati dalla presenza di ampie superfici a morfologia blanda alla sommità delle colline dove sono presenti numerosi lembi residui di antichi terrazzi marini che si alternano a incisioni con versanti con significativi valori di acclività e che soprattutto nelle zone di testata sono sede di intensa attività morfogenetica ad opera delle acque incanalate.

Il centro abitato si sviluppa lungo lo spartiacque orientale del bacino con poche soluzioni di continuità fino a congiungersi, con la frazione di Giammoro che si sviluppa nella pianura costiera.

Nel distretto studiato sono state individuate 10 aree soggette a dissesto, a esclusione di 2 dissesti che interessano le Argille Azzurre, tutte gli altri coinvolgono i terreni dell'alternanza arenaceo-pelitica dei depositi terrigeni dei Peloritani. La tipologia di dissesto più frequente è rappresentata da dissesti per erosione accelerata lungo gli impluvi impostati sui terreni delle sequenze fliscioidi arenaceo-pelitiche e delle Argille Azzurre.

In totale sono stati riscontrati:

- n. 1 scorrimento di limitata estensione che interessa i terreni dell'alternanza arenaceo-pelitica lungo il versante in località Cesita, interessato al margine da una faglia e sotteso dal corso d'acqua del V.ne Pantani che ne opera lo scalzamento al piede;
- n. 1 area soggetta a deformazioni superficiale che coinvolge la coltre detritica e l'immediato substrato alterato delle Argille Azzurre in località Piratino immediatamente a monte dell'Autostrada ME-PA;
- n. 8 dissesti per erosione accelerata lungo gli impluvi del V.ne Pantani e del Rio Bagnara, quest'ultimo prossimo alla periferia occidentale dell'abitato di Pace del Mela.


Tabella 2.8 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di PACE DEL MELA 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	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
Colamento rapido	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
Sprofondamento	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
Scorrimento	T. Corriolo			1	0,4000					1	0,4000
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
Frana complessa	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
Espansione laterale DGPV	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
Colamento lento	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
Area a franosità diffusa	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
Deformazioni superficiali lente(creep)	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo	1	1,2388							1	1,2388
Calanchi	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	T. Corriolo	3	6,7324							3	6,7324
	Area tra T. Muto e T. Corriolo	5	15,6637							5	15,6637
TOTALE		9	23,6349	1	0,4000	0	0,0000	0	0,0000	10	24,0349

Comune di San Filippo del Mela

Il territorio del Comune di San Filippo del Mela ricade quasi interamente (95% della sua superficie totale) nel distretto idrografico studiato ed è compreso sia nel bacino del T.te Corriolo che in ciascuna delle due aree territoriali laterali allo stesso; in particolare circa la metà (45,7%) del territorio comunale per una superficie di 4,47 Km² occupa la porzione più settentrionale del bacino del t.te Corriolo, mentre 1/3 circa 3,3 Km² occupano la fascia occidentale dell'area territoriale compresa tra il bacino del T.te Muto e il T.te Corriolo, e una più piccola porzione pari al 15,6% del totale occupa l'estremità meridionale dell'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Corriolo e il T.te Mela.

Il territorio comunale ha forma rettangolare allungata in direzione N-S che si apre a ventaglio nel settore meridionale. La porzione più settentrionale del territorio si sviluppa nell'ambito della pianura alluvionale della fascia costiera che si estende da da 0,8 Km fino a 2,0 Km verso ovest a comprendere il tratto terminale del T.te Corriolo, mentre la metà sud-orientale del territorio comunale fino poco a monte dell'abitato ricade nella fascia basso-collinare, raggiungendo quota massima di 160 m s.l.m., e rimane caratterizzata dalla presenza di ampie superfici a morfologia blanda alla sommità delle colline che si affacciano sulla pianura costiera, dove sono presenti numerosi lembi residui di antichi terrazzi marini che si alternano a valli con versanti poco acclivi, a esclusione di quelli sottesi dalle fasce golenali del tratto terminale,



arginato, del T.te Corriolo che comunque non subiscono all'azione di scalzamento ad opera delle acque incanalate.

Il centro abitato di San Filippo del Mela sorge alla sommità, subpianeggiante, di un rilievo basso collinare intorno la quota di 110 m s.l.m.. Il substrato è rappresentato dalle "Sabbie e Ghiaie di Messina" esso è limitato verso nord e a sud da due dislocazioni tettoniche distensive, orientate rispettivamente NE-SW e circa E-W .

Nell'area studiata sono state individuate 9 aree soggette a dissesto:

- n. 7 scorrimenti tre dei quali coinvolgono i terreni delle Argille Azzurre lungo i versanti incisi da un'affluente di sinistra del Rio Cucugliata, a nord della Frazione Cattafi, nell'area territoriale tra i bacini del T.te Muto e il T.te Corriolo, mentre lungo il versante orientale del rilievo su cui sorge il centro abitato due scorrimenti quiescenti ed uno attivo che coinvolge i calcari marnosi in facies di "Trubi", che mostra segni di attività recente manifesti nelle lesioni che interessano Piazza Europa e alcuni fabbricati limitrofi;
- n. 1 fenomeno franoso di tipo complesso quiescente che coinvolge i terreni della formazione delle Argille Azzurre lungo il versante orientale che sottende l'abitato di Olivarella frazione di San Filippo del Mela;
- n. 1 area soggetta a deformazione superficiale che coinvolge la coltre detritica e l'immediato substrato alterato delle Argille Azzurre in località Borzì immediatamente a monte dell'Autostrada ME-PA.


**Tabella 2.9 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di SAN FILIPPO DEL MELA
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	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Colamento rapido	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Sprofondamento	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Scorrimento	T. Corriolo	1	0,1261			3	2,4016			4	2,5277
	Area tra T. Muto e T. Corriolo			3	2,4513					3	2,4513
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Frana complessa	T. Corriolo					1	1,5305			1	1,5305
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Espansione laterale DGPV	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Colamento lento	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Area a franosità diffusa	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Deformazioni superficiali lente(creep)	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo	1	0,8348							1	0,8348
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Calanchi	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	T. Corriolo										
	Area tra T. Muto e T. Corriolo										
	Area tra T. Corriolo e T. Mela										
TOTALE		2	0,9609	3	2,4513	4	3,9321	0	0,0000	9	7,3443

I dissesti che interessano il centro abitato si sviluppano sul versante orientale sotteso dal basso terrazzo alluvionale che fiancheggia il T.te Corriolo e consistono in 3 scorrimenti ed 1 frana complessa, tutti quiescenti ad esclusione della frana di scorrimento 006-5SF-001 che coinvolge Piazza Europa.



Comune di Santa Lucia del Mela

Il territorio del Comune di Santa Lucia del Mela ricade nel bacino del T.te Corriolo per circa il 27,45 % della sua superficie totale, per un'estensione di circa 23,83 km², ed occupa più dei 2/3 (79,0 %) della superficie complessiva del bacino.

L'area in esame consiste nella fascia centro-orientale, larga mediamente 2,0 Km, del territorio comunale e riguarda tutto il bacino a monte della confluenza del V.ne Pantani (75 m s.l.m.) e dei centri abitati di San Filippo del Mela e Pace del Mela.

Il contesto morfologico è prevalentemente montano nel settore meridionale, caratterizzato dall'affioramento di rocce cristalline di medio – alto grado metamorfico (paragneiss, micascisti, gneiss occhiadini e marmi) e, in scarsa misura, da alternanze flisciodi prevalentemente arenacee e termini argillosi (Argille Scagliose) che consistono in lembi conservati all'interno di piccole depressioni strutturali.

La zona più settentrionale, poco estesa, che culmina circa 1,5 Km prima dello sbocco nella pianura costiera del T.te Corriolo, rimane caratterizzata da una morfologia irregolare dove ad aree poco acclivi e con forme sub-arrotondate, in corrispondenza degli affioramenti delle Argille Scagliose, si contrappongono versanti acclivi impostati sui terreni della facies arenaceo-pelitica dei depositi terrigeni medio-supramiocenici o delle metamorfici di medio-alto grado dell'Unità dell'Aspromonte. Il contrasto morfologico è meglio evidenziato al contatto tettonico tra l'area di affioramento delle Argille Scagliose e quella delle metamorfiti di alto grado, che si realizza, ad esempio, in corrispondenza del centro abitato di Santa Lucia del Mela.

Quello di Santa Lucia del Mela è un centro abitato di crinale e ricade tra le quote 150 e 350 m s.l.m., come già detto, ed è segnato da una importante linea di dislocazione tettonica che ribassa, verso mare, i terreni della Formazione delle Argille Scagliose, su cui sorge la parte nuova del paese, rispetto ai terreni cristallini, su cui si trova il centro storico.

Nel territorio di Santa Lucia del Mela le aree a maggiore instabilità morfologica corrispondono alle aree di affioramento della Formazione delle Argille Scagliose, e ai versanti sottesi da corsi d'acqua in rapido approfondimento come nel caso dei torrenti secondari e dell'alto corso del T.te Corriolo.

Nell'area sono state individuate 155 aree soggette a dissesto in gran parte attive, le cui caratteristiche tipologiche sono principalmente connesse alla natura dei terreni affioranti. Sono stati riscontrati:

- n. 20 fenomeni di crollo;
- n. 14 colamenti rapidi;
- n. 43 scorrimenti;
- n. 19 frane complesse;
- n. 4 colamenti lenti;
- n. 32 aree a franosità diffusa;
- n. 3 deformazioni superficiali lente;
- n. 20 dissesti dovuti a fenomeni di erosione accelerata.


Tabella 2.10 - Numero e superficie dei dissesti nel territorio comunale di SANTA LUCIA DEL MELA 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	20	36,7609							20	36,7609
Colamento rapido	13	17,9085			1	3,0876			14	20,9962
Sprofondamento										
Scorrimento	13	7,4577	8	6,5607	21	27,9300	1	0,1402	43	42,0886
Frana complessa	8	18,2906	4	4,5397	5	19,0627	2	4,5172	19	46,4101
Espansione laterale DGPV										
Colamento lento	4	5,2973							4	5,2973
Area a franosità diffusa	32	268,6047							32	268,6047
Deformazioni superficiali lente(creep)	3	4,5576							3	4,5576
Calanchi										
Dissesti dovuti ad erosione accelerata	20	78,9231							20	78,9231
TOTALE	113	437,8004	12	11,1004	27	50,0804	3	4,6574	155	503,6385

Nel territorio del comune di Santa Lucia del Mela ricade il 95% dei dissesti ed il 90% della superficie in dissesto dell'intero bacino in quanto esso occupa per intero il settore collinare e montano del bacino e rimane caratterizzato da un'indice di franosità del 21,1%.

La tipologia di frana maggiormente rappresentata nella porzione di territorio del comune di Santa Lucia del Mela ricadente nel bacino è data da frane di scorrimento che rappresentano il 27% del totale dei dissesti, ed insieme alle frane complesse rappresentano il 60% delle frane in s.s.. Di esse la metà risultano essere attive. Mentre le aree a franosità diffusa, caratterizzate da notevole estensione, occupano circa il 53% delle aree in dissesto a fronte del loro numero che rappresenta il 21% del totale nel Comune.

I colamenti lenti e i fenomeni di deformazione superficiale interessano, nella totalità dei casi, i terreni della formazione delle Argille Scagliose. Mentre i crolli nell'85% dei casi coinvolgono i calcari cristallini dell'Unità dell'Aspromonte.



2.4 Valutazione della pericolosità ed individuazione delle aree a rischio

Di seguito, per l'intero distretto idrografico, per il bacino del T.te Corriolo, le aree territoriali intermedie e per ciascuno dei comuni ricadenti all'interno del distretto idrografico considerato viene descritto lo stato di pericolosità e di rischio esistente, sulla base della metodologia riportata nella Relazione Generale del Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana a cui si rimanda per completezza, ponendo particolare attenzione ai fenomeni franosi interessanti 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 in scala 1: 10.000.

Si precisa che la perimetrazione della pericolosità coincide in generale con quella del relativo dissesto da cui scaturisce; soltanto nel caso delle frane da crollo l'areale di pericolosità risulta diverso poiché comprende un'ulteriore fascia di 20 metri, di protezione, a monte del ciglio superiore dell'effettiva area sorgente dei distacchi e si estende a valle della base della scarpata a comprendere la zona ipotizzabile di massima distanza raggiungibile dai massi rotolati. Quest'ultima definita in conformità ai dati storici e alla osservazione delle distanze a mezzo foto o rilievi diretti. 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.

Inoltre, poiché in caso di interventi di protezione già eseguiti nell'ambito di frane da crollo, la pericolosità, per la fascia protetta dall'intervento, si riduce al livello 1, a pericolosità moderata, avviene che per uno stesso dissesto vengono riconosciute più aree a diverso livello di pericolosità.

Come già evidenziato precedentemente il censimento dei dissesti franosi nel distretto idrografico considerato, che comprende il bacino del Torrente Corriolo, l'area territoriale tra i bacini del T.te Muto ed il T.te Corriolo e l'area territoriale tra i bacini del T.te Corriolo ed il T.te Mela, ha portato alla individuazione complessiva di n° 193 dissesti.

Nel territorio comunale di Fiumedinisi, ricadente all'interno del bacino del T.te Corriolo, non è stato rilevato alcun dissesto, per cui, nell'analisi a seguire, tale comune non viene preso in considerazione.

Complessivamente nel distretto idrografico considerato, sono state individuate le seguenti aree a diverso livello di pericolosità:

- Aree a pericolosità molto elevata (P4) N. 42 per una superficie complessiva di 161,72 Ha;
- Aree a pericolosità elevata (P3) N. 17 per una superficie complessiva di 26,85 Ha;
- Aree a pericolosità media (P2) N. 79 per una superficie complessiva di 387,26 Ha;
- Aree a pericolosità moderata (P1) N. 52 per una superficie complessiva di 64,66 Ha;



- Area a pericolosità bassa (P0) N. 4 per una superficie complessiva di 4,92 Ha.

In riferimento ai fenomeni di crollo, l'estensione areale delle aree a pericolosità risultata aumentata di 26,67 Ha rispetto a quella dei rispettivi dissesti. In alcuni casi gli areali a pericolosità più elevata dei crolli si sovrappongono agli areali a pericolosità meno elevata riferiti ad altri tipi di dissesto, ciò avviene per una superficie complessiva di 5,03 Ha. Pertanto, l'estensione areale della pericolosità per il territorio esaminato è aumentata di 21,65 Ha rispetto a quella totale dei dissesti.

Nella Figura 2.9 è stato elaborato un grafico in cui viene rappresentata la distribuzione percentuale della pericolosità nell'intero distretto idrografico sia relativamente al "numero" di aree coinvolte che alla superficie delle stesse.

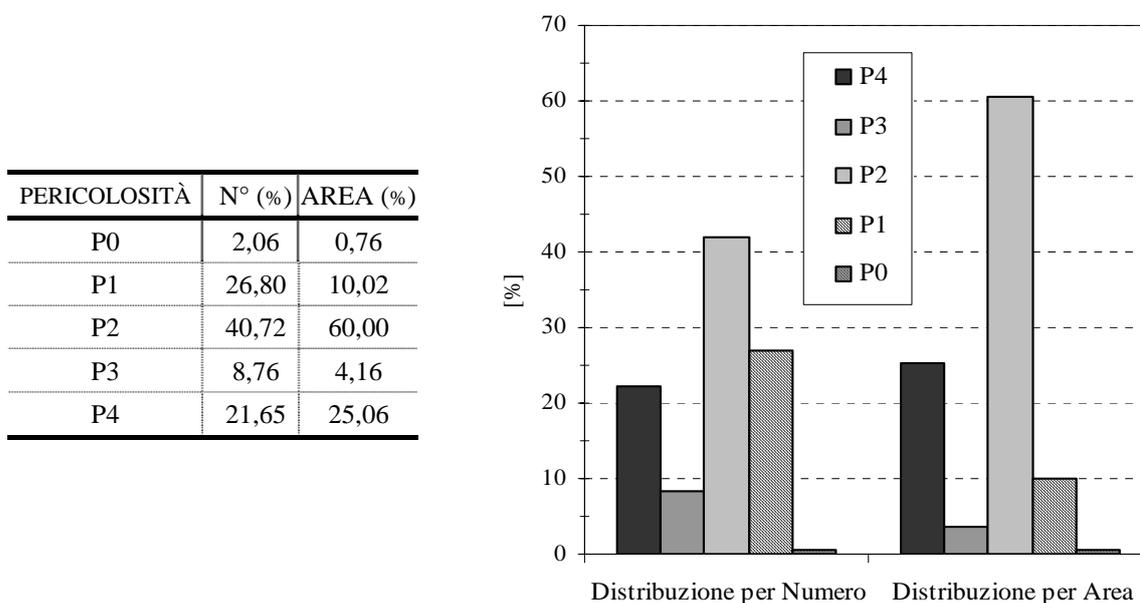


Figura 2.9 – Distribuzione percentuale delle classi di pericolosità del distretto idrografico.

All'interno degli areali di pericolosità precedentemente individuati, sono stati riconosciuti (sulla base della C.T.R. volo 1986-88 e delle ortofoto digitali volo 1998-99), classificati (sulla base della intrinseca vulnerabilità) e quindi perimetrati i singoli elementi a rischio con relativo livello di attenzione da E1 a E4. Pertanto all'interno di un'area pericolosa, può accadere che vengano rappresentati più livelli di rischio.

Complessivamente sono state individuate n° 143 aree a rischio, la cui suddivisione per livello di rischio è qui di seguito riportata:

- Aree a rischio molto elevato (R4) N. 25 per una superficie complessiva di 5,15 Ha;
- Aree a rischio elevato (R3) N. 28 per una superficie complessiva di 4,32 Ha;
- Aree a rischio medio (R2) N. 66 per una superficie complessiva di 8,70 Ha;
- Aree a rischio moderato (R1) N. 24 per una superficie complessiva di 2,91 Ha.



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

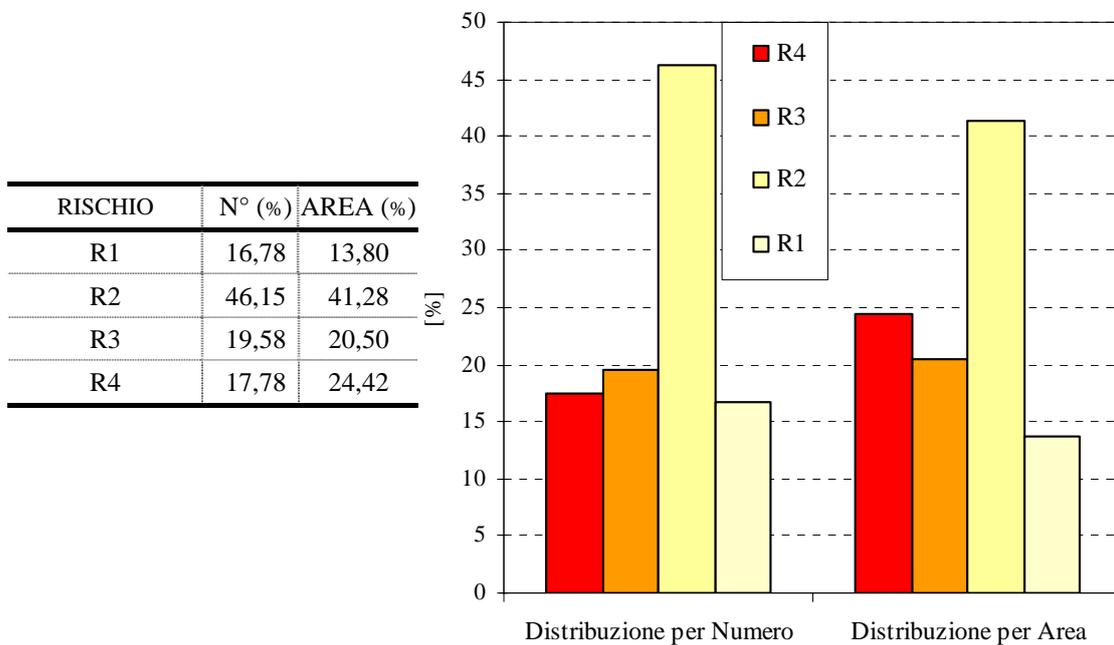


Figura 2.10 – Distribuzione percentuale delle classi di rischio del distretto idrografico.



