

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana  
Assessorato Territorio e Ambiente

DIPARTIMENTO DELL' AMBIENTE  
Servizio 3 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"  
Unità Operativa 3.4

**Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni**  
**Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla**  
**gestione dei rischi di alluvioni**

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA E  
VALUTAZIONE INCIDENZA AMBIENTALE

**RAPPORTO AMBIENTALE**

(ai sensi dell'art. 13 comma 1 del D.Lgs. n°152/06 e ss.mm.ii.)



**Dicembre 2015**



## INDICE

<b>1 LA PROCEDURA DI VAS</b>	<b>1</b>
1.1 INTRODUZIONE	1
1.2 INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDURALE	1
1.3 QUADRO DEI SOGGETTI COINVOLTI NELLA PROCEDURA VAS	2
1.4 PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	2
1.5 VAS E VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	5
<b>2 PROGETTO PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI</b>	<b>6</b>
2.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO	6
2.2 NATURA, STRATEGIA, FINALITÀ ED OBIETTIVO STRATEGICO DEL PGRA	7
2.2.1 Natura del PGRA	7
2.2.2 Strategia del PGRA	8
2.2.3 Finalità del PGRA	8
2.2.4 Obiettivo Strategico del PGRA	9
2.3 RAPPORTO TRA DIRETTIVA ALLUVIONI 2007/60/CE E DIRETTIVA QUADRO ACQUE 2000/60/CE E TRA PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI E PIANO DI GESTIONE ACQUE	9
2.4 RAPPORTO CON I PIANI DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO GIÀ VIGENTI	10
2.5 RAPPORTO CON IL PIANO FORESTALE REGIONALE	11
2.6 MAPPE DI PERICOLOSITÀ E DI RISCHIO	12
2.6.1 Le mappe di pericolosità	12
2.6.2 Le mappe del rischio	14
2.6.3 Linee di Sviluppo del PGRA	15
2.7 OBIETTIVI PRIORITARI E SPECIFICI DEL PGRA	18
2.8 QUADRO DELLE MISURE DEL PGRA	20
2.9 STRUMENTI ATTUATIVI	22
2.10 ANALISI DI COERENZA	24
2.10.1 Analisi della coerenza interna	24
2.11 ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA	26
2.11.1 Analisi di coerenza verticale. Obiettivi di sostenibilità Comunitari e Nazionale – Contributo degli obiettivi del PGRA SICILIA	26
<b>2.11.2 Analisi di coerenza esterna orizzontale Piani Programmi di livello distrettuale</b>	<b>30</b>
<i>La pianificazione delle aree protette</i>	31
<i>Piano energetico regionale</i>	32
<i>Piano di gestione dei rifiuti</i>	32
<i>Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate:</i>	33
<i>Piano Regionale dei Trasporti</i>	34
<i>Piano regionale delle attività estrattive</i>	35
<i>La Pianificazione Paesaggistica</i>	37
<b>3 LO STATO DEL SISTEMA AMBIENTALE</b>	<b>39</b>
3.1 GEOGRAFIA	39
3.2 GEOLOGIA E TETTONICA	40
3.3 I BACINI IDROGRAFICI SICILIANI	40
3.4 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO DEL TERRITORIO DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA	42
3.5 ATMOSFERA	43
3.5.1 Aria	43
<b>3.5.1.1 Normativa Comunitaria</b>	<b>43</b>
<b>3.5.1.2 Normativa Nazionale</b>	<b>44</b>
<b>3.5.1.3 Qualità dell'aria in Sicilia</b>	<b>44</b>
3.5.2 Clima	46
3.5.3 Cambiamenti Climatici	50
3.5.4 Interazione Aria, Clima e Cambiamenti climatici con PGRA	55
3.6 IDROSFERA	55
3.6.1 Corpi idrici superficiali	55
3.6.2 Corpi idrici sotterranei	58



3.6.2.1	<i>Valutazione della qualità delle acque superficiali</i>	59
3.7	<b>CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DELLE ACQUE SUPERFICIALI</b>	61
3.7.1	Fiumi	61
3.7.2	Acque di transizione	64
3.7.3	Invasi	65
3.7.4	Acque a specifica destinazione: acque destinate alla potabilizzazione	66
3.7.5	Acque a specifica destinazione: acque destinate alla vita dei pesci	66
3.7.6	Acque a specifica destinazione: acque idonee alla vita dei molluschi	66
3.8	<b>CORPI IDRICI SOTTERRANEI - VALUTAZIONE DELLO STATO QUALITATIVO</b>	66
3.8.1	Interazioni del PGRA con l'idrosfera	68
3.9	<b>GEOSFERA</b>	70
3.9.1	Uso suolo	70
3.9.2	Consumo suolo	72
3.9.2.1	<i>Consumo del suolo nel Distretto Idrografico della Sicilia</i>	73
3.9.2.2	<i>Uso suolo e corpi idrici</i>	76
3.9.2.3	<i>Consumo suolo nelle aree e pericolosità idraulica</i>	76
3.9.3	Rischio idrogeologico	77
3.9.4	Desertificazione	80
3.9.5	Rischio sismico da tsunami	83
3.10	<b>BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE</b>	83
3.10.1	Parchi e Riserve regionali	85
3.10.2	La rete Natura 2000	86
3.10.3	Oasi di protezione faunistica	90
3.10.4	Important Bird Areas	90
3.10.5	Aree Marine Protette	91
3.10.6	Aree RAMSAR	91
3.10.7	Interazione Biodiversità (habitat, flora, fauna) con il PGRA	92
3.11	<b>PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO</b>	94
3.11.1	Paesaggio	94
3.11.2	Patrimonio storico culturale e archeologico	99
3.11.3	Interazione col PGRA	100
3.12	<b>SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO</b>	100
3.12.1	Popolazione, densità e trend abitanti	100
3.12.2	Urbanizzazione	103
3.12.3	Interazione Urbanizzazione e Popolazione con PGRA	104
3.13	<b>SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO</b>	105
3.13.1	<b>Agricoltura</b>	105
3.13.2	Industria ed Energia	107
3.13.2.1	<i>Industria</i>	107
3.13.2.2	<i>Siti contaminati di Interesse Nazionale</i>	109
3.13.2.3	<i>Energia</i>	109
3.13.2.4	<i>Risorse minerarie ed attività estrattive</i>	110
3.13.3	Mobilità e trasporti	113
3.13.4	Interazione Sistema economico e produttivo con il PGRA	114
3.14	<b>SINTESI INTERAZIONE TRA PGRA ED IL CONTESTO AMBIENTALE</b>	114
3.15	<b>SCENARI PREVISIONALI (L'EVOLUZIONE PROBABILE DELLO STATO DELL'AMBIENTE, CON E SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO)</b>	115
3.15.1	Cambiamenti climatici	115
3.15.2	Consumo di suolo	117
3.15.3	Analisi degli elementi esposti al rischio idraulico e analisi di danno	118
3.15.4	Scenari previsionali	119
<b>4</b>	<b>ANALISI AMBIENTALE</b>	<b>121</b>
4.1	<b>BACINO DELLA FIUMARA NICETO (004)</b>	121
4.1.1	Idrosfera	121
4.1.2	Geosfera	121
4.1.2.1	<i>Uso del suolo</i>	121
4.1.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	121
4.1.3	Aree protette e biodiversità	122
4.1.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	122
4.1.5	Sistema economico e produttivo	122