2.4.1 Analisi del bacino del Torrente Corriolo

Come già evidenziato, il censimento dei fenomeni franosi presenti all'intero bacino ha portato alla individuazione di n° 164 dissesti.

Di ogni dissesto censito è stata definita la pericolosità, calcolata sulla base delle linee guida dell'A.R.T.A. allegata alla circolare n. 01/2003. In particolare, sono state classificate le seguenti zone per ciascun grado di pericolosità:

- Aree a pericolosità molto elevata (P4) N. 26 per una superficie complessiva di 106,24 Ha;
- Aree a pericolosità elevata (P3) N. 15 per una superficie complessiva di 25,27 Ha;
- Aree a pericolosità media (P2) N. 72 per una superficie complessiva di 369,11 Ha;
- Aree a pericolosità moderata (P1) N. 48 per una superficie complessiva di 61,50 Ha;
- Aree a pericolosità bassa (P0) N. 3 per una superficie complessiva di 4,66 Ha.

In riferimento ai fenomeni di crollo, l'estensione areale delle aree a pericolosità risultata aumentata di 16,36 Ha rispetto a quella dei rispettivi dissesti. In alcuni casi gli areali a pericolosità più elevata dei crolli si sovrappongono agli areali a pericolosità meno elevata riferiti ad altri tipi di dissesto, ciò avviene per una superficie complessiva di 5,03 Ha. Pertanto, l'estensione areale della pericolosità per il territorio esaminato è aumentata di 11,34 Ha rispetto a quella totale dei dissesti.

Nella Figura 2.3 è rappresentata la distribuzione percentuale della pericolosità nell'intero bacino sia relativamente al "numero" di aree coinvolte che alla superficie delle stesse.

PERICOLOSITÀ	N° (%)	AREA (%)
P0	1,83	0,82
P1	29,27	10,85
P2	43,90	65,12
P3	9,15	4,46
P4	15,85	18,74

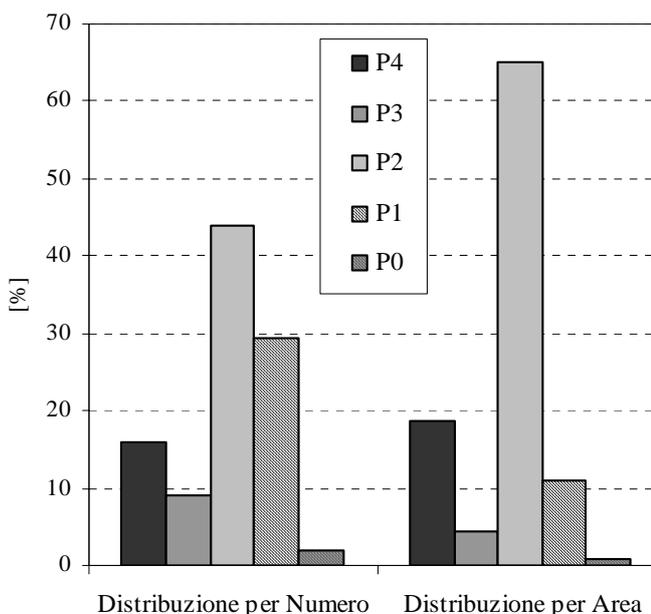


Figura 2.11 – Distribuzione percentuale delle classi di pericolosità dell'intero bacino.



Le aree a pericolosità media (P2) e moderata (P1) sono le più numerose e coprono una superficie maggiore. Tuttavia, passando dalla distribuzione per numero a quella per superficie coperta, si rileva una più netta prevalenza delle aree P2 rispetto le aree P1 dovuto all'elevato numero di aree a franosità diffusa e dissesti per erosione accelerata e aree a franosità diffusa che di regola sono abbastanza estese oltretutto attive.

Le condizioni di pericolosità elevata (P3) sono determinate soprattutto dalle frane a tipologia complessa attive e maggiormente estese e dai colamenti rapidi meno estesi.

Le condizioni di pericolosità molto elevata (P4) si registrano, in maggior misura, in corrispondenza dei fenomeni di crollo (19) con elementi lapidei di dimensioni superiori ad 1 m³ e in subordine dei colamenti rapidi (7) di maggiore estensione areale.

Dal grafico si evince, inoltre, come i fenomeni di crollo determinano estese aree a pericolosità molto elevata.

All'interno degli areali di pericolosità precedentemente individuati, sono stati riconosciuti, classificati (sulla base della intrinseca vulnerabilità) e quindi perimetrati i singoli elementi a rischio con relativo livello di attenzione da E1 a E4. Pertanto all'interno di un'area pericolosa, può accadere che vengano rappresentate più aree con diversi livelli di rischio da R1 a R4.

Complessivamente sono state individuate n° 106 aree a rischio, la cui suddivisione per livello di rischio è qui di seguito riportata:

- Aree a rischio molto elevato (R4) n.7 per una superficie complessiva di 1,22 Ha;
- Aree a rischio elevato (R3) n.15 per una superficie complessiva di 2,16 Ha;
- Aree a rischio medio (R2) n.61 per una superficie complessiva di 8,21 Ha;
- Aree a rischio moderato (R1) n.23 per una superficie complessiva di 2,81 Ha.

Analogamente a quanto fatto per la pericolosità, si rappresenta la distribuzione percentuale del numero e delle aree a diverso livello di rischio.

RISCHIO	N° (%)	AREA (%)
R1	21,70	19,54
R2	57,55	56,98
R3	14,15	15,00
R4	6,60	8,48

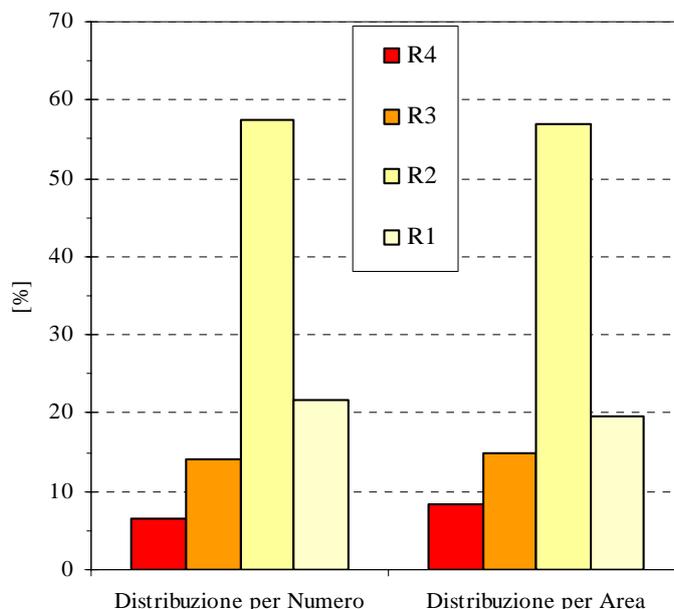


Figura 2.12 – Distribuzione percentuale delle classi di rischio dell'intero bacino.



Le aree a rischio medio (R2) sono di gran lunga le più frequenti nel bacino, e prevalgono per effetto, soprattutto, del maggior numero di elementi vulnerabili rappresentati principalmente da tratti della viabilità secondaria e secondariamente da tratti di acquedotti ricadenti nell'ambito di frane a pericolosità media (P2) e case sparse ricadenti nell'ambito di frane a pericolosità media (P1).

Le aree a rischio elevato (R3), interessano in prevalenza strade provinciali e comunali in coincidenza di frane a pericolosità elevata (P3) o molto elevata (P4).

Le aree a rischio molto elevato (R4), per quanto ridotte nel numero, si localizzano in corrispondenza dei centri abitati (E4) e sono determinati da frane a pericolosità media (P2) ed elevata (P3), ed in alcuni casi riguardano tratti di strade provinciali via di fuga (E3) ricadenti in aree a pericolosità elevata o molto elevata.

2.4.2 Analisi dell'area territoriale tra il bacino del T.te Muto e il bacino del T.te Corriolo

Il censimento dei fenomeni franosi presenti nell'intera area territoriale compresa tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo ha portato alla individuazione di n° 10 dissesti. Di ogni dissesto censito è stata definita la pericolosità e sono state classificate le seguenti n°10 zone per ciascun grado di pericolosità:

- Aree a pericolosità media (P2) N. 7 per una superficie complessiva di 18,14 Ha;
- Aree a pericolosità moderata (P1) N. 3 per una superficie complessiva di 2,05 Ha.

Nella Figura 2.13 è stato elaborato un grafico in cui viene rappresentata la distribuzione percentuale della pericolosità nell'intero bacino sia relativamente al "numero" di aree coinvolte che alla superficie delle stesse.

PERICOLOSITÀ	N° (%)	AREA (%)
P0		
P1	30,00	10,14
P2	70,00	89,86
P3		
P4		

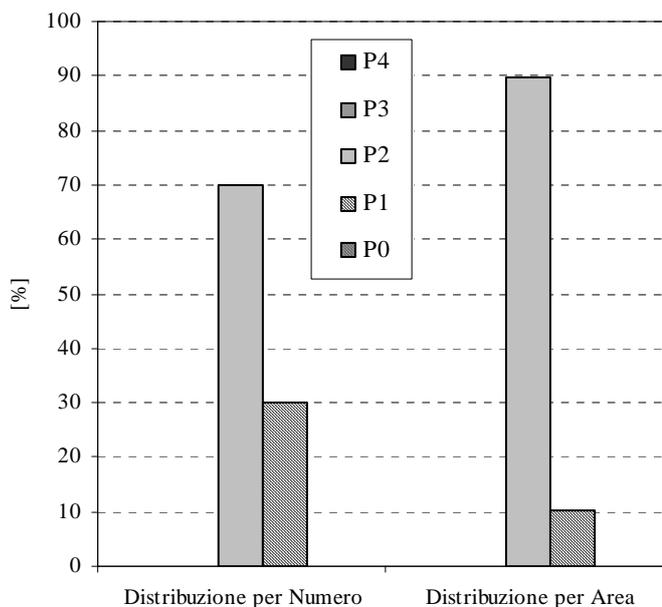


Figura 2.13 – Distribuzione percentuale delle classi di pericolosità dell' area territoriale tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo.



Nell'area territoriale presa in considerazione sono state censite soltanto aree a pericolosità media (P2) e moderata (P1), le prime più numerose scaturiscono da dissesti per erosione accelerata e proprio a causa della maggiore estensione che di regola assumono tali dissesti, la loro prevalenza diviene più netta passando alla distribuzione areale dei dissesti nel bacino.

Sulla base delle classi di pericolosità precedentemente individuate e delle infrastrutture presenti all'interno del perimetro delle relative aree, sono stati perimetrati i singoli elementi a rischio con relativo livello di attenzione da E1 a E4. Complessivamente sono state individuate n° 2 aree a rischio.

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

- Aree a rischio medio (R2) N. 1 per una superficie complessiva di 0,03 Ha;
- Aree a rischio moderato (R1) N. 1 per una superficie complessiva di 0,09 Ha.

In considerazione del ridotto numero delle aree a rischio appare superflua la rappresentazione della distribuzione percentuale del numero e delle aree a diverso livello di rischio.

Le uniche due aree a rischio sono determinate da frane a pericolosità moderata e l'unica area a rischio medio (R2) interessa una piccola porzione del nucleo abitato della frazione di Borzì, mentre l'area a rischio moderato (R1) coinvolge un tratto della strada comunale Cattafi-Archi.

2.4.3 Analisi dell'area territoriale tra il bacino del T.te Corriolo e il bacino del T.te Mela

Il censimento dei fenomeni franosi presenti nell'intero dell'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela ha portato alla individuazione di n° 19 dissesti cui corrispondono n° 20 areali a pericolosità, poiché in un caso (006B-5ML-009) è stato distinto un'ulteriore areale a pericolosità inferiore P0 per la zona a valle di una barriera paramassi.

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

- Aree a pericolosità molto elevata (P4) N. 16 per una superficie complessiva di 55,47 Ha;
- Aree a pericolosità elevata (P3) N. 2 per una superficie complessiva di 1,58 Ha;
- Aree a pericolosità moderata (P1) N. 1 per una superficie complessiva di 1,11 Ha.
- Aree a pericolosità moderata (P0) N. 1 per una superficie complessiva di 0,26 Ha.

Nella Figura 2.15 è stato elaborato un grafico in cui viene rappresentata la distribuzione percentuale della pericolosità nell'intero bacino sia relativamente al "numero" di aree coinvolte che alla superficie delle stesse.

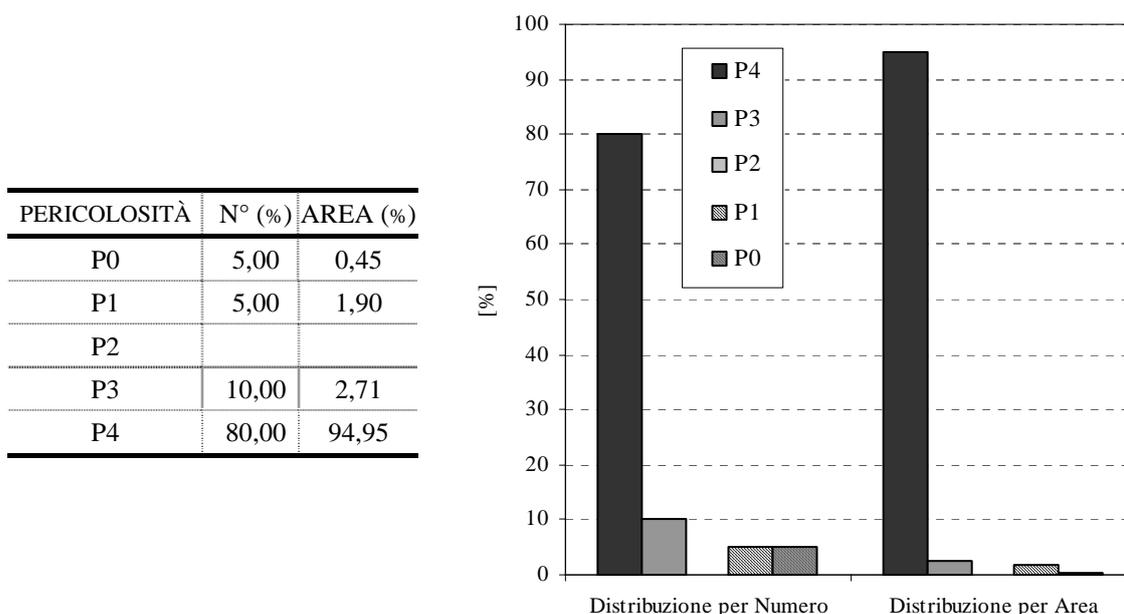


Figura 2.14 – Distribuzione percentuale delle classi di pericolosità dell'area territoriale tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela.

Nell'area territoriale compresa tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela sono presenti in massima parte aree a pericolosità molto elevata corrispondenti ai fronti rocciosi soggetti a crolli presso i costoni che bordano Capo Milazzo. In subordine sia come numero che soprattutto come superficie le aree a pericolosità elevata che riguardano le scarpate da cui è preventivabile il distacco di masse rocciose inferiori al m^3 , mentre l'unico areale a pericolosità bassa riguarda la porzione a valle di una scarpata protetta da rete con funi e chiodature.

L'areale di pericolosità nei crolli 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.

In caso di interventi di protezione già eseguiti nell'ambito di crolli, la pericolosità, per la fascia protetta dall'intervento, si riduce al livello P1 a pericolosità moderata.

In particolare l'estensione areale delle pericolosità riferite ai crolli nell'area intermedia è aumentata di 10,31 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 E1 a E4. Complessivamente sono state individuate n° 35 aree a rischio.

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



- Aree a rischio molto elevato (R4) N. 18 per una superficie complessiva di 3,92 Ha;
- Aree a rischio elevato (R3) N. 13 per una superficie complessiva di 2,16 Ha;
- Aree a rischio medio (R2) N. 4 per una superficie complessiva di 0,46 Ha.

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

RISCHIO	N° (%)	AREA (%)
R1		
R2	11,43	6,99
R3	37,14	33,00
R4	51,43	60,02

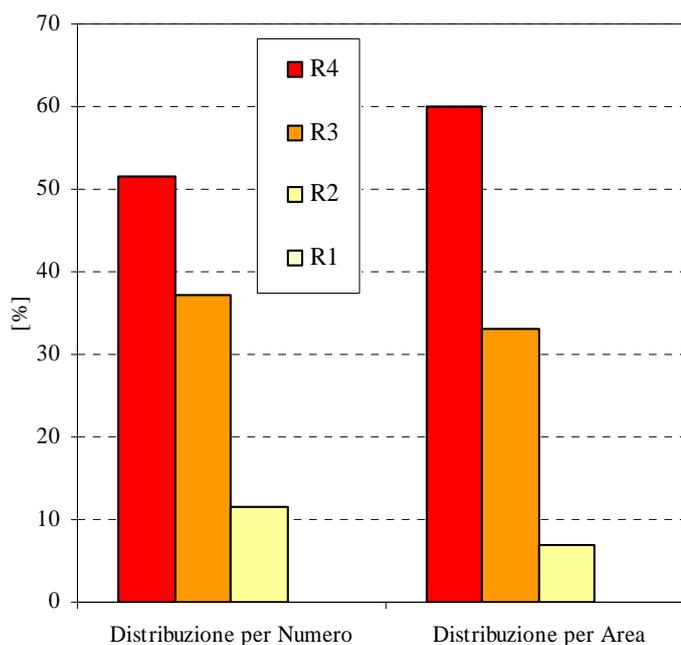


Figura 2.15 – Distribuzione percentuale delle classi di rischio dell'area territoriale tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela.

Nell'area territoriale prevalgono le aree a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3) determinate da frane a pericolosità molto elevata. Per quanto riguarda le prime coinvolgono prevalentemente porzioni dei diversi nuclei abitati che si sviluppano in corrispondenza del promontorio di Capo Milazzo ed in subordine la struttura del Castello di Milazzo e il centro abitato; mentre le seconde interessano prevalentemente tratti delle due strade provinciali (E2) che attraversano Capo Milazzo, e secondariamente strade comunali (E2) e case sparse (E1).



2.4.4 Analisi dei territori distinti per comune

Per ogni comune ricadente all'interno del distretto idrografico in esame viene di seguito 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.

Nel territorio comunale di Fiumedinisi, ricadente all'interno del bacino del T.te Corriolo, non è stato rilevato alcun dissesto, per cui, nell'analisi a seguire, tale comune non viene preso in considerazione.

Comune di Milazzo

Nel territorio del Comune di Milazzo nell'ambito dei 19 dissesti censiti, sono stati individuati 20 areali a diversa pericolosità che si distribuiscono in quattro classi di pericolosità. In particolare:

- n. 16 aree ricadono nella classe a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 55,47 Ha;
- n. 2 aree ricadono nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 1,58 Ha;
- n. 1 area ricadente nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 1,11 Ha.
- n. 1 area ricadente nella classe a pericolosità basa (P0) per una superficie complessiva di 0,26 Ha.

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

- n. 18 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 3,92 Ha;
- n. 13 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 2,16 Ha;
- n. 4 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,46 Ha.

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: due piccole zone del centro abitato (006b-5ML-011); diverse porzioni dei nuclei abitati che si sviluppano lungo il promontorio di Capo Milazzo (006b-5ML-002, 006b-5ML-008, 006b-5ML-014); beni storici e architettonici e un tratto della strada provinciale S.P. 72 vie di fuga.

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: diversi tratti di strade provinciali S.P. 72b e S.P. 72, due tratti di strade comunali e case sparse.