4.1.5.1	<i>Agricoltura</i>	122
4.1.5.2	<i>Industria</i>	122
4.1.5.3	<i>Viabilità e trasporti</i>	122
4.2	BACINO DEL T.TE TERMINI (009)	123
4.2.1	Idrosfera	123
4.2.2	Geosfera	123
4.2.2.1	<i>Uso del suolo</i>	123
4.2.3	Aree a rischio idrogeologico	123
4.2.4	Aree protette e biodiversità	123
4.2.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	123
4.2.6	Sistema insediativo e demografico	124
4.2.7	Sistema economico e produttivo	124
4.2.7.1	<i>Agricoltura</i>	124
4.2.7.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	124
4.3	BACINO DEL TORRENTE INGANNO (018)	124
4.3.1	Idrosfera	124
4.3.2	Geosfera	125
4.3.2.1	<i>Uso del suolo</i>	125
4.3.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	125
4.3.3	Aree protette e biodiversità	125
4.3.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	125
4.3.5	Sistema economico e produttivo	125
4.3.5.1	<i>Agricoltura</i>	125
4.4	BACINO DEL TORRENTE FURIANO (019)	126
4.4.1	Idrosfera	126
4.4.2	Geosfera	126
4.4.2.1	<i>Uso del suolo</i>	126
4.4.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	126
4.4.3	Aree protette e biodiversità	126
4.4.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	126
4.4.5	Sistema economico e produttivo	127
4.4.5.1	<i>Agricoltura</i>	127
4.4.5.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	127
4.5	BACINO DEL TORRENTE TUSA (024)	127
4.5.1	Idrosfera	127
4.5.2	Geosfera	127
4.5.2.1	<i>Uso del suolo</i>	127
4.5.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	127
4.5.3	Aree protette e biodiversità	128
4.5.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	128
4.5.5	Sistema economico e produttivo	128
4.5.5.1	<i>Agricoltura</i>	128
4.6	BACINO DEL FIUME POLLINA (026)	128
4.6.1	Idrosfera	128
4.6.2	Geosfera	129
4.6.2.1	<i>Uso del suolo</i>	129
4.6.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	129
4.6.3	Aree protette e biodiversità	129
4.6.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	129
4.6.5	Sistema economico e produttivo	130
4.6.5.1	<i>Agricoltura</i>	130
4.6.5.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	130
4.7	BACINO DEL TORRENTE PILETTO (FIUME LASCARI) E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL TORRENTE PILETTO E IL BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA (028)	130
4.7.1	Idrosfera	130
4.7.2	Geosfera	130
4.7.2.1	<i>Uso del suolo</i>	130
4.7.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	130
4.7.3	Aree protette e biodiversità	131
4.7.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	131
4.7.5	Sistema insediativo e demografico	131





4.7.6	Sistema economico e produttivo	131
4.7.6.1	<i>Agricoltura</i>	131
4.7.6.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	131
4.8	BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA E IL BACINO DEL FIUME IMERA SETTENTRIONALE (029)	132
4.8.1	Idrosfera	132
4.8.2	Geosfera	132
4.8.2.1	<i>Uso del suolo</i>	132
4.8.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	132
4.8.3	Aree protette e biodiversità	132
4.8.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	132
4.8.5	Sistema insediativo e demografico	133
4.8.6	Sistema economico e produttivo	133
4.8.6.1	<i>Agricoltura</i>	133
4.8.6.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	133
4.9	BACINO DEL FIUME IMERA SETTENTRIONALE (030)	133
4.9.1	Idrosfera	133
4.9.2	Geosfera	134
4.9.2.1	<i>Uso del suolo</i>	134
4.9.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	134
4.9.3	Aree protette e biodiversità	134
4.9.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	134
4.9.5	Sistema insediativo e demografico	135
4.9.6	Sistema economico e produttivo	135
4.9.6.1	<i>Agricoltura</i>	135
4.10	BACINO DEL FIUME TORTO (031)	135
4.10.1	Idrosfera	135
4.10.2	Geosfera	135
4.10.2.1	<i>Uso del suolo</i>	135
4.10.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	135
4.10.3	Aree protette e biodiversità	136
4.10.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	136
4.10.5	Sistema economico e produttivo	136
4.10.5.1	<i>Agricoltura</i>	136
4.10.5.2	<i>Industria</i>	136
4.10.5.3	<i>Viabilità e trasporti</i>	137
4.11	BACINO DEL FIUME S. LEONARDO (033)	137
4.11.1	Idrosfera	137
4.11.2	Geosfera	137
4.11.2.1	<i>Uso del suolo</i>	137
4.11.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	137
4.11.3	Aree protette e biodiversità	137
4.11.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	138
4.11.5	Sistema insediativo e demografico	138
4.11.6	Sistema economico e produttivo	138
4.11.6.1	<i>Agricoltura</i>	138
4.11.6.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	138
4.12	BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME MILICIA (035)	138
4.12.1	Idrosfera	138
4.12.2	Geosfera	139
4.12.2.1	<i>Uso del suolo</i>	139
4.12.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	139
4.12.3	Aree protette e biodiversità	139
4.12.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	140
4.12.5	Sistema insediativo e demografico	140
4.12.6	Sistema economico e produttivo	140
4.12.6.1	<i>Agricoltura</i>	140
4.12.6.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	141
4.13	BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME ELEUTERIO (037)	141
4.13.1	Idrosfera	141
4.13.2	Geosfera	141



4.13.2.1	Uso del suolo	141
4.13.2.2	Aree a rischio idrogeologico	142
4.13.3	Aree protette e biodiversità	142
4.13.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	142
4.13.5	Sistema insediativo e demografico	143
4.13.6	Sistema economico e produttivo	144
4.13.6.1	Agricoltura	144
4.13.6.2	Viabilità e trasporti	144
4.14	BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME ORETO (039) E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL FIUME ORETO E PUNTA RAISI (040)	144
4.14.1	Idrosfera	144
4.14.2	Geosfera	144
4.14.2.1	Uso del suolo	144
4.14.2.2	Aree a rischio idrogeologico	145
4.14.3	Aree protette e biodiversità	145
4.14.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	145
4.14.5	Sistema insediativo e demografico	145
4.14.6	Sistema economico e produttivo	145
4.14.6.1	Agricoltura	145
4.14.6.2	Viabilità e trasporti	146
4.15	BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME NOCELLA (042)	146
4.15.1	Idrosfera	146
4.15.2	Geosfera	146
4.15.2.1	Uso del suolo	146
4.15.2.2	Aree a rischio idrogeologico	146
4.15.3	Aree protette e biodiversità	146
4.15.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	147
4.15.5	Sistema insediativo e demografico	147
4.15.6	Sistema economico e produttivo	148
4.15.6.1	Viabilità e trasporti	148
4.16	BACINO DEL FIUME JATO (043)	148
4.16.1	Idrosfera	148
4.16.2	Geosfera	148
4.16.2.1	Uso del suolo	148
4.16.2.2	Aree a rischio idrogeologico	148
4.16.3	Aree protette e biodiversità	148
4.16.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	148
4.16.5	Sistema insediativo e demografico	149
4.16.6	Sistema economico e produttivo	149
4.16.6.1	Agricoltura	149
4.16.6.2	Viabilità e trasporti	149
4.17	BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME NOCELLA (042)	149
4.17.1	Idrosfera	149
4.17.2	Geosfera	150
4.17.2.1	Uso del suolo	150
4.17.2.2	Aree a rischio idrogeologico	150
4.17.3	Aree protette e biodiversità	150
4.17.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	150
4.17.5	Sistema insediativo e demografico	151
4.17.6	Sistema economico e produttivo	151
4.17.6.1	Viabilità e trasporti	151
4.18	AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL FIUME JATO ED IL BACINO DEL FIUME S. BARTOLOMEO (044), BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME S. BARTOLOMEO (045) E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL FIUME SAN BARTOLOMEO E PUNTA DI SOLANTO (046)	151
4.18.1	Idrosfera	151
4.18.2	Geosfera	152
4.18.2.1	Uso del suolo	152
4.18.2.2	Aree a rischio idrogeologico	153
4.18.3	Aree protette e biodiversità	153
4.18.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	153