Centro abitato

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



- la parete rocciosa in corrispondenza del versante ovest della Rocca del Castello di Milazzo, è soggetta a fenomeni di crollo (dissesto 006b-5ML-011) che interessano le masse litoidi degli gneiss dell'Unità dell'Aspromonte; per tale dissesto è stata perimetrata un'area a pericolosità molto elevata (P4) entro cui ricadono alcuni fabbricati al margine del centro abitato posto alla base della suddetta scarpata.

Frazioni

Le aree in dissesto (006b-5ML-002, 006b-5ML-008, 006b-5ML-014), riguardano il costone occidentale aggettante sul mare del promontorio di Capo Milazzo e determinano areali a pericolosità molto elevata (P4) che comportano condizioni di rischio molto elevato (R4) per alcuni fabbricati dei diversi piccoli nuclei abitati (E3) che si sviluppano in prossimità dell'orlo di scarpata (E4) e pertanto ricadono nella fascia di "salvaguardia" che tiene conto della potenziale evoluzione retrogressiva dei crolli a monte della zona di distacco. Nel caso del dissesto 006b-5ML-014 sussistono condizioni di rischio molto elevato anche per alcuni fabbricati che ricadono nella zona di massima propagazione dei blocchi a valle.



Foto n. 1: dissesto 006-5ML-014 'Ngonia del Tono



Foto n. 2: dissesto 006-5ML-014 'Ngonia del Tono



Foto n. 3: dissesto 006-5ML-014 'Ngonia del Tono; particolare della foto precedente



Foto n. 4: estremità orientale del dissesto 006-5ML-009



Foto n. 5: zona orientale del dissesto 006-5ML-009 versante nord della Rocca del Castello con rete di protezione legata con funi e chiodata, alla base è visibile la barriera paramassi.



Foto n. 6: zona centrale del dissesto 006-5ML-009 versante nord della Rocca del Castello con rete di protezione legata con funi e chiodata, alla base è visibile la barriera paramassi.



Foto n. 7: zona ovest del dissesto 006-5ML-009 versante nord della Rocca del Castello



Foto n. 8: dissesto 006-5ML-010 versante nord-ovest della Rocca del Castello di Milazzo



Foto n. 9: particolare della foto precedente



Foto n. 10: dissesti 006-5ML-005, 006-5ML-006, 006-5ML-007 tra le località Villa Bertè e Villa Belvedere, pareti rocciose soggette a crolli a monte della S.P. 72b.



Comune di Pace del Mela

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Pace del Mela, nell'ambito dei 10 dissesti censiti, sono state individuate due classi di pericolosità. In particolare:

- n. 9 aree ricadenti nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 23,63 Ha;
- n. 1 area ricadente nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 0,40 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio sono state individuate n.2 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,10 Ha.

Comune di San Filippo del Mela

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di San Filippo del Mela nell'ambito dei 9 dissesti censiti, sono state individuate 9 aree a pericolosità appartenenti a due classi di pericolosità.

In particolare sono state classificate le seguenti aree:

- n. 2 aree ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 1,36 Ha;
- n. 7 aree ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 5,98 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio sono state individuate n. 10 aree a rischio di cui:

- n. 1 area a rischio elevato (R4) per una superficie complessiva di 0,09 Ha;
- n. 1 area a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 0,04 Ha;
- n. 3 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 0,09 Ha;
- n. 6 aree a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 0,48 Ha.

Nell'area a rischio R4 ricade una porzione del centro abitato (E4).

Nell'area a rischio R3 ricade un traliccio dell'eletrodotta (E3). Entrambe le aree a rischio scaturiscono dal dissesto 006-5SF-001.



Centro abitato

Per quanto riguarda più nello specifico il centro abitato sono state riscontrate le seguenti aree pericolose a rischio:

il versante orientale del rilievo su cui sorge il centro abitato, impostato sui calcari marnosi in facies di "Trubi", è interessato da 2 frane di scorrimento di modeste dimensioni: una, classificata attiva che si manifesta nelle lesioni che interessano Piazza Europa e alcuni fabbricati limitrofi, determina un'areale a pericolosità media (P2) entro cui ricade una porzione del centro abitato (E4) sottoposto a condizioni di rischio molto elevato (R4); l'altra, a stato di attività quiescente, determina un'areale a pericolosità moderata (P1) entro cui ricade un fabbricato posto al margine del centro abitato (E4) e pertanto sottoposto a condizioni di rischio molto elevato (R4)



Foto n. 11: lesioni su un fabbricato e sulla pavimentazione di Piazza Europa, dissesto 006-5SF-001.



Foto n. 12: sprofondamento del terrapieno di Piazza Europa, dissesto 006-5SF-001.



Foto n. 13: frattura con dislocazione del muro di contenimento di Piazza Europa, dissesto 006-5SF-001.



Foto n. 14: lesioni sul muro di Piazza Europa e sul fabbricato adiacente, dissesto 006-5SF-001.



Foto n. 15: rotazione lesioni dei muri lungo la strada comunale Cattafi-Archi, dissesto 006a-5SF-001.



Foto n. 16: lesioni su un fabbricato in località Case Borzì, dissesto 006a-5SF-002.



Comune di Santa Lucia del Mela

Territorio comunale

Nel territorio del Comune di Santa Lucia del Mela nell'ambito dei 155 dissesti censiti, sono stati individuati altrettante aree a diversa pericolosità appartenenti a cinque classi di pericolosità.

In particolare sono state classificate le seguenti aree:

- n. 26 aree ricadono nella classe a pericolosità molto elevata (P4) per una superficie complessiva di 106,24 Ha;
- n. 15 aree ricadono nella classe a pericolosità elevata (P3) per una superficie complessiva di 25,27 Ha;
- n. 68 aree ricadono nella classe a pericolosità media (P2) per una superficie complessiva di 362,26 Ha;
- n. 43 aree ricadono nella classe a pericolosità moderata (P1) per una superficie complessiva di 57,17 Ha;
- n. 3 aree ricadono nella classe a pericolosità bassa (P0) per una superficie complessiva di 4,66 Ha.

In relazione alla determinazione delle classi di rischio sono state individuate n. 95 aree a rischio di cui:

- n. 6 aree a rischio molto elevato (R4) per una superficie complessiva di 1,13 Ha;
- n. 14 aree a rischio elevato (R3) per una superficie complessiva di 2,12 Ha;
- n. 57 aree a rischio medio (R2) per una superficie complessiva di 8,05 Ha;
- n. 18 area a rischio moderato (R1) per una superficie complessiva di 2,43 Ha.

Nelle aree a rischio R4 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: varie porzioni del centro abitato di Santa Lucia del Mela ricadenti nell'ambito di dissesti a pericolosità media (P2) e in un caso a pericolosità elevata (P3), una piccola porzione del nucleo abitato di Santa Maria, oltre a due tratti della S.P. 65a via di fuga.

Nelle aree a rischio R3 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: tratti delle strade provinciali S.P. 65a e 50b, diversi tratti di strade comunali, tralicci di elettrodotti e tratti di acquedotti.

Nelle aree a rischio R2 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: diversi tratti di strade provinciali e comunali, tratti di acquedotti, case sparse e tratti della viabilità minore.

Nelle aree a rischio R1 ricadono i seguenti elementi vulnerabili: tratti di strade comunali, case sparse e tratti della viabilità minore, nell'ambito di dissesti a pericolosità moderata (P1).



Capitolo 3

PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO

L'azione di mitigazione del rischio, obiettivo prioritario del Piano, può conseguirsi attraverso diverse azioni che essenzialmente possono riassumersi come segue:

- attenuazione della vulnerabilità delle zone in dissesto attraverso la realizzazione di opere di sostegno e rinforzo o la realizzazione di opere di protezione di tipo passivo;
- realizzazione di opere di consolidamento e sistemazioni idraulico-forestali finalizzate alla riduzione della pericolosità delle aree in dissesto censite;
- riduzione delle condizioni di rischio attraverso limitazioni dell'attività edilizia e/o il trasferimento di edifici e centri abitati.

I dati raccolti sono suddivisi per singoli territori comunali, ponendo particolare attenzione ai centri abitati ricadenti nel distretto idrografico in esame (Milazzo, Pace del Mela, San Filippo del Mela, Santa Lucia del Mela) dove sono concentrate le situazioni di rischio elevato e molto elevato.

Per ogni territorio quindi viene fornito un quadro dettagliato delle schede di segnalazione con le ipotesi progettuali illustrate da ciascuna Amministrazione.

Di molte aree non sono disponibili dati sufficienti che permettono di avanzare valutazioni su interventi progettuali puntuali o non esistono ancora progetti di consolidamento o risanamento programmati. I dati relativi a questi ultimi sono stati forniti principalmente dalle Amministrazioni Comunali attraverso le schede di



censimento “PROGRAMMAZIONE INTERVENTI P.A.I. IN AREE A RISCHIO FRANE” pervenute all’A.R.T.A. in risposta alla Circolare n° 1 del 07/03/2003 (pubblicata sulla G.U.R.S. n° 19 del 24/04/2003), o ancora attraverso contatti diretti con gli Uffici Tecnici Comunali che hanno consentito di attingere le informazioni necessarie relativamente agli interventi già in esecuzione o realizzati o collaudati.

L’elenco delle aree sottoposte a rischio “elevato” e “molto elevato” ha anche lo scopo di mettere a conoscenza le Amministrazioni Comunali delle condizioni di rischio in cui ricade il proprio territorio comunale al fine di potere programmare in maniera razionale idonei interventi di mitigazione del rischio.

Tenendo conto dell’obiettivo finale del Piano, che è quello di eliminare le cause legate alla presenza del dissesto, ogni intervento è stato associato al codice del dissesto corrispondente.

Nelle tabelle esplicative, riportate di seguito, vengono elencati una serie di dati significativi: il codice di riferimento del dissesto, le infrastrutture coinvolte, la condizione di pericolosità ed il livello di rischio di pertinenza, gli interventi realizzati e/o in itinere, gli interventi programmati da parte dei vari Enti competenti (con i relativi stato della progettazione, importo e fonte di finanziamento), nelle aree a rischio idrogeologico, con particolare riferimento a quelle con rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) perimetrare mediante l’analisi condotta.

In questo capitolo è stato altresì definito l’ordine di priorità e il fabbisogno finanziario di massima degli interventi proposti, in aree caratterizzate da livello di rischio R3 ed R4.

3.1 Stato della progettazione proposta dagli Enti Locali

Gli interventi progettuali proposti e/o realizzati e/o in corso di realizzazione da parte dei vari Enti Locali sono sintetizzati sia per l’intero bacino che per ogni comune attraverso delle tabelle in cui vengono riportati la fonte di finanziamento ed il relativo importo specificando lo stato di fatto (interventi già realizzati, finanziati e/o in fase di realizzazione, solo proposti).

Laddove lo stato di progettazione non coincide con uno studio di fattibilità, un progetto preliminare, un progetto definitivo e/o di massima oppure un progetto esecutivo, viene indicato il termine di “Indicazioni contenute nella scheda Circ. ARTA n. 1/2003” o semplicemente “Scheda”.

Nelle medesime tabelle viene evidenziato, se presente, il dissesto cui si riferisce l’intervento, con la relativa condizione di pericolosità e rischio di pertinenza. Gli elementi a rischio con i relativi valori di rischio riportati si riferiscono a quelli maggiori riconosciuti all’interno dell’area in dissesto, mentre non vengono indicate le condizioni di rischio minore. Verranno inoltre evidenziate le aree a rischio elevato e molto elevato non supportate allo stato attuale da nessun progetto di consolidamento o risanamento e definiti come "interventi da programmare".


Tabella 3.1: Elenco degli interventi realizzati nel bacino del T. Corriolo e nelle aree territoriali contigue.

N	Codice Dissesto	Rischio	Pericolosità	Comune	Località	Titolo Progetto
1	006A-5ML-009	-	P4	Milazzo	Castello vers. nord	Opere connesse alla fruizione del castello
2	006B-5ML-005 006B-5ML-006 006B-5ML-007	R1 R1 R1	P4 P4 P4	Milazzo	S.P. 72b da Km 2,000 a Km 2,500 Villa Bertè Cala di Pepe	
3	006-5SL-003	R1	P0	S. Lucia del Mela	Centro abitato Via F. D'Aragona	Lavori urgenti di bonifica e consolidamento di un tratto del centro storico sito lungo la via F. D'Aragona
4	006-5SL-155	R1	P0	S. Lucia del Mela	Cimitero comunale	Lavori di consolidamento del cimitero comunale

Tabella 3.2: - Interventi realizzati nel comune di Milazzo.

Intervento n° 1							
CODICE DISSESTO		006A-5ML-009		TIPOLOGIA		CROLLO	
DISSESTO		Rischio	R4	Pericolosità	P4	Elementi a rischio	E3 (Beni storici/architettonici)
Località		Castello versante nord					
Titolo progetto		Opere connesse alla fruizione del castello					
Tipologia di intervento		Reti di protezione chiodate, barriera paramassi					
Importo [€]		2.675.246,74					
Fonte finanziamento		Assessorato Regionale Turismo					
Ente appaltante		Comune					
Intervento n° 2							
CODICE DISSESTO		006B-5ML-005 006B-5ML-006 006B-5ML-007		TIPOLOGIA		CROLLO	
DISSESTO		Rischio	R3	Pericolosità	P4	Elementi a rischio	E2 (Strada provinciale)
Località		S.P. 72b da Km 2,000 a Km 2,500 Villa Bertè Cala di Pepe					
Titolo progetto							
Tipologia di intervento		Reti di protezione					
Importo [€]							
Fonte finanziamento							
Ente appaltante							
Intervento n° 3							
CODICE DISSESTO		006-5SL-003		TIPOLOGIA		COMPLESSA	
DISSESTO		Rischio	R1	Pericolosità	P0	Elementi a rischio	E4 (Centro abitato)
Località		Centro abitato Via F. D'Aragona					
Titolo progetto		Lavori urgenti di bonifica e consolidamento di un tratto del centro storico sito lungo la via F. D'Aragona					
Tipologia di intervento		Paratia di pali					
Importo [€]		826..331,00					
Fonte finanziamento		L.267/98 – Del. Giunta Regionale 297/01					
Ente appaltante		Comune					



Intervento n° 4						
CODICE DISSESTO	006-5SL-155		TIPOLOGIA	SCORRIMENTO		
DISSESTO	Rischio	R1	Pericolosità	P0	Elementi a rischio	E1 (Cimitero)
Località	Cimitero comunale					
Titolo progetto	Lavori di consolidamento del cimitero comunale					
Tipologia di intervento	Micropali , titanti e muro con tiranti					
Importo [€]	929.622,42					
Fonte finanziamento	L.183/89 – Del. Giunta Regionale 10./01					
Ente appaltante	Comune					

N	Codice Dissesto	Rischio	Pericolosità	Comune	Località	Titolo Progetto
1	006A-5ML-010	-	P4	Milazzo	Castello versante nord-ovest	Consolidamento della parete rocciosa del Castello di Milazzo
2	006A-5ML-014	-	P4	Milazzo	Ngonia del Tono	Consolidamento costone roccioso sovrastante la 'Ngonia del Tono
3	-	-	-	S. Filippo del Mela	C.da Angeli in Frazione Olivarella	Consolidamento e messa in sicurezza fabbricato e area circostante al centro diurno per anziani
4	006A-5SF-001	R1	P1	S. Filippo del Mela	Nord di Cattafi	Messa in sicurezza mediante intervento a basso impatto ambientale
5	006-5SF-001	R4	P2	S. Filippo del Mela	Piazza Europa	Consolidamento mediante paratia di pali tirantata del muro piazzale Europa
6	006-5SL-001	R4	P3	Santa Lucia del Mela	Via C.Battisti – Via Marconi	Eliminazione rischio idrogeologico a protezione del centro abitato della via C. Battisti
7	006-5SL-011	R4-R3	P3	Santa Lucia del Mela	C.da Agliastro	Manutenzione straordinaria strada comunale Cristanò
8	006-5SL-006	R4-R3	P3	Santa Lucia del Mela	C.da Misericordia a monte del Castello	Muri di sostegno, drenaggi e regimentazione acque dilavanti
9	-	-	-	Santa Lucia del Mela	Via Stefano Cattafi	Progetto di costruzione di un muro di sostegno nella via Stefano Cattafi

Nelle zone relative a gli interventi proposti n.3 e n.9 non è stato riconosciuto alcun fenomeno franoso, molto probabilmente si tratta di dissesti strutturali imputabili ad altri motivi. In particolare per quanto riguarda l'intervento proposto n.9, la probabile causa è illustrata nella relazione tecnica descrittiva generale allegata alla scheda della Circ. 1/2003 dove si riporta "crollo parziale del muro di sostegno, dovuto al transito dei mezzi pesanti nonché alla vetustà del materiale che lo costituisce".



Tabella 3.4: - Elenco degli interventi proposti dal comune di Milazzo.							
Intervento n° 1							
CODICE DISSESTO		006A-5ML-010		TIPOLOGIA		CROLLO	
DISSESTO		Rischio	---	Pericolosità	P3	Elementi a rischio	
Località		Parete rocciosa versante nord-ovest Castello					
Titolo progetto		Consolidamento della parete rocciosa del Castello di Milazzo					
Tipologia di intervento		Reti di protezione con funi, chiodature e tiranti – Barriere paramassi					
Importo [€]		3.356.969,84					
Stato progetto		Esecutivo					
Fonte finanziamento		---					
Ente appaltante		Comune					
Intervento n° 2							
CODICE DISSESTO		006A-5ML-014		TIPOLOGIA		CROLLO	
DISSESTO		Rischio	R3	Pericolosità	P3	Elementi a rischio	E2 (Strada comunale)
Località		'Ngonia del Tono					
Titolo progetto		Consolidamento costone roccioso sovrastante la 'Ngonia del Tono					
Tipologia di intervento		Reti di protezione con funi e chiodature					
Importo [€]		910.000,00					
Stato progetto		Preliminare					
Fonte finanziamento		---					
Ente appaltante		Comune					

Tabella 3.5: - Elenco degli interventi proposti dal comune di San Filippo del Mela.							
Intervento n° 3							
CODICE DISSESTO		----		TIPOLOGIA		----	
DISSESTO		Rischio	---	Pericolosità	---	Elementi a rischio	----
Località		C.da Angeli in Frazione Olivarella					
Titolo progetto		Consolidamento e messa in sicurezza fabbricato e area circostante al centro diurno per anziani					
Tipologia di intervento							
Importo [€]		900.000,00					
Stato progetto		Indicazioni contenute nella scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento		---					
Ente appaltante		Comune					
Intervento n° 4							
CODICE DISSESTO		006A-5SF-001		TIPOLOGIA		SCORRIMENTO	
DISSESTO		Rischio	R1	Pericolosità	P1	Elementi a rischio	E2 (Strada comunale)
Località		Nord di Cattafi e loc. Rosa, zona Cucugliata					
Titolo progetto		Messa in sicurezza mediante intervento a basso impatto ambientale					
Tipologia di intervento		Palizzata in legno lungo il versante a valle del tratto di strada					
Importo [€]		900.000,00					
Stato progetto		Indicazioni contenute nella scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento		---					
Ente appaltante		Comune					



Tabella 3. 5: - Elenco degli interventi proposti dal comune di San Filippo del Mela.							
Intervento n° 5							
CODICE DISSESTO		006-5SF-001		TIPOLOGIA		SCORRIMENTO	
DISSESTO		Rischio	R4	Pericolosità	P2	Elementi a rischio	E4 (Centro abitato)
Località		Centro abitato Piazza Europa					
Titolo progetto		Consolidamento mediante paratia di pali tirantata del muro piazzale Europa					
Tipologia di intervento		Paratia tirantata a tergo del muro di contenimento del piazzale di Via Europa					
Importo [€]		800.000,00					
Stato progetto		Indicazioni contenute nella scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento		---					
Ente appaltante		Comune					

Tabella 3. 6: - Elenco degli interventi proposti dal comune di Santa Lucia del Mela.							
Intervento n° 6							
CODICE DISSESTO		006-5SL-001		TIPOLOGIA		COMPLESSA	
DISSESTO		Rischio	R4	Pericolosità	P3	Elementi a rischio	E4 (Centro abitato)
Località		Centro abitato, Via C.Battisti – Via Marconi – C.da Curatola					
Titolo progetto		Eliminazione rischio idrogeologico a protezione del centro abitato della via C. Battisti					
Tipologia di intervento		Palificate, micropali, muri.e rifacimento manto stradale					
Importo [€]		1.700.000,00					
Stato progetto		Indicazioni contenute nella scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento		---					
Ente appaltante		Comune					
Intervento n° 7							
CODICE DISSESTO		006-5SL-011		TIPOLOGIA		COMPLESSA	
DISSESTO		Rischio	R4 R3	Pericolosità	P3	Elementi a rischio	E3 (Nucleo abitato) E2 (Strada comunale)
Località		C.da Agliastro					
Titolo progetto		Manutenzione straordinaria strada comunale Cristanò					
Tipologia di intervento		Paratie di micropali e gabbionate					
Importo [€]		400.000,00					
Stato progetto		Indicazioni contenute nella scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento		---					
Ente appaltante		Comune di Santa Lucia del Mela.					
Intervento n° 8							
CODICE DISSESTO		006-5SL-006		TIPOLOGIA		COMPLESSA	
DISSESTO		Rischio	R4 R3	Pericolosità	P3	Elementi a rischio	E3 (Strada provinciale via di fuga) E2 (Strada comunale)
Località		C.da Misericordia a monte del Castello					
Titolo progetto		Consolidamento località Misericordia					
Tipologia di intervento		Muri di sostegno, drenaggi e regimentazione acque dilavanti.					
Importo [€]		400.000,00					
Stato progetto		Indicazioni contenute nella scheda Circ. ARTA n.1/2003					
Fonte finanziamento		---					
Ente appaltante		Comune di Santa Lucia del Mela.					



Tabella 3. 6: - Elenco degli interventi proposti dal comune di Santa Lucia del Mela.						
Intervento n° 9						
CODICE DISSESTO		----		TIPOLOGIA		----
DISSESTO	Rischio	---	Pericolosità	---	Elementi a rischio	----
Località		Via Stefano Cattafi				
Titolo progetto		Progetto di costruzione di un muro di sostegno nella via Stefano Cattafi				
Tipologia di intervento		Muro in C.A. rifacimento sede stradale				
Importo [€]		24.701,37				
Stato progetto		Esecutivo				
Fonte finanziamento		---				
Ente appaltante		Comune				

La proposta d'intervento n. 7 prevede solo la messa in sicurezza della strada comunale C.da Cristanò – C.da Agliastro ricadente all'interno dei dissesti 006-5SL-011 e 006-5SL-010 e non interviene sul principale elemento a rischio presente all'interno del dissesto 006-5SL-011 dato da una porzione del nucleo abitato della frazione di Santa Maria. Pertanto per la mitigazione del rischio è da considerare un'ulteriore progetto da programmare.

La proposta d'intervento n. 8 prevede solo la messa in sicurezza della strada comunale "C.da Rossellina" a monte del Castello e non interviene sul principale elemento a rischio presente all'interno del dissesto 006-5SL-006 dato dalla S.P. 65 che rappresenta via di fuga (E3). Pertanto per la mitigazione del rischio è da considerare un'ulteriore progetto da programmare.



3.2 Elenco dei rischi elevati e molto elevati e interventi programmati

In base alle verifiche tra lo stato di dissesto individuato, la conseguente valutazione della pericolosità e dei rischi da essi determinati e lo stato della progettazione proposta da ciascuna amministrazione comunale, si è definito un elenco ordinato, in base alle indicazioni definite nel capitolo sul programma degli interventi della Relazione Generale del P.A.I., che determina una gradualità delle priorità in base al valore dell'elemento a rischio, alla pericolosità ed al grado di rischio.

Nelle tabelle seguenti si elencano i livelli di rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3) per ciascun territorio comunale ordinati per grado di priorità (G.P.), specificando:

- il codice identificativo del dissesto;
- il livello di rischio;
- l'elemento a rischio;
- il grado della pericolosità;
- la località;
- la programmazione degli interventi riferendosi allo stato del progetto;
- l'importo previsto.

Il fabbisogno finanziario riportato in questo paragrafo costituisce l'importo complessivo derivante sia dai progetti esistenti e dalle indicazioni contenute nelle schede in risposta alla Circ. ARTA n. 1/2003.


Tabella 3.7: - Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario di massima inerente il bacino dell'intero Distretto Idrografico.

G.P.	Codice Dissesto	Rischio	Elemento a rischio	Pericolosità	Comune	Località	Stato Progetto	Importo previsto da progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
1	006-SSL-001	R4	E4	P3	Santa Lucia del Mela	Via Cesare Battisti	Scheda		1.700.000,00
1	006b-5ML-011	R4	E4-E3	P4	Milazzo	Castello vers. SW			
2	006-5SF-001	R4-R3-R2	E4-E3-E2	P2	San Filippo del Mela	Piazza Europa	Scheda		800.000,00
2	006-5SL-002	R4	E4	P2	Santa Lucia del Mela	Ovest ex Mulino Chiusa			
3	006-5SL-006	R4-R3-R2	E3-E2-E1	P3	Santa Lucia del Mela	C.da Misericordia a monte del Castello	Scheda		400.000,00
3	006-5SL-007	R4	E3	P4	Santa Lucia del Mela	Nord di Pietra Chiodo			
3	006-5SL-011	R4-R3	E3-E2	P3	Santa Lucia del Mela	C.da Agliastro	Scheda		400.000,00
3	006-5SL-128	R4-R3	E3-E2	P4	Santa Lucia del Mela	M.te Milia			
3	006b-5ML-002	R4-R3	E3-E1	P4	Milazzo	Punta Messinese-Testa d'Impiccato			
3	006b-5ML-008	R4-R3	E3-E2	P4	Milazzo	Stretto Tono			
3	006b-5ML-010	R4	E3	P4	Milazzo	Castello vers. NW	Esecutivo	3.356.969,84	
3	006b-5ML-014	R4-R3	E3-E2	P4	Milazzo	Ngonia del Tono	Preliminare	910.000,00	
4	006-5SL-057	R3	E3	P2	Santa Lucia del Mela	NE di Pizzo Lacino			
5	006-5SL-010	R3-R2	E2-E1	P3	Santa Lucia del Mela	C.da Agliastro - C.da Sauci			
5	006-5SL-029	R3	E2	P3	Santa Lucia del Mela	M.te Trasollitto versante ovest			
5	006-5SL-089	R3	E2	P3	Santa Lucia del Mela	Nord di Pizzo Frarà			
5	006-5SL-127	R3	E2	P4	Santa Lucia del Mela	Sorgente Grotte			
5	006b-5ML-005	R3	E2	P4	Milazzo	S.P.72b km 2,5 - Cala di Pepe			
5	006b-5ML-006	R3	E2	P4	Milazzo	S.P.72b km 2,030 - Villa Berté			
5	006b-5ML-007	R3	E2	P4	Milazzo	S.P.72b km 2,270 - Villa Berté			
5	006b-5ML-015	R3	E2	P4	Milazzo	Est di 'Ngonia del Tono			
5	006b-5ML-016	R3-R2	E2-E1	P3	Milazzo	Cala dei Liparoti			
5	006b-5ML-017	R3	E2-E1	P4	Milazzo	Punta Coppa			
5	006b-5ML-018	R3	E2	P4	Milazzo	Scogli di Mastro Grazia			
5	006b-5ML-019	R3-R2	E2-E1	P3	Milazzo	Villa Belvedere			
6	006-5SL-086	R3	E1	P4	Santa Lucia del Mela	Nord di Rocca del Campo			
6	006-5SL-096	R3	E1	P4	Santa Lucia del Mela	Est di sorgente Bafa			
6	006-5SL-103	R3	E1	P4	Santa Lucia del Mela	Serro Franco			
FABBISOGNO FINANZIARIO DI MASSIMA								4.266.969,84	3.300.000,00
TOTALE								7.566.969,84	


Tabella 3.8: - Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario di massima inerente il Comune di Milazzo.

G.P.	Codice Dissesto	Rischio	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto da progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
1	006b-5ML-011	R4	E4-E3	P4	Castello vers. SW			
3	006b-5ML-002	R4-R3	E3-E1	P4	Punta Messinese-Testa d'Impiccato			
3	006b-5ML-008	R4-R3	E3-E2	P4	Stretto Tono			
3	006b-5ML-010	R4	E3	P4	Castello vers. NW	Esecutivo	3.356.969,84	
3	006b-5ML-014	R4-R3	E3-E2	P4	Ngonia del Tono	Preliminare	910.000,00	
5	006b-5ML-005	R3	E2	P4	S.P.72b km 2,5 - Cala di Pepe			
5	006b-5ML-006	R3	E2	P4	S.P.72b km 2,030 - Villa Berté			
5	006b-5ML-007	R3	E2	P4	S.P.72b km 2,270 - Villa Berté			
5	006b-5ML-015	R3	E2	P4	Est di 'Ngonia del Tono			
5	006b-5ML-016	R3-R2	E2-E1	P3	Cala dei Liparoti			
5	006b-5ML-017	R3	E2-E1	P4	Punta Coppa			
5	006b-5ML-018	R3	E2	P4	Scogli di Mastro Grazia			
5	006b-5ML-019	R3-R2	E2-E1	P3	Villa Belvedere			
FABBISOGNO FINANZIARIO DI MASSIMA							4.266.969,84	
TOTALE							4.266.969,84	

Tabella 3.9: - Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario di massima inerente il Comune di San Filippo del Mela.

G.P.	Codice Dissesto	Rischio	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto da progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
2	006-5SF-001	R4-R3-R2	E4-E3-E2	P2	Piazza Europa	Scheda		800.000,00
FABBISOGNO FINANZIARIO DI MASSIMA								800.000,00
TOTALE							800.000,00	


Tabella 3.10: - Elenco dei rischi R3 e R4 con relativo grado di priorità (G.P.) e fabbisogno finanziario di massima inerente il Comune di Santa Lucia del Mela.

G.P.	Codice Dissesto	Rischio	Elemento a rischio	Pericolosità	Località	Stato Progetto	Importo previsto da progetto [€]	Importo previsto nella scheda (Circ. ARTA n.1/03) [€]
1	006-5SL-001	R4	E4	P3	Via Cesare Battisti	Scheda		1.700.000,00
2	006-5SL-002	R4	E4	P2	Ovest ex Mulino Chiusa			
3	006-5SL-006	R4-R3-R2	E3-E2-E1	P3	C.da Misericordia a monte del Castello	Scheda		400.000,00
3	006-5SL-007	R4	E3	P4	Nord di Pietra Chiodo			
3	006-5SL-011	R4-R3	E3-E2	P3	C.da Agliastro	Scheda		400.000,00
3	006-5SL-128	R4-R3	E3-E2	P4	M.te Milia			
4	006-5SL-057	R3	E3	P2	NE di Pizzo Lacino			
5	006-5SL-010	R3-R2	E2-E1	P3	C.da Agliastro – C.da Sauci			
5	006-5SL-029	R3	E2	P3	M.te Trasollitto versante ovest			
5	006-5SL-089	R3	E2	P3	Nord di Pizzo Frarà			
5	006-5SL-127	R3	E2	P4	Sorgente Grotte			
6	006-5SL-086	R3	E1	P4	Nord di Rocca del Campo			
6	006-5SL-096	R3	E1	P4	Est di sorgente Bafà			
6	006-5SL-103	R3	E1	P4	Serro Franco			
FABBISOGNO FINANZIARIO DI MASSIMA								2.500.000,00
TOTALE								2.500.000,00



3.3 Fabbisogno progettuale e fabbisogno finanziario di massima

Dalle analisi condotte sono stati individuati n. 28 dissesti che comportano livelli di rischio elevato e molto elevato; tali dissesti comprendono 61 elementi a rischio determinando n. 53 aree a rischio R3 o R4 e n. 8 aree a rischio R2.

Tabella 2.11 Distribuzione del numero degli elementi a rischio per classe di rischio nell'intero Distretto Idrografico.

RISCHIO	E 1	E 2	E 3	E 4	TOTALE
R4	0	0	20	5	26
R3	6	20	2	0	28
R2	7	1	0	0	8
R1	0	0	0	0	0
TOTALE	13	21	22	5	61

Il numero dei progetti da programmare è dato dalla differenza tra il numero di progetti necessari (n. 28) alla mitigazione delle aree a rischio elevato e molto elevato (R3 ed R4) e il numero dei progetti proposti dagli organi di competenza (paragrafo 3.1).

Tale numero è stato calcolato per l'intero bacino idrografico nella seguente tabella:

Tabella 3.11: - Progetti da programmare nell'intero bacino idrografico.

Progettazione interventi necessari in aree a rischio elevato e molto elevato		n.	28
Finanziato e/o in fase di realizzazione		n.	0
Progettazione interventi proposti	Esecutivo	n.	1
	Definitivo e/o "Massima"	n.	0
	Preliminare e/o Studio di fattibilità	n.	1
	Indicazione scheda	n.	4
PROGETTI DA PROGRAMMARE		n.	24

Poiché all'interno dell'areale di pericolosità di un singolo dissesto possono ricadere più elementi a rischio, che determinano altrettante aree a rischio, può accadere che più interventi progettuali si riferiscano al medesimo dissesto. Così come è possibile che un progetto sia mirato alla mitigazione di più aree a rischio ricadenti in più dissesti.

Pertanto, all'interno di un area in dissesto, è nel momento in cui un ente specifica l'obiettivo di un dato intervento che si determina il numero di progetti necessari alla mitigazione dei livelli di rischio riconosciuti.

Nello specifico a 28 areali in dissesto che comportano livelli di rischio R3 e R4, corrispondono al momento 6 progetti d'intervento e, poiché due proposte d'intervento non possono considerarsi sufficienti alla mitigazione delle relative aree a rischio elevato, il numero di progetti da programmare si riferisce ai 22 dissesti dove non è stato previsto al momento alcun progetto più i 2 dissesti dove sono stati programmati interventi insufficienti.


Tabella 3.12: - Fabbisogno finanziario di massima per l'intero bacino, desunto dalle proposte progettuali avanzate dalle Amministrazioni Comunali.

FABBISOGNO FINANZIARIO DI MASSIMA										
COMUNE	ESECUTIVO		DEFINITIVO E/O DI MASSIMA		PRELIMINARE E/O STUDIO DI FATTIBILITÀ		SCHEDA allegata alla Circ. ARTA n.1/03		TOTALE	
	N.	Importo [€]	N.	Importo [€]	N.	Importo [€]	N.	Importo [€]	N.	Importo [€]
Fiumedinisi										
Milazzo	1	3.356.969,84			1	910.000,00			2	4.226.969,84
Pace del Mela										
San Filippo del Mela							1	800.000,00	1	800.000,00
Santa Lucia del Mela							3	2.500.000,00	1	2.500.000,00
TOTALE	1	3.356.969,84			1	910.000,00	4	3.300.000,00	7	7.566.969,84

Nella tabella precedente viene inoltre evidenziato il fabbisogno finanziario di massima per l'intero bacino e relativo agli interventi proposti, distinguendo gli interventi in base al relativo stato di progettazione: preliminare, definitivo, esecutivo, mera indicazione contenuta nella scheda tecnica allegata alla circolare A.R.T.A. n. 1/2003. In quest'ultimo caso, tuttavia, si precisa che i relativi importi sono da considerarsi largamente presuntivi e talora poco attendibili, in quanto non corredati da un computo metrico estimativo.



Capitolo 4

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

4.1 Metodologia operativa

L'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idraulico è stata ottenuta a seguito di una preliminare caratterizzazione dell'ambiente fisico oggetto di studio. In tale fase sono stati individuati il reticolo idrografico, i limiti dei bacini principali e dei sottobacini ed è stata effettuata una prima caratterizzazione delle aste fluviali.

Successivamente è stata valutata l'eventuale presenza di aree potenzialmente inondabili sulla base degli eventi accaduti in passato ed è stato valutato il conseguente livello di rischio tenendo conto dei danni subiti dai beni insistenti nell'area.

Infine, sono stati riportati gli interventi proposti dagli Enti Locali interessati in risposta alla Circolare n.1/2003 del 07/03/2003 di questo Assessorato, volti alla mitigazione del rischio idraulico.

Si è proceduto, comunque, allo studio idrologico del bacino idrografico del torrente Corriolo e sono state stimate le massime portate al colmo di piena per fissato tempo di ritorno nelle sezioni di interesse del corso d'acqua.

4.2 Scelta delle aree potenzialmente inondabili



4.2.1 Analisi storico-inventariale

In questa fase sono state reperite tutte le informazioni storiche e gli studi esistenti al fine di localizzare le eventuali aree a rischio di inondazione.

Studi e segnalazioni

Al fine di localizzare e caratterizzare tutti gli eventi avvenuti nel passato che hanno causato danni a cose o persone e di considerare tutti gli studi già esistenti, si sono raccolti dati e informazioni attraverso la consultazione delle seguenti fonti:

- Piano Regolatore Generale, segnalazioni di dissesti (PRG);
- Progetto Aree Vulnerate Italiane (AVI);
- Sopralluoghi e Ordinanze della Protezione Civile (Sopr. Ord. PC);
- Segnalazioni dei Comuni (Segn. Comuni);
- Letteratura (pubblicazioni di carattere scientifico, articoli giornalistici ecc.);
- Segnalazioni di altri Enti (Uffici del Genio Civile, Province, ecc.);
- Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico (PS 2000) approvato con D.A. 298/41 del 4 luglio 2000;
- Aggiornamento del Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico (Agg. 2002) approvato con D.A. 543 nel luglio del 2002 e successive revisioni;
- Risposte alla Circolare A.R.T.A n°1/2003 del 07/03/2003.

In Tabella 4.1 si riportano le fonti dei dati reperiti per ogni comune ricadente all'interno del bacino del Torrente Corriolo e delle due aree limitrofe. Tali indicazioni sono di seguito descritte.

Tabella 4.1 Dati reperiti dalle fonti disponibili consultate.

COMUNI	PS 2000	Agg. 2002	PRG	AVI	Segn. Comuni	Risp. Circ.1	Sopr. Ord. P C	Lettera- tura	Altri Enti
Fiumedinisi									
Milazzo									X
Pace del Mela									
San Filippo del Mela				X		X			X
Santa Lucia del Mela									X

Si riporta di seguito una breve descrizione dei dati reperiti.

Milazzo

- *Altri Enti:* In una raccolta di dati effettuata dalla Prefettura di Messina viene segnalato l'allagamento della via Feliciata con pericolo di inondazione per le abitazioni a seguito di un evento alluvionale verificatosi in data 09/12/1997.



San Filippo del Mela

- *AVI:* Il Catalogo delle informazioni sulle località italiane colpite da frane ed inondazioni riporta informazioni su un evento di inondazione relativo territorio del Comune di San Filippo del Mela verificatosi in data 29/10/1985 tra le località di Parco Nuovo e Archi. Dalle informazioni in esse riportate non è risultato possibile documentare e perimetrare l'area oggetto del fenomeno di piena.

- *Risp. Circ. 1:* **prot. n°11924 del 26/09/2003 del Comune di San Filippo del Mela e prot. A.R.T.A n°58699 del 06/10/2003**
 Oggetto: Circolare A.R.T.A. n°1/2003 – trasmissione documentazione.
 Il Comune invia varie schede relative alla programmazione degli interventi di cui una relativa al rischio esondazione del torrente Corriolo: a tale scheda è allegato uno stralcio aerofotogrammetrico con la perimetrazione di due aree potenzialmente inondabili.