4.18.5	Sistema insediativo e demografico	154
4.18.6	Sistema economico e produttivo	155
4.18.6.1	<i>Agricoltura</i>	155
4.18.6.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	155
4.19	BACINO DEL FIUME BIRGI (051)	155
4.19.1	Idrosfera	155
4.19.2	Geosfera	155
4.19.2.1	<i>Uso del suolo</i>	155
4.19.3	Aree a rischio idrogeologico	155
4.19.4	Aree protette e biodiversità	156
4.19.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	156
4.19.6	Sistema economico e produttivo	156
4.19.6.1	<i>Agricoltura</i>	156
4.19.6.2	<i>Industria</i>	156
4.19.6.3	<i>Viabilità e trasporti</i>	156
4.20	BACINO DEL FIUME ARENA (054)	156
4.20.1	Idrosfera	156
4.20.2	Geosfera	157
4.20.2.1	<i>Uso del suolo</i>	157
4.20.3	Aree a rischio idrogeologico	157
4.20.4	Aree protette e biodiversità	157
4.20.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	157
4.20.6	Sistema insediativo e demografico	157
4.20.7	Sistema economico e produttivo	158
4.20.7.1	<i>Agricoltura</i>	158
4.20.7.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	158
4.21	BACINO DEL FIUME BELICE (057)	158
4.21.1	Idrosfera	158
4.21.2	Geosfera	158
4.21.2.1	<i>Uso del suolo</i>	158
4.21.3	Aree a rischio idrogeologico	158
4.21.4	Aree protette e biodiversità	159
4.21.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	159
4.21.6	Sistema insediativo e demografico	160
4.21.7	Sistema economico e produttivo	160
4.21.7.1	<i>Agricoltura</i>	160
4.21.7.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	160
4.22	BACINO DEL FIUME CARBOJ (059) E DELL'AREA TERRITORIALE TRA IL F. BELICE ED IL F. CARBOJ (058)	161
4.22.1	Idrosfera	161
4.22.2	Geosfera	161
4.22.2.1	<i>Uso del suolo</i>	161
4.22.3	Aree a rischio idrogeologico	161
4.22.4	Aree protette e biodiversità	161
4.22.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	161
4.22.6	Sistema insediativo e demografico	162
4.22.7	Sistema economico e produttivo	162
4.22.7.1	<i>Agricoltura</i>	162
4.22.7.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	163
4.23	BACINO DEL FIUME VERDURA (061)	163
4.23.1	Idrosfera	163
4.23.2	Geosfera	163
4.23.2.1	<i>Uso del suolo</i>	163
4.23.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	163
4.23.3	Aree protette e biodiversità	164
4.23.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	164
4.23.5	Sistema insediativo e demografico	164
4.23.6	Sistema economico e produttivo	164
4.23.6.1	<i>Agricoltura</i>	164
4.23.6.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	165
4.24	BACINO DEL FIUME MAGAZZOLO (062)	165



4.24.1	Idrosfera	165
4.24.2	Geosfera	165
4.24.2.1	<i>Uso del suolo</i>	165
4.24.3	Aree a rischio idrogeologico	165
4.24.4	Aree protette e biodiversità	165
4.24.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	166
4.24.6	Sistema insediativo e demografico	166
4.24.7	Sistema economico e produttivo	167
4.24.7.1	<i>Agricoltura</i>	167
4.24.7.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	167
4.25	BACINO DEL FIUME PLATANI (063)	167
4.25.1	Idrosfera	167
4.25.2	Geosfera	168
4.25.2.1	<i>Uso del suolo</i>	168
4.25.3	Aree a rischio idrogeologico	168
4.25.4	Aree protette e biodiversità	168
4.25.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	168
4.25.6	Sistema economico e produttivo	169
4.25.6.1	<i>Agricoltura</i>	169
4.25.6.2	<i>Industria</i>	170
4.25.6.3	<i>Viabilità e trasporti</i>	170
4.26	BACINO DEL FIUME S. LEONE (067)	170
4.26.1	Idrosfera	170
4.26.2	Geosfera	170
4.26.2.1	<i>Uso del suolo</i>	170
4.26.3	Aree a rischio idrogeologico	171
4.26.4	Aree protette e biodiversità	171
4.26.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	171
4.26.6	Sistema insediativo e demografico	172
4.26.7	Sistema economico e produttivo	172
4.26.7.1	<i>Agricoltura</i>	172
4.26.7.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	172
4.27	BACINO DEL FIUME NARO (068)	173
4.27.1	Idrosfera	173
4.27.2	Geosfera	173
4.27.2.1	<i>Uso del suolo</i>	173
4.27.3	Aree a rischio idrogeologico	173
4.27.4	Aree protette e biodiversità	173
4.27.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	173
4.27.6	Sistema insediativo e demografico	174
4.27.7	Sistema economico e produttivo	174
4.27.7.1	<i>Agricoltura</i>	174
4.27.7.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	174
4.28	BACINO DEL TORRENTE RIZZUTO (074)	174
4.28.1	Idrosfera	174
4.28.2	Geosfera	175
4.28.2.1	<i>Uso del suolo</i>	175
4.28.3	Aree a rischio idrogeologico	175
4.28.4	Aree protette e biodiversità	175
4.28.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	175
4.28.6	Sistema insediativo e demografico	175
4.28.7	Sistema economico e produttivo	176
4.28.7.1	<i>Agricoltura</i>	176
4.28.7.2	<i>Industria</i>	176
4.28.7.3	<i>Viabilità e trasporti</i>	176
4.29	BACINO DEL TORRENTE COMUNELLI (075)	176
4.29.1	Idrosfera	176
4.29.2	Geosfera	176
4.29.2.1	<i>Uso del suolo</i>	176
4.29.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	176
4.29.3	Aree protette e biodiversità	177