- *Altri Enti:* In una raccolta di dati effettuata dalla Prefettura di Messina viene segnalato il pericolo per la stabilità dei ponti presenti nel territorio comunale a seguito di un evento alluvionale verificatosi in data 04/03/1993; viene inoltre segnalato l'allagamento della via Ludovico Fulci e di alcune abitazioni prospicienti a seguito di un evento alluvionale verificatosi in data 24/09/1996.

Santa Lucia del Mela

- *Altri Enti:* In una raccolta di dati effettuata dalla Prefettura di Messina viene segnalato il pericolo di allagamento delle strade prospicienti il torrente Corriolo con disagi per la circolazione a seguito di un evento alluvionale verificatosi in data 13/11/1997.

4.2.2 Analisi territoriale

Nel presente studio l'analisi territoriale del bacino del torrente Corriolo e delle due aree intermedie è stata condotta utilizzando la cartografia di base CTR a scala 1:10.000 e un ausilio aereofotogrammetrico rappresentato dalle ortofoto IT2000 dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente.

L'individuazione degli elementi a rischio, effettuata sia sulle CTR sia sulle ortofoto, ha permesso di individuare le situazioni di potenziale rischio.

Inoltre, lo studio geomorfologico ha permesso di prendere in esame tutti gli elementi che possono ulteriormente definire le aree potenzialmente inondabili (andamento plano-altimetrico dell'alveo, presenza di depositi alluvionali conseguenti a fenomeni di trasporto solido, evidenze relative a precedenti tracce di esondazione, ecc.).

Si riportano di seguito le principali caratteristiche delle tre aree in studio.



Area tra T.te Corriolo e T.te Muto

Tale area ha una superficie complessiva di circa 11,50 Km²; è attraversata da due soli corsi d'acqua, il Rio Cucugliata, il cui bacino idrografico ha una superficie di circa 9 Km², e la saia Contea Piccola. Sono soltanto due i territori comunali interessati, Pace del Mela e San Filippo del Mela.

Bacino idrografico del torrente Corriolo

Il bacino idrografico del torrente Corriolo ricade nel versante settentrionale della Sicilia, precisamente nel versante tirrenico della provincia di Messina, e si estende per circa 30 km². Esso confina ad est con i bacini del torrente Muto e del Rio Cucugliata, ad ovest con il bacino del torrente Mela e a sud con il bacino del torrente Fiumedinisi.

Il bacino, che ha una forma stretta e allungata, è privo di affluenti laterali di rilevante importanza; il bacino ricade nei territori comunali di Milazzo, San Filippo del Mela, Santa Lucia del Mela e in minima parte Pace del Mela.

L'asta principale, di lunghezza totale pari a circa 22 Km, assume la denominazione di torrente Floripotema fino alla confluenza con il vallone Gageggi a quota 80 metri s.l.m. dove assume il nome di torrente Corriolo mantenendolo fino alla foce; la sorgente si trova a circa 1200 m s.l.m., con una pendenza media totale pari a circa il 5,5 %.

Il torrente si sviluppa entro una sede trasversale trapezoidale di larghezza massima prossima agli 80 metri ed è delimitato da muri d'argine in muratura. Vari tratti sono stati oggetto nel passato di sistemazione idraulica dell'alveo fluviale mediante realizzazione di salti di fondo in conglomerato cementizio di altezza compresa tra 1 e 2 metri.

E' attraversato da importanti infrastrutture viarie; le principali sono, da monte verso valle: la vecchia Strada Statale 113, la nuova Strada Statale 113, l'autostrada A20 ME-PA, la linea ferroviaria ME-PA e la S.P. 67.

Area tra T.te Corriolo e T.te Mela

Tale area ha una superficie complessiva di circa 24 Km²; non vi sono corsi d'acqua in quanto il territorio è caratterizzato da una quasi completa assenza di linee di impluvio. Sono soltanto due i territori comunali interessati, Milazzo e, in minima parte, San Filippo del Mela.

In questa prima fase di studio non è stato possibile eseguire un rilievo di dettaglio delle sezioni e, pertanto, non si è proceduto alle verifiche idrauliche dei vari corsi d'acqua. Si è invece effettuato lo studio idrologico del bacino più importante tra quelli compresi in questo studio e precisamente si è eseguito il calcolo della portata per tre diversi tempi di ritorno del bacino idrografico del torrente Corriolo.



Le aree non esaminate in questo studio, ma potenzialmente inondabili, sono state indicate nella cartografia allegata come “*siti di attenzione*”, riservando le necessarie verifiche idrauliche nella fase di approfondimento del P.A.I.

4.3 Studio idrologico del Torrente Corriolo

La zona interessata dal bacino imbrifero del Torrente Corriolo è caratterizzata da un regime fluviale di tipo pluviale, con addensamento delle piogge nel semestre autunnale-invernale. Le precipitazioni talvolta sono di notevole intensità e possono determinare piene elevate anche se di durata breve.

Lo studio idrologico è stato effettuato avvalendosi di tecniche proprie dei Sistemi Informativi Territoriali (G.I.S.) e di un modello di pubblico dominio, l'HEC-HMS (*Hydrologic Modeling System*) dell'Hydrologic Engineering Center. Lo studio è stato effettuato per valori del tempo di ritorno di 50, 100 e 300 anni in accordo con quanto indicato nel D.L. 180/98 e nella Circolare n.1/2003 dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente del 07.03.2003. La metodologia utilizzata è descritta in dettaglio nella Relazione Generale del P.A.I..

Il bacino idrografico del Torrente Corriolo, di estensione pari a circa 30 km², è stato suddiviso in 3 sottobacini; per ogni sezione di chiusura dei sottobacini sono state calcolate le massime portate al colmo di piena per gli assegnati tempi di ritorno.

Di seguito si riportano, sinteticamente, la procedura adottata ed i risultati dello studio idrologico condotto. Lo studio è stato sviluppato in due fasi successive:

- la prima fase, definita di *pre-processing*, ha consentito di individuare automaticamente, partendo da un modello digitale delle quote del terreno (DEM - Digital Elevation Model), il reticolo idrografico, i displuvi e, quindi, i limiti di bacino e dei sottobacini, ciascuno dei quali corredato dai principali parametri morfologici;
- la seconda fase, di *modellazione idrologica*, ha permesso di simulare mediante il modello HEC-HMS, utilizzando come dati di input quelli ottenuti nella fase precedente, i processi di afflusso-deflusso, ottenendo, infine, i valori delle massime portate al colmo di piena per i fissati tempi di ritorno in corrispondenza delle sezioni sia di chiusura dei sottobacini considerati, sia di confluenza dei sottobacini stessi con l'asta fluviale principale.

In Figura 4.1 è riportato il DEM relativo al bacino idrografico in studio compresi i limiti ed il reticolo idrografico. Le dimensioni delle celle del DEM utilizzato sono di 100x100 m. In Figura 4.2 è riportato lo schema idrologico, prodotto dal modello HEC-GeoHMS, utilizzato per il calcolo delle portate al colmo di piena.

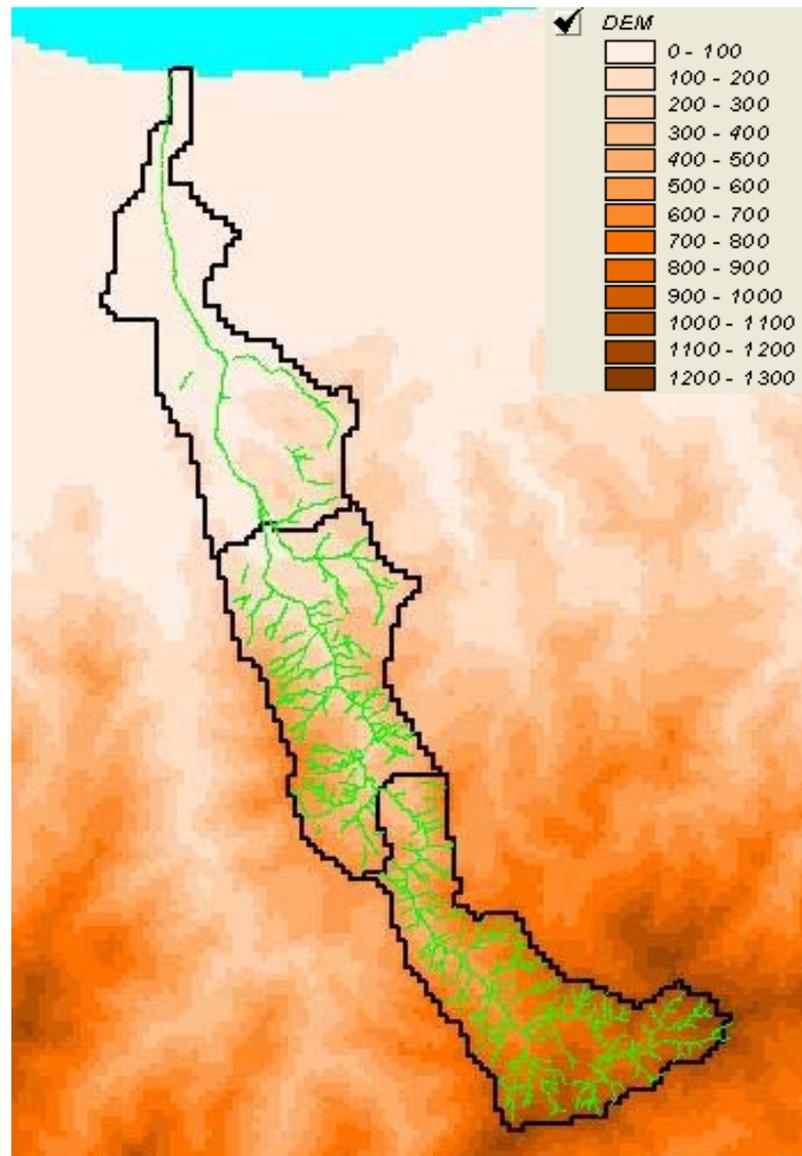


Figura 4.1 DEM (Digital Elevation Model) relativo al bacino idrografico del Torrente Corriolo .

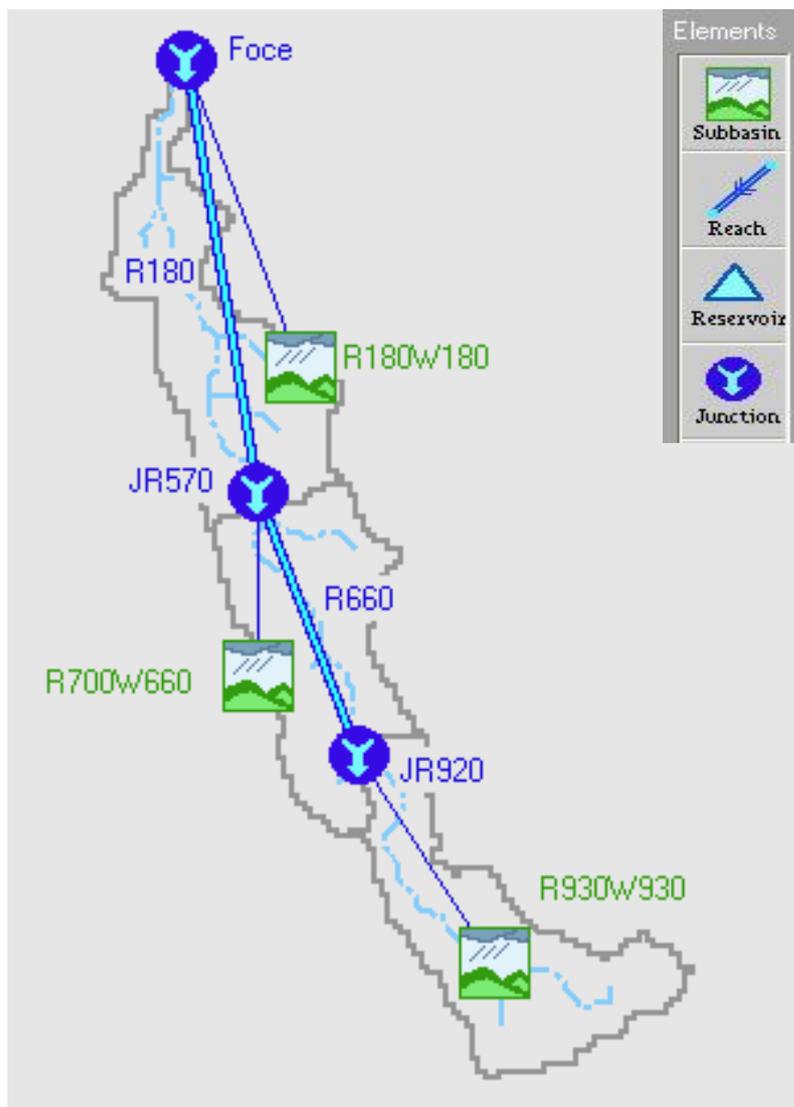


Figura 4.2 Schema idrologico del bacino idrografico del Torrente Corriolo utilizzato per il calcolo della massima portata al colmo di piena.

Lo studio è stato effettuato in tre fasi:

1. *Studio della piovosità.*

E' stato condotto uno studio delle piogge al fine di calcolare i parametri statistici necessari per la costruzione delle curve di probabilità pluviometrica (v. Relazione Generale) per l'intero bacino in esame. Questa fase ha richiesto la determinazione dei parametri meteorologici, "a", "n" e "CV", per il bacino in studio. A partire dalle carte dei valori di "a", "n" e "CV" a scala regionale, allegate alla Relazione Generale, sono stati ottenuti i valori medi a scala di bacino (Tabella 4.2) utilizzando il software Arc-View.



Nelle Figg. 4.3-4.5 sono riportati i DTM (Digital Terrain Model) relativi alla distribuzione dei parametri “a”, “n” e “CV” per il bacino in esame. In Fig. 4.6 sono riportate le curve di probabilità pluviometrica (CPP) ricavate in seguito ai parametri prima calcolati e per i tre tempi di ritorno considerati.

La ricostruzione degli ietogrammi sintetici lordi a partire dalle CPP per i tre tempi di ritorno considerati è stata effettuata a partire dalle serie storiche di pioggia registrate nelle stazioni pluviografiche ricadenti nell’area di studio. Lo ietogramma utilizzato è del tipo “Chicago”. In particolare si è ipotizzato uno ietogramma centrato ed una durata critica pari a 6 ore.

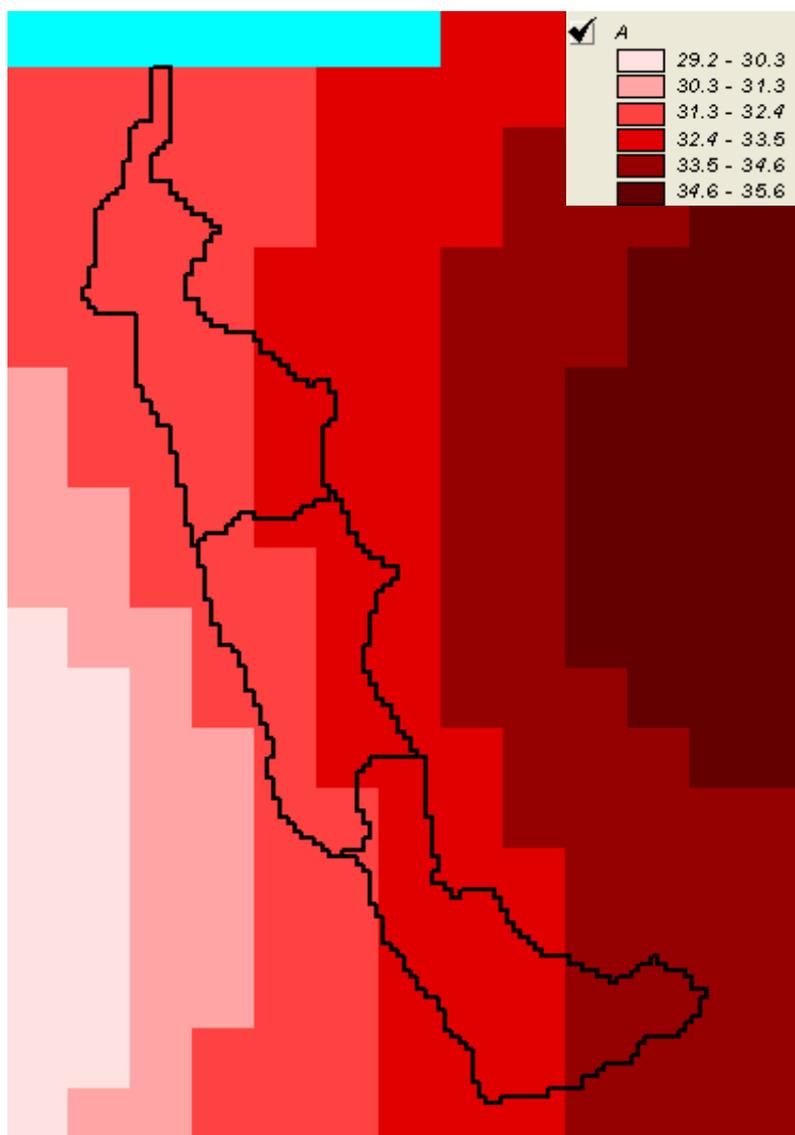


Figura 4.3 DTM relativo alla distribuzione del parametro “a” nel bacino idrografico del Torrente Corriolo.

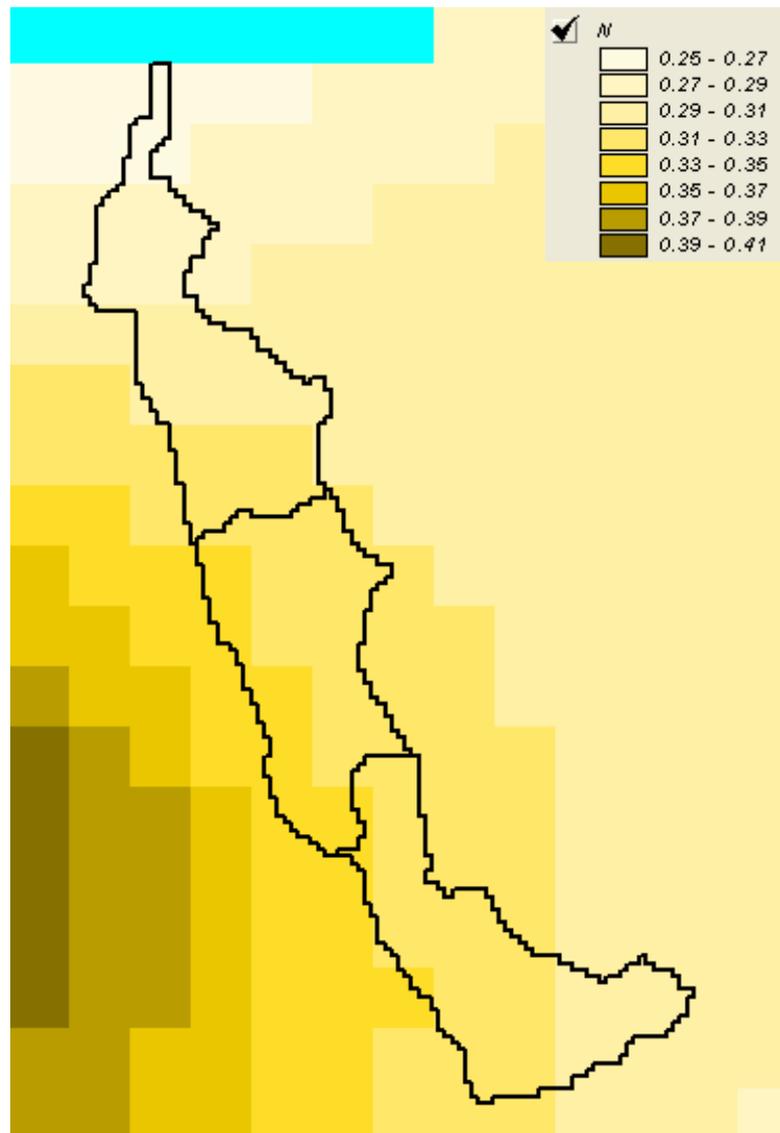


Figura 4.4 DTM relativo alla distribuzione del parametro "n" nel bacino idrografico del Torrente Corriolo.

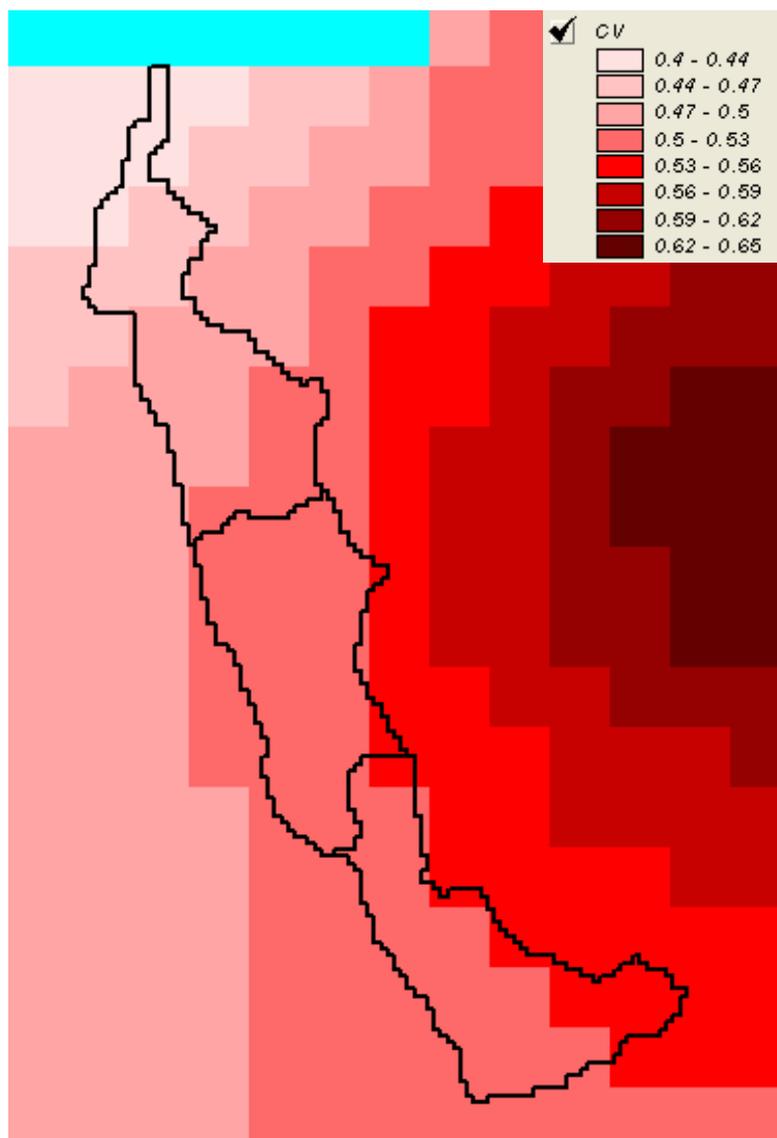


Figura 4.5 DTM relativo alla distribuzione del parametro "CV" nel bacino idrografico del Torrente Corriolo

Tabella 4.2 Valori medi areali dei parametri "a", "n" e "CV" relativi al bacino idrografico del Torrente Corriolo

Superficie totale (km ²)	a	n	CV
30,15	32,55	0,3190	0,5125

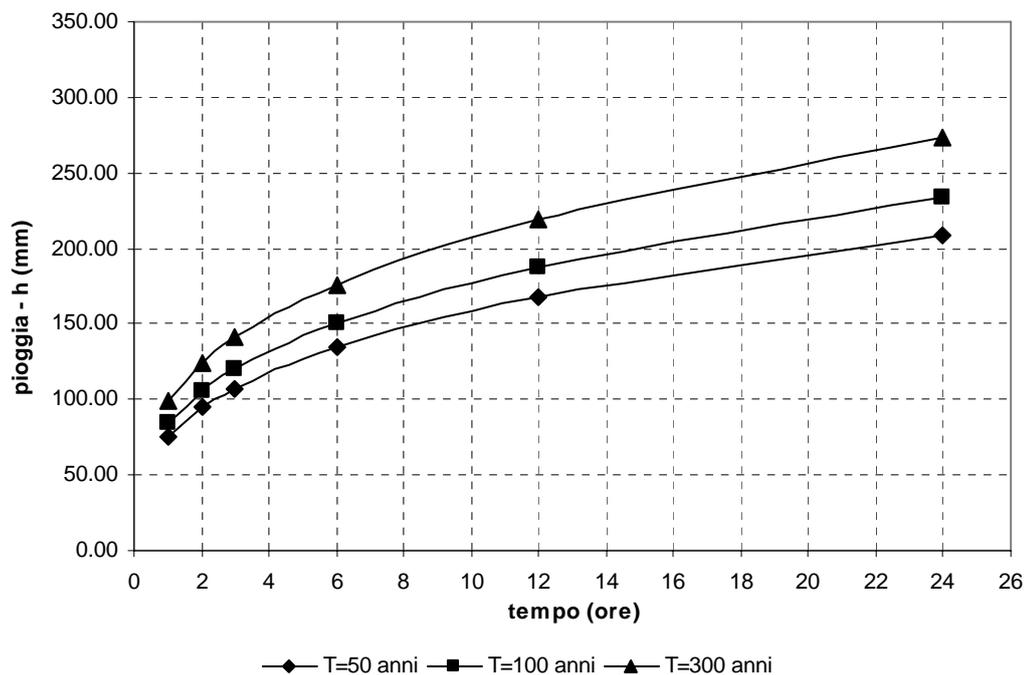


Figura 4.6 Curve di probabilità pluviometrica del bacino del Torrente Corriolo per i tempi di ritorno di 50, 100 e 300 anni.

2. Calcolo della pioggia netta.

Per la determinazione della pioggia netta o deflusso superficiale è stato utilizzato il metodo SCS-Curve Number descritto in dettaglio nella Relazione Generale. I valori medi areali di CN, relativi ad ogni sottobacino nel quale è stato suddiviso il bacino principale, sono stati ottenuti utilizzando la distribuzione regionale determinata da MALTESE (2003).

In Figura 4.7 è riportata la distribuzione areale del valore CN per il bacino in studio tratta dal DTM (Digital Terrain Model) fornito dal Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali dell'Università degli Studi di Palermo.

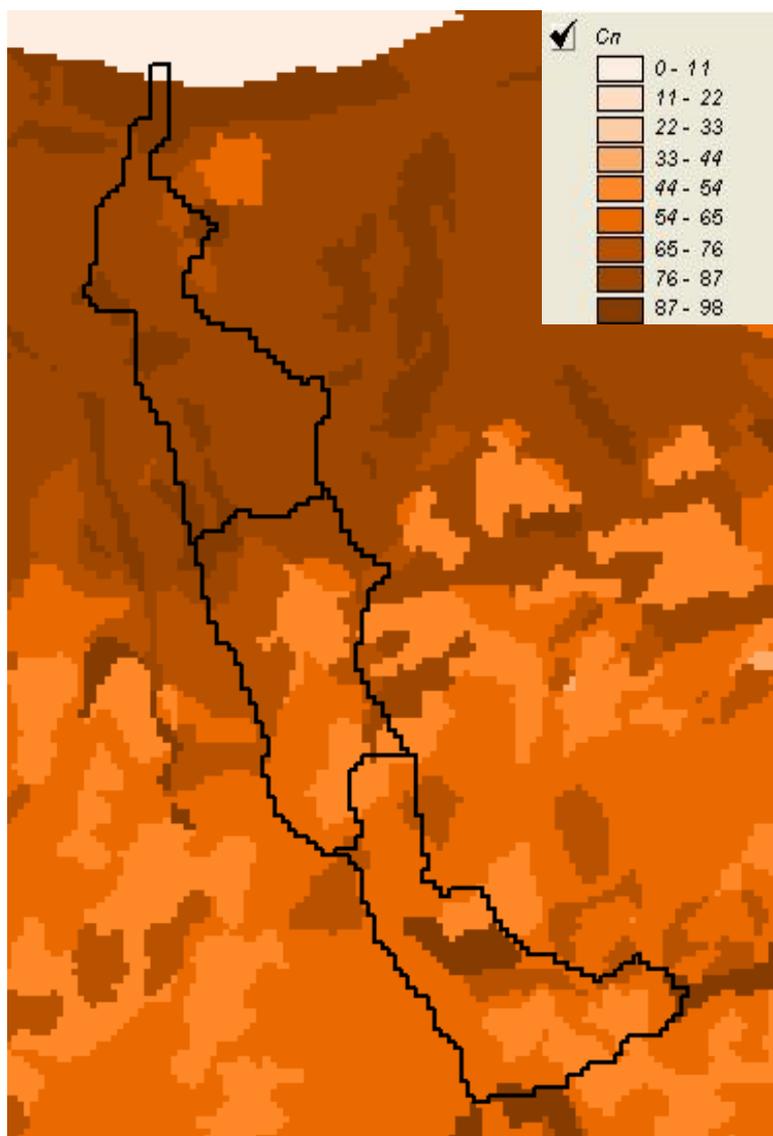


Figura 4.7 DTM (Digital Terrain Model) relativo alla distribuzione del parametro "CN" nel bacino idrografico del Torrente Corriolo.

I valori medi di CN, relativi ai sottobacini considerati, sono riportati in Tabella 4.3.

Tabella 4.3 Valori del parametro CN per ogni sottobacino del T.te Corriolo

Sottobacino N°	Codice Sottobacino HMS	Superficie (km ²)	CN
1	R180W180	10,65	81,69
2	R700W660	9,52	66,59
3	R930W930	9,98	64,09



3. *Determinazione del trasferimento della pioggia netta alla sezione di chiusura.*

Il calcolo degli idrogrammi di piena è stato effettuato con il metodo della corrivazione per le diverse sezioni di chiusura dei sottobacini in cui è stato suddiviso il bacino idrografico principale. A partire dal DEM del bacino, caratterizzato da una maglia quadrata di dimensioni 100 m, sono stati ricavati automaticamente i percorsi di drenaggio, il reticolo idrografico e la lunghezza delle linee di drenaggio. A quest'ultima è stata associata una velocità di scorrimento superficiale costante pari ad 1,5 m/s. Ottenuta così la carta delle isocorrive è stato possibile ricavare le curve aree-tempi e quindi i tempi di corrivazione dei sottobacini in esame (Tabella 4.4). Il calcolo dell'idrogramma uscente attraverso la sezione di chiusura del generico sottobacino è stato effettuato utilizzando il modulo *User Specified Unit Hydrograph* del modello HEC-HMS. Il calcolo dell'onda di piena risultante nella sezione di chiusura del bacino principale è stato effettuato utilizzando il modulo *Routing Method Lag* di HEC-HMS ipotizzando i sottobacini collegati tramite canali lineari ed una semplice traslazione dell'onda di piena. Il tempo di ritardo di ciascun canale è stato calcolato in funzione delle caratteristiche del corso d'acqua (lunghezza, pendenza, scabrezza) e della velocità della corrente supposta pari ad 1,5 m/s.

Tabella 4.4 Valori del tempo di corrivazione di ogni sottobacino.

Sottobacino N°	Codice Sottobacino HMS	Superficie (km ²)	t _c (ore)
1	R180W180	10,65	2
2	R700W660	9,52	1
3	R930W930	9,98	2

Lo ietogramma sintetico di pioggia ricostruito per l'intero bacino e gli idrogrammi di piena per ciascun sottobacino sono riportati in appendice B. In Figura 4.8 sono riportati gli idrogrammi di piena relativi alla sezione di chiusura del bacino, in corrispondenza della foce, per i tempi di ritorno considerati.

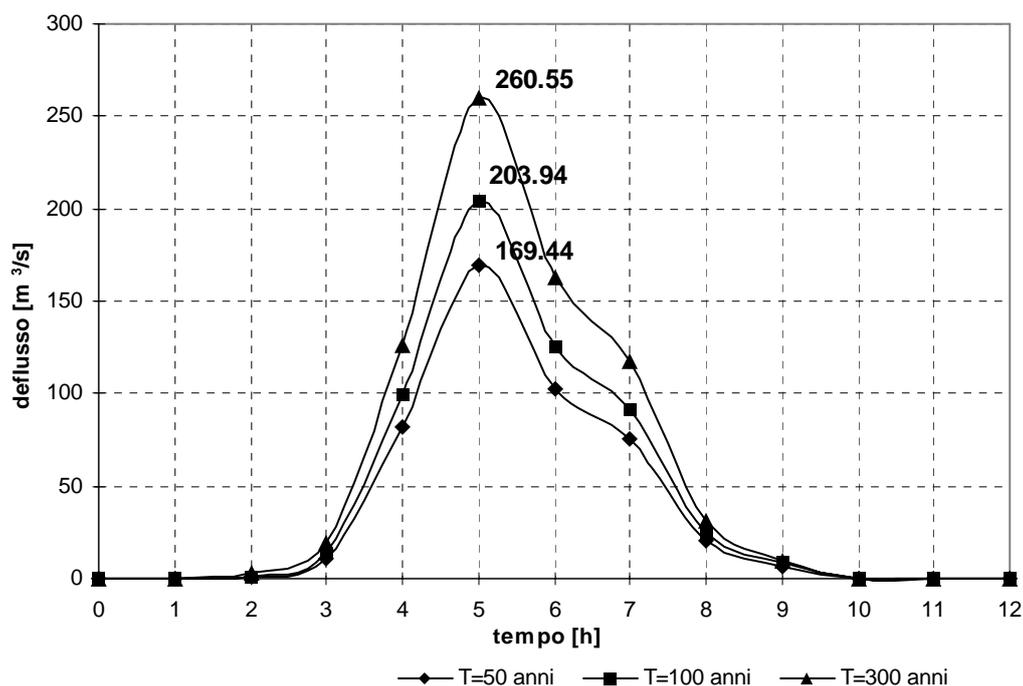


Figura 4.8 Idrogrammi di piena alla foce del Torrente Corriolo, per i tempi di ritorno di 50, 100 e 300 anni.

In Tabella 4.5 sono indicati, per ciascun sottobacino, i valori delle massime portate al colmo di piena alla relativa sezione di chiusura, mentre in Tabella 4.6 i valori in corrispondenza delle confluenze degli stessi sottobacini con l'asta fluviale principale.

Tabella 4.5 Valori delle portate al colmo di piena (Q_t), per fissati tempi di ritorno, relative alle sezioni di chiusura dei sottobacini del Torrente Corriolo.

Sottobacino N°	Codice sottobacino HMS	Superficie (km ²)	$Q_{t=50}$ (m ³ /s)	$Q_{t=100}$ (m ³ /s)	$Q_{t=300}$ (m ³ /s)
1	R180W180	10,65	95.07	110.65	135.33
2	R700W660	9,52	73.59	91.55	121.26
3	R930W930	9,98	47.05	58.55	79.82



Tabella 4.6 Valori delle portate al colmo di piena (Q_t), per fissati tempi di ritorno, in corrispondenza di alcune sezioni del Torrente Corriolo considerate nello schema di calcolo HMS.

Sezione di Calcolo N°	Codice sezione HMS	Area sottesa (km ²)	$Q_{t=50}$ (m ³ /s)	$Q_{t=100}$ (m ³ /s)	$Q_{t=300}$ (m ³ /s)
1	JR920	9,98	47,05	58,55	79,82
2	JR570	19,50	75,51	94,09	125,22
3	Foce	30,15	169,44	203,94	260,55

4.4 Perimetrazione delle aree potenzialmente inondabili

Nella carta della pericolosità allegata al presente studio vengono riportate, come “*siti di attenzione*”, le aree con pericolo di inondazione individuate attraverso segnalazioni delle varie amministrazioni o attraverso la documentazione in possesso, rimandando le verifiche ad una successiva fase di approfondimento del PAI. In particolare, sono stati individuati tre “*siti di attenzione*”, tutti nel bacino idrografico del Torrente Corriolo, di cui due ricadenti nel comune di Santa Lucia del Mela e uno nel comune di San Filippo del Mela.

Bacino idrografico del T.te Corriolo

SAN FILIPPO DEL MELA

L'amministrazione comunale di San Filippo del Mela, contestualmente all'invio delle schede ai sensi della Circolare A.R.T.A. n°1/2003, ha perimetrato un'area a rischio esondazione del torrente Corriolo in corrispondenza dell'omonima frazione. Tale zona viene indicata come “*sito di attenzione*” nella carta della pericolosità allegata al presente studio.

SANTA LUCIA DEL MELA

Nel territorio comunale di Santa Lucia del Mela sono stati individuati due “*siti di attenzione*”: uno interessa il torrente Floripotema in l/tà Bellone ove dopo l'alluvione del dicembre 1999-gennaio 2000 è stato segnalato dal Genio Civile di Messina sovralluvionamento con tracimazione in sponda sinistra. Un secondo “*sito di attenzione*” è stato posto all'altezza dell'attraversamento della strada che da Santa Lucia del Mela conduce a Gualtieri Sicaminò, ove l'amministrazione comunale segnala frequenti inondazioni in sinistra idraulica dei terreni limitrofi al torrente.



Capitolo 5

PIANO DEGLI INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

5.1 Stato della progettazione proposto dagli Enti Locali ed interventi realizzati

Tra i Comuni il cui territorio ricade nelle aree in studio soltanto San Filippo del Mela ha presentato una scheda informativa di programmazione di interventi in aree a rischio esondazione, di cui alla Circolare n. 1/2003 dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente. L'intervento proposto ricade all'interno del bacino idrografico del torrente Corriolo.

La tabella 5.1 riporta tutti i dettagli dell'intervento.



Tabella 5.1 - Elenco degli interventi proposti dal comune di San Filippo del Mela.						
Intervento n° 1						
CORSO D'ACQUA	T.te Corriolo		TIPOLOGIA		ESONDAZIONE	
DISSESTO	Rischio	-	Pericolosità	Sito di attenzione	Elementi a rischio	Nucleo abitato e viabilità primaria
Località	Frazione Corriolo					
Titolo progetto	Messa in sicurezza argini torrente Floripotema					
Tipologia di intervento	Consolidamento argini del torrente Corriolo nei pressi del centro abitato della frazione Corriolo e regimentazione del corso d'acqua con opere di protezione delle infrastrutture viarie interessate					
Importo [€]	2.000.000,00					
Stato progetto	Scheda					
Fonte finanziamento	---					
Ente appaltante	Comune di San Filippo del Mela					

5.2 Conclusioni

Non risultano individuate aree a rischio esondazione né nel Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico di cui al D.A. n. 298/41 del 04 luglio 2000, né nei suoi successivi aggiornamenti.

In questa prima fase di studio non è stato possibile eseguire un rilievo di dettaglio delle sezioni del corso d'acqua e, pertanto, non si è proceduto alla verifica idraulica.

Le aree potenzialmente inondabili sono state indicate nella cartografia allegata come "siti di attenzione".

Sono stati individuati tre "siti di attenzione" di cui due ricadenti nel territorio comunale di Santa Lucia del Mela ed uno nel territorio di San Filippo del Mela; per la definizione dei livelli di pericolosità e rischio, si rimanda ad una successiva fase di approfondimento del PAI.

Si rende indispensabile garantire il regolare deflusso delle acque mediante appositi interventi di bonifica e di manutenzione, essendo presente una vegetazione spontanea, non eccessivamente folta, ma che comunque comporta un valore di scabrezza medio-alto. Lungo tutto il torrente occorre, altresì, prevedere la chiusura dei varchi presenti nei muri di argine onde evitare l'uso improprio del greto del torrente che si esplica mediante il prelievo indiscriminato di materiale alluvionale e l'uso dell'alveo come discarica.