4.29.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	177
4.29.5	Sistema insediativo e demografico	177
4.29.6	Sistema economico e produttivo	177
4.29.6.1	<i>Agricoltura</i>	177
4.29.6.2	<i>Industria</i>	177
4.29.6.3	<i>Viabilità e trasporti</i>	177
4.30	BACINO AREA TERRITORIALE TRA IL TORRENTE COMUNELLI E IL FIUME GELA (076)	178
4.30.1	Idrosfera	178
4.30.2	Geosfera	178
4.30.2.1	<i>Uso del suolo</i>	178
4.30.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	178
4.30.3	Aree protette e biodiversità	178
4.30.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	178
4.30.5	Sistema insediativo e demografico	178
4.30.6	Sistema economico e produttivo	179
4.30.6.1	<i>Agricoltura</i>	179
4.30.6.2	<i>Industria</i>	179
4.30.6.3	<i>Viabilità e trasporti</i>	179
4.31	BACINO DEL FIUME GELA (077)	179
4.31.1	Idrosfera	179
4.31.2	Geosfera	179
4.31.2.1	<i>Uso del suolo</i>	179
4.31.3	Aree a rischio idrogeologico	180
4.31.4	Aree protette e biodiversità	180
4.31.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	180
4.31.6	Sistema insediativo e demografico	180
4.31.7	Sistema economico e produttivo	181
4.31.7.1	<i>Agricoltura</i>	181
4.31.7.2	<i>Industria</i>	181
4.31.7.3	<i>Viabilità e trasporti</i>	181
4.32	BACINO DEL FIUME ASINARO (087)	181
4.32.1	Idrosfera	181
4.32.2	Geosfera	181
4.32.2.1	<i>Uso del suolo</i>	181
4.32.3	Aree a rischio idrogeologico	181
4.32.4	Aree protette e biodiversità	182
4.32.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	182
4.32.6	Sistema insediativo e demografico	182
4.32.7	Sistema economico e produttivo	182
4.32.7.1	<i>Agricoltura</i>	182
4.32.7.2	<i>Industria</i>	182
4.32.7.3	<i>Viabilità e trasporti</i>	183
4.33	BACINO DEL FIUME ANAPO (091)	183
4.33.1	Idrosfera	183
4.33.2	Geosfera	183
4.33.2.1	<i>Uso del suolo</i>	183
4.33.2.2	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	184
4.33.3	Aree protette e biodiversità	185
4.33.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	185
4.33.5	Sistema insediativo e demografico	186
4.33.6	Sistema economico e produttivo	186
4.33.6.1	<i>Agricoltura</i>	186
4.33.6.2	<i>Viabilità e trasporti</i>	186
4.34	BACINO DEL FIUME SAN LEONARDO (093)	187
4.34.1	Idrosfera	187
4.34.2	Geosfera	187
4.34.2.1	<i>Uso del suolo</i>	187
4.34.3	Aree a rischio idrogeologico	187
4.34.4	Aree protette e biodiversità	188
4.34.5	Patrimonio storico culturale e paesaggio	188
4.34.6	Sistema insediativo e demografico	191



4.35 BACINO DEL FIUME SIMETO (094)	191
4.35.1 Idrosfera	191
<b>4.35.2 Geosfera</b>	192
4.35.2.1 <i>Uso del suolo</i>	192
4.35.2.2 <i>Aree a rischio idrogeologico</i>	195
4.35.3 Aree protette e biodiversità	195
4.35.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio	196
4.35.5 Sistema insediativo e demografico	197
4.35.6 Sistema economico e produttivo	197
4.35.6.1 <i>Agricoltura</i>	197
4.35.6.2 <i>Industria</i>	197
4.35.6.3 <i>Viabilità e trasporti</i>	197
4.36 BACINO DEL TORRENTE FIUMEDINISI (101)	198
4.36.1 Idrosfera	198
4.36.2 Geosfera	198
4.36.2.1 <i>Uso del suolo</i>	198
4.36.2.2 <i>Aree a rischio idrogeologico</i>	198
4.36.3 Aree protette e biodiversità	199
4.36.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio	199
4.36.5 Sistema insediativo e demografico	199
4.36.6 Sistema economico e produttivo	199
4.36.6.1 <i>Agricoltura</i>	199
4.36.6.2 <i>Viabilità e trasporti</i>	200
<b>5 VALUTAZIONI AMBIENTALI</b>	<b>201</b>
5.1 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ E CONTRIBUTO DEL PGRA	201
5.2 ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI POSSIBILI IMPATTI DEL PROGETTO DI PIANO	203
5.3 MISURE PER MITIGARE GLI IMPATTI	217
<b>6 STUDIO DI INCIDENZA VIncA</b>	<b>220</b>
6.1 VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (SCREENING)	220
6.2 RIFERIMENTI NORMATIVI	221
6.3 IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	222
6.4 LA RETE NATURA 2000	222
6.5 LE AREE NATURA 2000 IN SICILIA	222
6.6 GLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E PRIORITARIO	225
6.7 SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO NEL TERRITORIO REGIONALE	228
6.8 MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SN2000 – I PIANI DI GESTIONE	232
6.9 METODOLOGIA DI ANALISI	238
6.10 CRITERIO DI RAGRUPPAMENTO DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	238
6.11 I MACROHABITAT INDIVIDUATI NEI SN2000 DEL TERRITORIO REGIONALE	239
6.12 ELABORAZIONE PER LA VALUTAZIONE DELLE POSSIBILI INTERFERENZE TRA AZIONI E SOTTOAZIONI DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI ED I MICROHABITAT INDIVIDUATI	244
6.13 INDICATORI DI VALUTAZIONI DEI MACROHABITAT E SCHEDE DESCRITTIVE	247
6.13.1 Macrohabitat 1: Coste sommerse	251
6.13.2 Macrohabitat 2: Coste rocciose	253
6.13.3 Macrohabitat 3: Sistema dunale	255
6.13.4 Macrohabitat 4: Pantani salmastri	257
6.13.5 Macrohabitat 5: Argille salate aride	259
6.13.6 Macrohabitat 6: Acque dolci stagnanti	261
6.13.7 Macrohabitat 7: Sponde erbose dei corsi d'acqua	263
6.13.8 Macrohabitat 8: Lande oro-mediterranee	265
6.13.9 Macrohabitat 9: Macchie termofile	267
6.13.10 Macrohabitat 10: Pascoli (praterie, garighe e dehesas)	269
6.13.11 Macrohabitat 11: Praterie mesoigrofile	271
6.13.12 Macrohabitat 12: Grotte, ghiaioni e rupi	273
6.13.13 Macrohabitat 13: Foreste miste di latifoglie decidue	275
6.13.14 Macrohabitat 14: Foreste sclerofille mediterranee	277
6.13.15 Macrohabitat 15: Foreste di conifere mediterranee	279
6.13.16 Macrohabitat 16: Foreste e arbusti ripariali	281



6.13.17 Macrohabitat 17: Agricolo (seminativi, orti, frutteti, casolari rurali e aree ruderali, giardini, ex coltivi, siepi e incolti)	283
<b>6.14 VERIFICA DELL'INCIDENZA SULLA RETE NATURA 2000 - MATRICE IMPATTI</b>	<b>285</b>
<b>7 SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE</b>	<b>290</b>
<b>8 MONITORAGGIO</b>	<b>297</b>
8.1 IL SISTEMA DI MONITORAGGIO	297
8.2 GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	298
8.3 LE TIPOLOGIE DI INDICATORI	298
8.4 GLI INDICATORI DEL PGRA DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA	299
8.5 DEFINIZIONE DELLE PROCEDURE DI RACCOLTA DEI DATI	303
8.6 REPORT DI MONITORAGGIO	303





# 1 LA PROCEDURA DI VAS

## 1.1 INTRODUZIONE

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) costituisce lo strumento di pianificazione strategica di area vasta (Distretto Idrografico) per il perseguimento degli obiettivi della Direttiva 2007/60 e in particolare al fine di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni, nel distretto idrografico di riferimento.