Si osserva, ancora, che occorre sempre tenere sotto osservazione la foce del fiume in quanto, essendo variabile il profilo altimetrico del fondale determinato dalle mareggiate, in seguito a lunghi periodi di magra del fiume potrebbe configurarsi una cosiddetta *barra di foce* (ossia una duna sommersa) che chiuda parzialmente o completamente il suo sbocco a mare. Se la *barra di foce* si presenta di grandi dimensioni e stabilizzata per la presenza di vegetazione o sedimenti grossolani, a monte di essa si può determinare un incremento dei livelli idrici del fiume ed un conseguente pericolo di esondazione durante un evento di piena.



Ulteriori controlli da fare per la corretta gestione idrogeologica del Torrente Corriolo e delle due aree intermedie sono quelli che riguardano l'erosione in corrispondenza dei numerosi attraversamenti presenti lungo l'asta fluviale. E' noto infatti che l'interazione tra la corrente ed il materiale erodibile degli alvei "a fondo mobile" è causa del fenomeno del trasporto solido e delle variazioni altimetriche del fondo (erosioni e depositi). Pertanto, al fine di non compromettere la stabilità delle suddette strutture, occorre, in futuro, tenere sotto continua osservazione tali fenomeni e provvedere rapidamente agli interventi necessari al loro consolidamento.



BIBLIOGRAFIA

Rischio Geomorfologico

- AGNESI V. & LUCCHESI T. (1988) - *Bibliografia geologica ragionata delle frane in Sicilia (dal 1886 al 1987)*. Quaderni del Museo Geologico "G.G. Gemellaro", Dip. di Geologia e Geodesia dell'Università degli Studi di Palermo.
- AMODIO-MORELLI L., BONARDI G., COLONNA G., DIETRICH D., GIUNTA G., IPPOLITO F., LIGUORI V., LORENZONI S., PAGLIONICO A., PERRONE V., PICCARRETA G., RUSSO M., SCANDONE P., ZANETTIN-LORENZONI E. & ZAPPETTA A. (1976) – *L'Arco Calabro-peloritano nell'orogene appenninico-maghrebide*. Mem. Soc. Geol. It., **17**, 1-60.
- BONARDI G., GIUNTA G., PERRONE B., RUSSO M., ZUPPETTA A. & CIAMPO G., (1980). *Osservazioni sull'evoluzione dell'Arco Calabro Peloritano nel Miocene inferiore: La Formazione di Stilo Capo D'Orlando*. Boll. Geol. It., **99**, 365-393.
- CARBONE S., PEDLEY H.M., GRASSO M. & LENTINI F. (1993) - *Origin of the "Calcareni di Floresta" of NE Sicily: late orogenic sedimentation associated with a middle miocene sea-level high stand*. GIORNALE DI GEOLOGIA, 55/2, 105-116.
- CARMISCIANO R., GALLO L., LANZAFAME G. & PUGLISI D., (1981a). *Le Calcareni di Floresta nella costruzione dell'Appennino Calabro-Peloritano (Calabria e Sicilia)*. Geol. Romana, **20**, 171-182.
- CATENACCI V. (1992) - *Il dissesto geologico e geoambientale in Italia dal dopoguerra al 1990*. Mem. Descr. della Carta Geologica d'Italia, Vol. XLVII.
- C.N.R.-G.N.D.C.I - *Schede di censimento Aree Vulnerate Italiane*.



-
- C.N.R.-G.N.D.C.I (1990-1991), “*Il progetto A.V.I. in: Previsione e prevenzione degli eventi idrologici estremi e loro controllo, Linea 1*”. I, Dip. Prot. Civ., Roma.
 - CRINÒ S. (1921) - *Distribuzione geografica delle frane in Sicilia e periodi di maggiore frequenza dei franamenti*. L'Universo, a. II, 6, 421-466, 4 tav., 1 carta della distribuzione delle frane in scala 1:800.000, Firenze.
 - CRINÒ S. (1911) - *Per uno studio geografico delle frane in Sicilia*. Atti del VII Congresso Geografico Italiano, Palermo 30 aprile – 6 maggio 1910, Stabilimento Tipografico Virzi, Palermo 1911.
 - DEL BEN A. (1997) - *Studio geofisico del sistema trascorrente sud-tirrenico*. Riass. Conv. Naz. progetto CROP (Crosta profonda), Trieste 23-24 giugno 1997.
 - FERRARA V. (1999) - *Vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi dell'area peloritana*. G.N.D.C.I.-C.N.R., Pubblicazione n. 1946.
 - GIUNTA G. et . alii (1998) – *La geologia dei Monti Peloritani*. 79° Congr. Naz. Soc. Geol. It., Guida alle escursioni, Vol. 2, Palermo.
 - GIUNTA G., NIGRO F., RENDA P., LENTINI F., CARBONE S. & GUARNIERI P. (2001) – *Le strutture neogenico–quaternarie del sistema collisionale Maghrebide in Sicilia settentrionale*. Guida all'escursione del Gruppo Informale di Geologia Strutturale, 52 pp., San Vito Lo Capo (TP), 8-11 OTTOBRE 2001.
 - LENTINI F. & VEZZANI L. (1978) – *Tentativo di elaborazione di uno schema strutturale della Sicilia Orientale*. Mem. Soc. Geol. It., **19**, 495-500.
 - LENTINI F., CARBONE S. & CATALANO S. (1994) - *Main structural domains of the Central Mediterranean region and their Neogene tectonic evolution*. Boll. Geof. Teor. e Appl., **36** (n°141-144), 103-125.
 - LENTINI F., CARBONE S., CATALANO S. & GRASSO M. (1994) - *Schema neotettonico della Sicilia orientale*, SCALA 1:350.000, S.EL.CA, FIRENZE.
 - LENTINI F., CARBONE S., CATALANO S., DI STEFANO A., GARGANO C., ROMEO M., STRAZZULLA S. & VINCI G. (1995) - *Sedimentary evolution of basins in mobile belts: examples from the Tertiary terrigenous sequences of the Peloritani Mts. (NE Sicily)*. Terra Nova, **7**, 2, 161-170.
 - LENTINI F., CARBONE S., CATALANO S. & GRASSO M. (1996) - *Elementi per la ricostruzione del quadro strutturale della Sicilia Orientale*. Mem. Soc. Geol. It., **51**, 179-195.
 - LENTINI F., CARBONE S., CATALANO S., DI STEFANO A., STRAZZULLA S. & VINCI G. (1998) – *The Neogene sedimentary covers of the Peloritani Mountains (NE Sicily)*. In: R.C.M.N.S. Colloquium, “Neogene Basins of the Mediterranean Region: Controls and Correlation in space and time”, Convenors M. GRASSO & F. LENTINI, Guidebook, 9-13, CATANIA.
 - LENTINI F., CARBONE S., CATALANO S., VINCI G. & DI STEFANO A. (1998) - *Schema geologico strutturale della Sicilia nord-orientale*. Scala 1:100.000, S.EL.CA., Firenze.
 - LENTINI F., CARBONE S., CATALANO S. (2000) – *Carta Geologica della Provincia di Messina, scala 1:50.000 e Nota Illustrativa*. Provincia Regionale di Messina, Ed. S.El.Ca., Firenze.
 - LIGUORI V. (1978) - *La difesa del suolo in sicilia: Aspetti Geologici*. Il Mediterraneo.
-



-
- LIGUORI V.; CASTIGLIA C.; CIPOLLA P.; CUSIMANO G.; DI CARA A.; MASCARI A. (1977) - *Le frane in Sicilia, Bibliografia geologica dal 1906 al 1976*. Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo.
 - MESSINA A., COMPAGNONI R., PERRONE V. & DE FRANCESCO A.M. (1996a) - *The Mela Unit: a new medium-grade metamorphic unit in the Peloritani mountains (Calabria-Peloritani Arc, Italy)*. Boll. Soc. Geol. It., **115**.
 - MESSINA A., PERRONE V., GIACOBBE A. & DE FRANCESCO A.M. (1997) - *The Mela Unit: a medium grade metamorphic unit in the Peloritani mountains (Calabria-Peloritani Arc, Italy)*. Boll. Soc. Geol. It., **116**, 237-252.
 - MESSINA et. al. (2004) - *Peloritani continental crust composition (Southern Italy): geological and petrochemical evidence*. Boll. Soc. Geol. It., **123**, 405-441.
 - MINISTERO LL.PP., CONS. SUP. LL.PP, DIR. GEN. ANAS SERVIZIO TECNICO, (1964) - *I movimenti franosi in Italia*.
 - OGNIBEN L. (1960) - *Nota illustrativa allo schema geologico della sicilia nord-orientale*. Riv. Miner. Sicil., **11**, 183-212.
 - OGNIBEN L. (1969) - *Schema introduttivo alla geologia del confine Calabro-lucano*. Mem. Soc. Geol., **8**, 453-763.
 - PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA (1998) - *Studio del dissesto idrogeologico del territorio provinciale*.
 - REGIONE SICILIANA, ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE (1994) - *CARTA DELL'USO DEL SUOLO*, scala 1:250.000.
 - REGIONE SICILIANA, ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE (2000) - *Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico*. D.A. n° 298/41 del 04/07/2000.
 - REGIONE SICILIANA, ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE (2000) - *Atlante Climatologico della Sicilia*. Ver. 2.2.2., cura di Drago A., Lo Bianco B., Monterosso I. e Inteagis S.r.l.
 - REGIONE SICILIANA, ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE (2002) - *Aggiornamento del Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico*. D.A. n° 543/02 del 22/07/2002.
 - REGIONE SICILIANA, DIP. PROTEZIONE CIVILE (2003) - *Piani di Emergenza*.
 - REGIONE SICILIANA, ENTE MINERARIO SICILIANO (2003) - *Schema di Piano dei Materiali di Cava e Schema di Piano dei Materiali lapidei di Pregio*.
 - SERVIZIO GEOLOGICO NAZIONALE - (2001-2003) - *Schede di censimento I.F.F.I. (Inventario Fenomeni Franosi Italiani)*.



Rischio Idraulico

- CHOW, V.T. (1959), *“Open Channel Hydraulics”*. McGraw-Hill Book Company, New York.
- DE MARCHI, G. (1977), *“Idraulica”*. Vol. 2, Ed. U. Hoepli, Milano.
- FERRO V. (2002), *“La sistemazione dei bacini idrografici”*. McGraw-Hill Book Company, Milano.
- GRUPPO NAZIONALE DIFESA CATASTROFI IDROGEOLOGICHE (1990-1991), *“Il progetto A.V.I. in: Previsione e prevenzione degli eventi idrologici estremi e loro controllo, Linea 1”*. C.N.R. - G.N.D.C.I, Dip. Prot. Civ., Roma.
- GRUPPO NAZIONALE DIFESA CATASTROFI IDROGEOLOGICHE, *“Schede di censimento A.V.I.”*. C.N.R. - G.N.D.C.I, Dip. Prot. Civ., Roma.
- HYDROLOGIC ENGINEERING CORPS, U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS (2000), *“Hydrologic Modeling System, HEC-HMS”*. Technical Reference manual.
- HYDROLOGIC ENGINEERING CORPS, U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS (2000), *“Geospatial Hydrologic Modeling Extension, HEC-GeoHMS”*. User's manual.
- REGIONE SICILIANA - ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE – DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO (2000), *“Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico, D.A. n° 298/41 del 04/07/2000 e successive modifiche”*.
- REGIONE SICILIANA - 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”*.



Appendice A ELENCO DEI DISSESTI

ELENCO DEI DISSESTI CON RELATIVO LIVELLO DI PERICOLOSITA' E RISCHIO

Nel presente allegato viene fornito l'elenco completo dei dissesti geomorfologici relativo ai Comuni ricadenti nel bacino idrografico del T. Corriolo (006), nell'Area Territoriale tra i bacini del T.te Muto e del T.te Corriolo (006a) e nell'Area Territoriale tra i bacini del T.te Corriolo e del T.te Mela (006b) con l'indicazione del livello di pericolosità derivante dalla valutazione dell'attività e tipologia di ogni singolo dissesto e delle sue dimensioni areali. 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 – DPGV
- 7 = Colamento rapido
- 8 = Area a franosità diffusa
- 9 = Deformazione superficiale lenta (creep, soliflusso)
- 10 = Calanchi
- 11 = Dissesti dovuti a processi erosivi intensi
- S.A. = Sito di Attenzione

STATO DI ATTIVITA'

- A = Attivo
- I = Inattivo
- Q = Quiescente
- S = Stabilizzato artificialmente o naturalmente

PERICOLOSITA'

- 0 = Bassa
- 1 = Moderata
- 2 = Media
- 3 = Elevata
- 4 = Molto elevata
- S.A. = Sito di attenzione

RISCHIO

- 1 = Moderato
- 2 = Medio
- 3 = Elevato
- 4 = Molto elevato

Elenco dei dissesti geomorfologici e relativo grado di pericolosità e rischio

Sigla	Bacino idrografico	Comune	Località	CRT 1:10000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Rischio
006-5PA-001	T. Corriolo	Pace del Mela	V.ne Pantani	600040	11	1	2	2
006-5PA-002	T. Corriolo	Pace del Mela	V.ne Pantani	600040	11	1	2	
006-5PA-003	T. Corriolo	Pace del Mela	Cesita	600040	4	2	1	
006-5PA-004	T. Corriolo	Pace del Mela	V.ne Pantani	600040	11	1	2	
006-5SF-001	T. Corriolo	San Filippo del Mela	Piazza Europa	600040	4	1	2	4-3-2
006-5SF-002	T. Corriolo	San Filippo del Mela	Est del centro abitato	600040	4	3	1	2-1
006-5SF-003	T. Corriolo	San Filippo del Mela	Olivarella	600040	5	3	1	1
006-5SF-004	T. Corriolo	San Filippo del Mela	Olivarella	600040	4	3	1	
006-5SF-005	T. Corriolo	San Filippo del Mela	Rugolazzo	600040	4	3	1	1
006-5SL-001	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Via C. Battisti	600080	5	1	3	4
006-5SL-002	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Est ex Mulino Chiusa	600080	5	1	2	4
006-5SL-003	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Via F. D'Aragona	600080	5	1	2	1
006-5SL-004	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Milia	600080	5	4	0	1
006-5SL-005	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da Brunno V.ne Minotto	601090	8	1	2	
006-5SL-006	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Misericordia	600080	5	1	3	4-3-2
006-5SL-007	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Nord di Pietra Chiodo	600080	1	1	4	4
006-5SL-008	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Bellomonte	600080	5	3	1	1
006-5SL-009	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Nord di Pizzo Bellomonte	600080	9	1	2	2
006-5SL-010	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da Agliastro Sauci	600080	5	1	3	3-2
006-5SL-011	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da Agliastro	600080	5	1	3	4-3
006-5SL-012	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Casa Scianca dx V.ne Minotto	601090	2	1	4	
006-5SL-013	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da Brunno V.ne Minotto	601090	4	1	2	
006-5SL-014	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Lermieri vers. nord	601090	11	1	2	
006-5SL-015	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Lermieri vers. nord	601090	4	3	1	
006-5SL-016	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Lermieri vers. nord	601090	4	3	1	
006-5SL-017	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Tre Dederi	601090	2	1	3	
006-5SL-018	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Tre Dederi	601090	11	1	1	
006-5SL-019	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Tre Dederi	601090	4	1	2	
006-5SL-020	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Tre Dederi	601090	4	1	2	
006-5SL-021	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Tre Dederi	601090	4	1	2	
006-5SL-022	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Tre Dederi	601090	2	1	3	
006-5SL-023	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Tre Dederi	601090	4	1	2	
006-5SL-024	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Casa Scianca dx V.ne Minotto	601090	11	1	1	
006-5SL-025	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Minotto dx idro	601090	11	1	1	
006-5SL-026	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Casa Scianca dx V.ne Minotto	601090	11	1	2	2
006-5SL-027	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Trasollitto vers. ovest	601090	8	1	1	

Elenco dei dissesti geomorfologici e relativo grado di pericolosità e rischio

Sigla	Bacino idrografico	Comune	Località	CRT 1:10000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Rischio
006-5SL-028	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Lernieri vers. nord	601090	2	1	3	
006-5SL-029	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Trasolitto vers. ovest	601090	2	1	3	3
006-5SL-030	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Sampiroto N Pizzo Croce	601090	2	1	4	
006-5SL-031	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Sampiroto N Pizzo Croce	601090	11	1	2	
006-5SL-032	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Sampiroto N Pizzo Croce	601090	4	3	1	
006-5SL-033	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Sampiroto N Pizzo Croce	601090	1	1	4	
006-5SL-034	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Sampiroto N Pizzo Croce	600120 - 601090	4	2	1	
006-5SL-035	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Rosarello vers. est	600120 - 601090	8	1	2	
006-5SL-036	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Sampiroto	600120	8	1	2	2
006-5SL-037	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Sampiroto N Pizzo Croce	600120 - 601090	11	1	2	
006-5SL-038	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Sampiroto N Pizzo Croce	600120	4	1	2	
006-5SL-039	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Trasolitto vers. ovest	601090	4	3	1	
006-5SL-040	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Serro Storto	601090	1	1	4	
006-5SL-041	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Brunno	601090	4	3	1	
006-5SL-042	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Poverello vers. NW	601090	4	3	1	
006-5SL-043	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Poverello vers. NW	601090	8	1	2	
006-5SL-044	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Rocca Stefana	601090	1	1	4	
006-5SL-045	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Rocca Stefana - M.te Giufa	601090	8	1	2	
006-5SL-046	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Giufa	601090	4	3	1	
006-5SL-047	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Giufa	601090	4	2	1	
006-5SL-048	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Giufa	601090	4	3	1	
006-5SL-049	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Giufa vers. Sud	600120 - 601090	11	1	2	2
006-5SL-050	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	NW di Pizzo Rosarello	601090	4	1	2	
006-5SL-051	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	NW di Pizzo Rosarello	600120	11	1	2	
006-5SL-052	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Lacino	600120	8	1	2	
006-5SL-053	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	NW di Pizzo Rosarello	600120	8	1	2	
006-5SL-054	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Lacino	600120	2	1	4	
006-5SL-055	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	NW di Pizzo Lacino	600120	2	1	4	
006-5SL-056	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	NW di Pizzo Lacino	600120	4	3	1	
006-5SL-057	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	NW di Pizzo Lacino		8	1	2	3
006-5SL-058	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Giufa vers. NW	600120 - 601090	8	1	2	2
006-5SL-059	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Giufa vers. NW	600120 - 601090	2	1	4	
006-5SL-060	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Cirianni	600120 - 601090	1	1	4	
006-5SL-061	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Cirianni	600120 - 601090	8	1	2	
006-5SL-062	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Cirianni	600120 - 601090	2	1	4	
006-5SL-063	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Cirianni	600120	2	3	2	

Elenco dei dissesti geomorfologici e relativo grado di pericolosità e rischio

Sigla	Bacino idrografico	Comune	Località	CRT 1:10000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Rischio
006-5SL-064	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Finocchio	600120	4	3	1	
006-5SL-065	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Finocchio	600120	5	2	1	1
006-5SL-066	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	NW di Pizzo Lacino	600120	4	3	1	
006-5SL-067	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Finocchio	600120	4	3	1	
006-5SL-068	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Costa di M.te Finocchio	600120	1	1	3	2
006-5SL-069	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Muliciano	600120	2	1	3	2
006-5SL-070	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Pomara vers. Ovest	600120	8	1	2	2
006-5SL-071	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Muliciano	600080 - 600120	1	1	4	
006-5SL-072	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Muliciano	600120	11	1	1	
006-5SL-073	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Costa di M.te Finocchio	600120	8	1	2	2
006-5SL-074	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Costa di M.te Finocchio	600120	8	1	2	
006-5SL-075	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Giufa vers. NW	600120	4	2	1	
006-5SL-076	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Giallone	600120	8	1	2	
006-5SL-077	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Sud di M.te Pomara	600120	4	1	2	
006-5SL-078	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Muliciano	600080	1	1	4	
006-5SL-079	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Rocca del Campo vers. Ovest	600080	1	1	4	
006-5SL-080	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Rocca del Campo vers. Ovest	600080	1	1	4	
006-5SL-081	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Serro Franco	600080	8	1	2	
006-5SL-082	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Rocca del Campo vers. Ovest	600080	1	1	4	
006-5SL-083	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Rocca del Campo vers. Ovest	600080	1	1	4	
006-5SL-084	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Rocca del Campo vers. Ovest	600080	4	2	2	
006-5SL-085	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Muliciano	600080	4	3	1	
006-5SL-086	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Rocca del Campo Nord	600080	1	1	4	
006-5SL-087	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Muliciano	600080	8	1	2	
006-5SL-088	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo FrarO nord	600080	2	1	4	
006-5SL-089	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo FrarO nord	600080	2	1	3	
006-5SL-090	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Insito	600080	8	1	2	
006-5SL-091	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Zurò	600080	1	1	4	
006-5SL-092	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Musonaro	600080	1	1	4	
006-5SL-093	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Sud di Serro Franco	600080	4	2	1	
006-5SL-094	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	NW di Piano Palitti	600080	1	1	4	
006-5SL-095	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	NW di Piano Palitti	600080	8	1	2	
006-5SL-096	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Est di Sorgente BaO	600080	1	1	4	
006-5SL-097	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Sud di Pizzo Bellomonte	600080	8	1	2	
006-5SL-098	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Piano di Palitti	600080	5	1	2	
006-5SL-099	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Piano di Palitti	600080	7	1	2	

Elenco dei dissesti geomorfologici e relativo grado di pericolosità e rischio

Sigla	Bacino idrografico	Comune	Località	CRT 1:10000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Rischio
006-5SL-100	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Piano di Palitti	600080	7	1	2	
006-5SL-101	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Piano di Palitti	600080	7	1	2	
006-5SL-102	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Piano di Palitti	600080	4	2	1	
006-5SL-103	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Serro	600080	1	1	4	3
006-5SL-104	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Muliciano	600080	4	1	2	
006-5SL-105	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Muliciano	600080 - 600120	8	1	2	
006-5SL-106	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Pomara	600080	5	3	1	2
006-5SL-107	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Piano Forno	600080	9	1	2	
006-5SL-108	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Piano Forno	600080	9	1	2	
006-5SL-109	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Muliciano	600120	4	1	2	
006-5SL-110	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Colle della Lupa	600080	4	3	1	1
006-5SL-111	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	SE di V.ne Muliciano	600080	8	1	2	
006-5SL-112	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Sauci	600080	7	1	1	
006-5SL-113	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Brammica	600080	8	1	2	2
006-5SL-114	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Nord di Pizzo Bellomonte	600080	5	1	3	2
006-5SL-115	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Nord di Pizzo Bellomonte	600080	5	2	3	2
006-5SL-116	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Buscacani	600080	4	3	1	1
006-5SL-117	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Bellomonte	600080	4	3	1	
006-5SL-118	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Bellomonte	600080	4	3	1	
006-5SL-119	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Bellomonte	600080	11	1	2	2
006-5SL-120	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Bellomonte	600080	11	1	2	
006-5SL-121	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Piano di Palitti	600080	4	1	3	
006-5SL-122	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Milia	600080	4	1	3	
006-5SL-123	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Misericordia	600080	8	1	2	2
006-5SL-124	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Cacomale	600080	11	1	2	
006-5SL-125	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Cacomale	600080	8	1	2	2
006-5SL-126	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Frarò	600080	4	2	1	
006-5SL-127	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Sorgente Grotte	600080	1	1	4	3
006-5SL-128	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Milia	600080	1	1	4	4-3
006-5SL-129	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Bellomonte nord	600080	8	1	2	
006-5SL-130	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Pizzo Bellomonte nord	600080	8	1	2	2
006-5SL-131	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Ovest Pizzo Franca	600080	4	3	1	1
006-5SL-132	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da San Giuseppe	600080	8	1	2	2
006-5SL-133	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da San Giuseppe	600080	11	1	2	2
006-5SL-134	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Milia	600080	11	1	2	2
006-5SL-135	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Conca	600080	8	1	2	2

Elenco dei dissesti geomorfologici e relativo grado di pericolosità e rischio

Sigla	Bacino idrografico	Comune	Località	CRT 1:10000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Rischio
006-5SL-136	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Conca	600080	5	2	1	
006-5SL-137	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da Sola	600080	5	2	2	
006-5SL-138	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da Pancaldo	600040	4	3	1	1
006-5SL-139	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da Pancaldo	600040	4	3	1	1
006-5SL-140	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Pantani	600040	11	1	2	
006-5SL-141	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Pantani	600040	11	1	2	2
006-5SL-142	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Cesita	600080	4	2	1	2
006-5SL-143	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Gagèggi vers. est	600040	5	3	1	1
006-5SL-144	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Gagèggi Vers. est	600040	5	3	1	
006-5SL-145	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Gagèggi Vers. est	600040	4	1	2	
006-5SL-146	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Pantani	600040	11	1	2	2
006-5SL-147	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Canto....	600040	11	1	2	2
006-5SL-148	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da Pancaldo	600040	11	1	1	1
006-5SL-149	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da Pancaldo	600040	5	2	1	1
006-5SL-150	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da Pancaldo	600040	5	3	1	
006-5SL-151	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Gagèggi Vers. ovest	600040	4	3	1	1
006-5SL-152	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	M.te Gagèggi	600040	4	2	1	
006-5SL-153	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	C.da Pancaldo	600040	4	1	2	2
006-5SL-154	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	Brammacò	600040	4	1	2	2
006-5SL-155	T. Corriolo	Santa Lucia del Mela	V.ne Musonaro	600040	4	1	2	1
006a-5PA-001	Area Territoriale tra i bacini del T. Muto e del T. Corriolo	Pace del Mela	Catenella	600040	4	1	2	
006a-5PA-002	Area Territoriale tra i bacini del T. Muto e del T. Corriolo	Pace del Mela	Malapezza	587160 - 600040	4	1	2	
006a-5PA-003	Area Territoriale tra i bacini del T. Muto e del T. Corriolo	Pace del Mela	Piraino	600040	4	1	2	
006a-5PA-004	Area Territoriale tra i bacini del T. Muto e del T. Corriolo	Pace del Mela	C.da Ficarelle	600040	4	1	2	
006a-5PA-005	Area Territoriale tra i bacini del T. Muto e del T. Corriolo	Pace del Mela	Rio Bagnara	600040	4	1	2	
006a-5PA-006	Area Territoriale tra i bacini del T. Muto e del T. Corriolo	Pace del Mela	Nord di Finata	600040	4	1	2	

Elenco dei dissesti geomorfologici e relativo grado di pericolosità e rischio

Sigla	Bacino idrografico	Comune	Località	CRT 1:10000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Rischio
006a-5SF-001	Area Territoriale tra i bacini del T. Muto e del T. Corriolo	San Filippo del Mela	Nord di Cattafi	600040	4	2	1	1
006a-5SF-002	Area Territoriale tra i bacini del T. Muto e del T. Corriolo	San Filippo del Mela	Borzi	600040	4	1	1	2
006a-5SF-003	Area Territoriale tra i bacini del T. Muto e del T. Corriolo	San Filippo del Mela	Rosa	600040	4	2	2	
006a-5SF-004	Area Territoriale tra i bacini del T. Muto e del T. Corriolo	San Filippo del Mela	Borzi	600040	4	2	1	
006b-5ML-001	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Punta Baldassarre-Punta Gamba di Donna	587110	4	1	4	
006b-5ML-002	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Punta Messinese-Testa d'Impiccato	587110	4	1	4	4 - 3
006b-5ML-003	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Punta Grottazza-Punta del Tono	587110 - 587150	4	1	4	
006b-5ML-004	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Punta Brognolari-Punta Baldassarre	587110	4	1	4	
006b-5ML-005	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	S.P. 72B km 2,5 Cala di Pepe	587160	4	1	4	3
006b-5ML-006	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	S.P. 72B km 2,030-2,260 Villa Berté	587160	4	1	4	3
006b-5ML-007	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	S.P. 72B km 2,270-2,340 Villa Berté	587160	4	1	4	3
006b-5ML-008	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Stretto Tono	587150	4	1	4	4 - 3
006b-5ML-009	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Castello	587150	4	1	1 - 0	2
006b-5ML-010	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Castello	587150	4	1	4	4
006b-5ML-011	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Castello	587150	4	1	4	4

Elenco dei dissesti geomorfologici e relativo grado di pericolosità e rischio

Sigla	Bacino idrografico	Comune	Località	CRT 1:10000	Tipologia	Attività	Pericolosità	Rischio
006b-5ML-012	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Sud di Castello	587150	4	1	4	
006b-5ML-013	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	M.te Trinità	587110	4	1	4	
006b-5ML-014	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Ngonia del Tono	587150	4	1	4	4 - 3
006b-5ML-015	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Est di Ngonia del Tono	587150	4	1	4	3
006b-5ML-016	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Cala dei Liparoti	587110	4	1	3	3 - 2
006b-5ML-017	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Punta Coppa	587110	4	1	4	3
006b-5ML-018	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Scogli di Mastro Grazia	587110 - 587160	4	1	4	3
006b-5ML-019	Area Territoriale tra i bacini del T. Corriolo e del T. Mela	Milazzo	Scogli di Mastro Grazia	587160	4	1	3	3 - 2



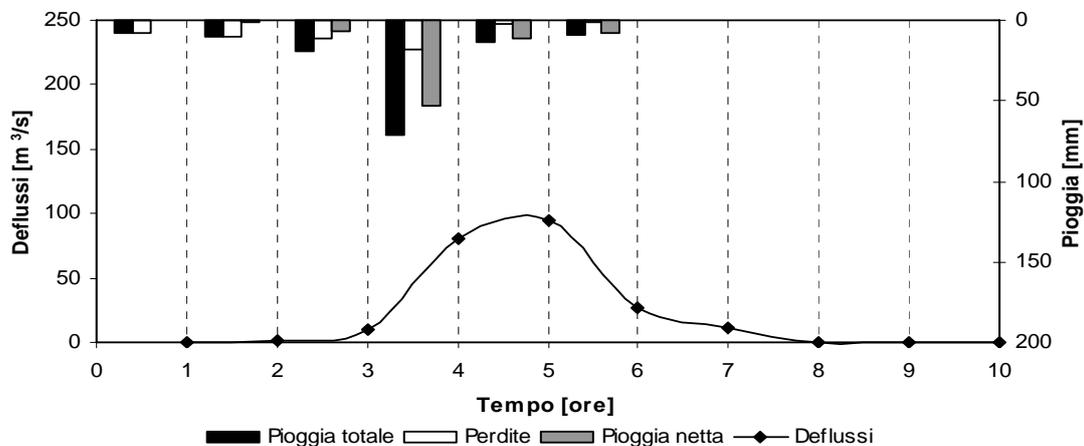
Appendice B

IETOGRAMMI E DEFLUSSI DI PIENA

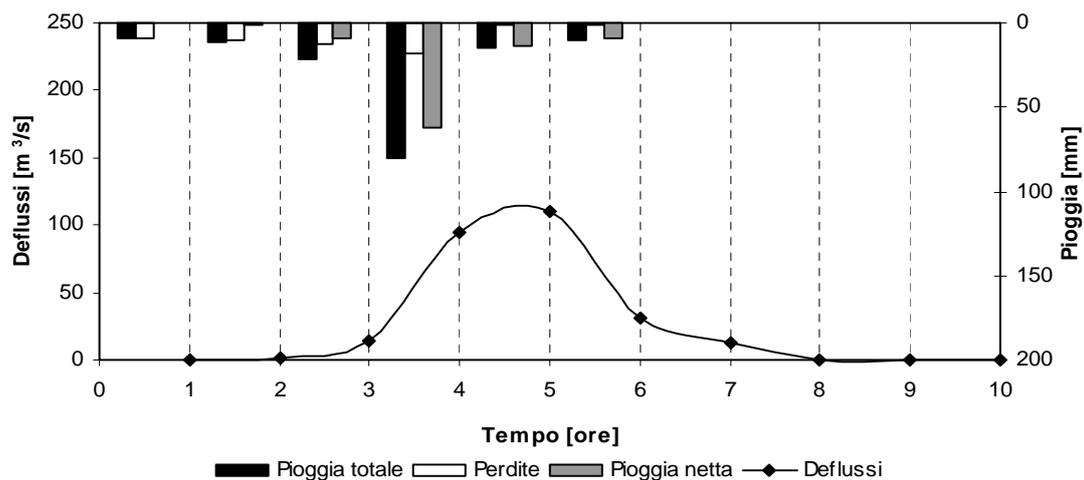


IETOGRAMMI E DEFLUSSI DI PIENA – Torrente Corriolo - Sottobacino R180W180

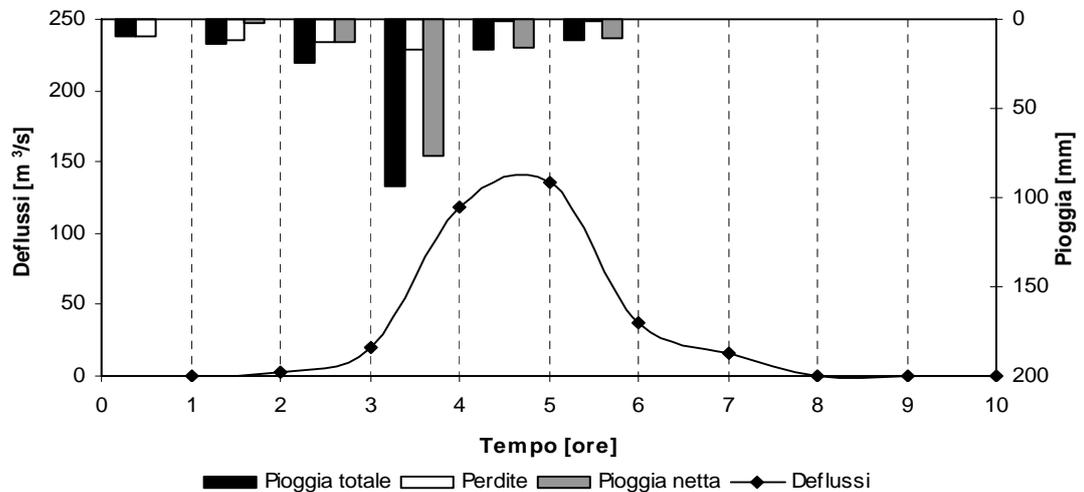
T=50 anni



T=100 anni



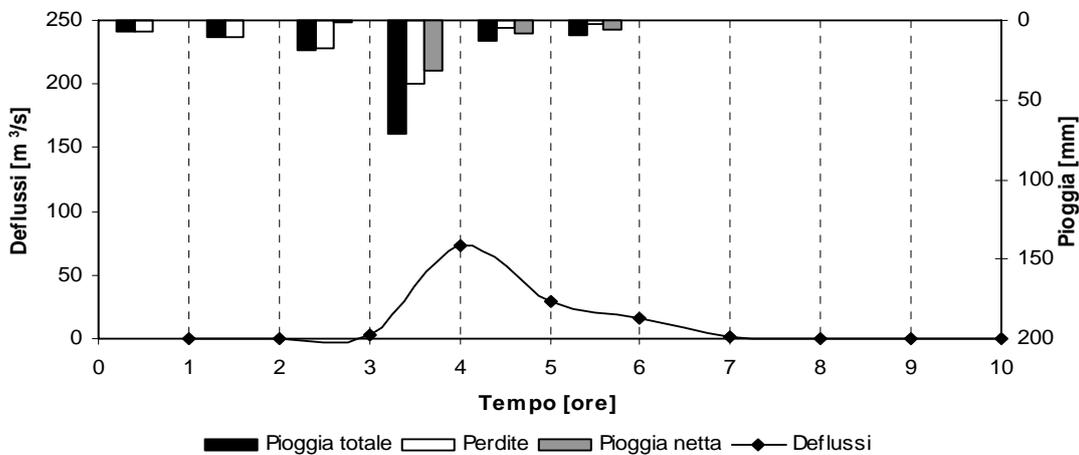
T=300 anni



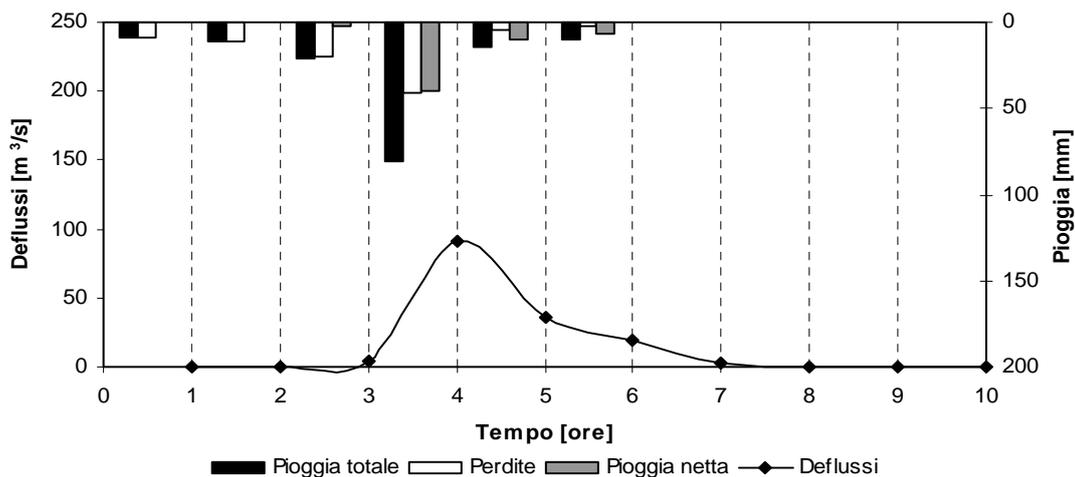


IETOGRAMMI E DEFLUSSI DI PIENA – Torrente Corriolo - Sottobacino R700W660

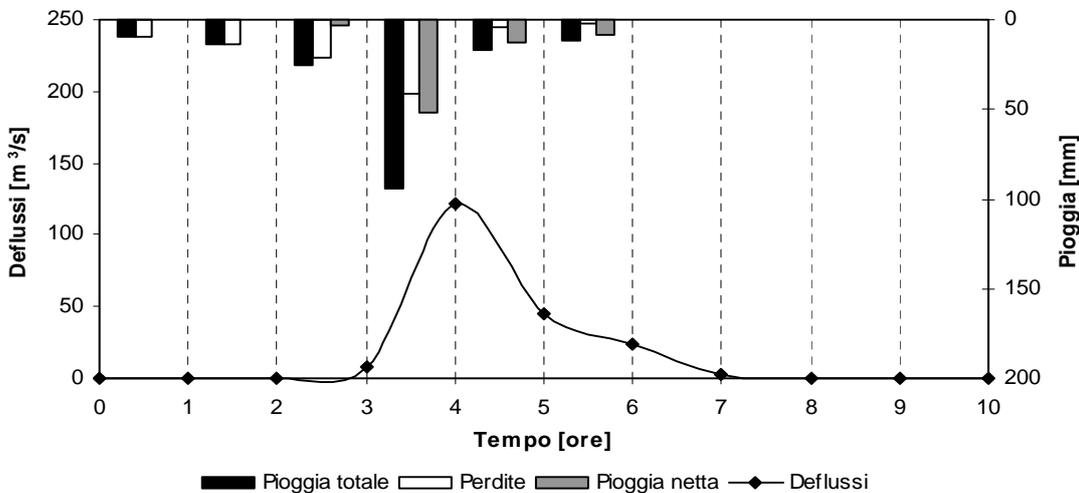
T=50 anni



T=100 anni



T=300 anni





IETOGRAMMI E DEFLUSSI DI PIENA – Torrente Corriolo - Sottobacino R930W930