Il presente Rapporto Ambientale, redatto ai sensi dell'art. 13 comma 1 del D.Lgs. 152/2006, definisce il quadro di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PGRA, al fine di individuare, descrivere e valutare gli impatti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano. In tal modo si arricchisce e si qualifica il processo pianificatorio in corso poiché la valutazione degli impatti significativi sull'ambiente sarà presa in considerazione in fase di redazione e prima dell'approvazione finale del PGRA.

## 1.2 INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDURALE

Gli atti normativi utilizzati come riferimento ai fini della applicazione della procedura VAS del PGRA e del presente documento sono:

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea;
- Attuazione della Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea;
- Direttiva 2003/4/CE “*sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale*”;
- Direttiva 2003/35/CE “*partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale*”.
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n°152 e sss.mm.ii. (“*Norme in materia ambientale*”);
- Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n°4 (“*Modifiche al D. lgs. 3 aprile 2006, n°152*”);

I principali documenti di riferimento per la redazione del presente Rapporto Ambientale derivano:

- dal quadro conoscitivo del territorio del Distretto contenuto negli anni attraverso i Piani Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) attualmente vigenti;
- dal Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico della Sicilia;
- dal quadro degli elementi esposti a rischio di alluvione desunti dalle mappe di pericolosità e di rischio poste a base del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico della Sicilia, oggetto della presente procedura VAS;
- dai Piani paesistici approvati e dal sistema informativo dei beni culturali e ambientali;
- dalla Documentazione del primo schema di progetto di Piano di gestione del Rischio alluvioni consultabile nel sito web [http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/bacini\\_idrografici](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/bacini_idrografici) appositamente istituito ed in particolare:
  - Valutazione globale provvisoria;
  - mappe di pericolosità e di rischio;
  - schema di progetto di piano



### 1.3 QUADRO DEI SOGGETTI COINVOLTI NELLA PROCEDURA VAS

I soggetti coinvolti nel processo di VAS, secondo le definizioni della Direttiva e le indicazioni della norma e degli indirizzi nazionali sono i seguenti:

Autorità proponente e precedente: L'Ente che elabora il Piano di Gestione Rischio di Alluvioni da sottoporre alla valutazione ambientale e che ne attiva le procedure di redazione e di valutazione. (*Regione Siciliana*).

Autorità competente per la VAS: L'Autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata all'interno dell'ente, che collabora con l'autorità precedente/proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della Direttiva e degli indirizzi nazionali e regionali. (*MATTM Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Ministro dei Beni e delle Attività Culturali e Turismo*)

Soggetti competenti in materia ambientale (SC): Le strutture pubbliche competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale, o con specifiche competenze nei vari settori, che possono essere interessati dagli effetti dovuti all'applicazione del piano o programma sull'ambiente. (*L'elenco dei SC è stato trasmesso in allegato al Rapporto preliminare*).

Enti territorialmente interessati: Gli altri Enti che si ritiene possano essere interessati attivamente e coinvolti nella stesura del Rapporto Ambientale, al fine di informare e condividere le conoscenze sul contesto in studio.

Pubblico: Una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa vigente, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi, che soddisfano le condizioni incluse nella Convenzione di Aarhus, ratificata con la legge 16 marzo 2001, n°108 e delle Direttive 2003/4/CE e 2003/35/CE); ovvero, Cittadini ed Associazioni.

### 1.4 PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

La procedura VAS del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Regione Siciliana è stata avviata dall'Autorità proponente e precedente nell'anno 2015. L'invio con nota del 23 aprile 2015 **del Rapporto Preliminare** al MATTM e ai soggetti competenti in materia ha rappresentato la prima fase della procedura chiamata di **scoping**. La fase si è conclusa con la trasmissione, da parte del MATTM del parere motivato della Commissione VIA VAS prot 1888 del 9 ottobre 2015 contenente le modalità di recepimento nel Rapporto Ambientale di tutte osservazioni e le integrazioni prodotte dai SCA.

Successivamente alla ricezione del parere motivato del MATTM si è proceduto alla stesura definitiva del presente Rapporto ambientale.

Durante la fase di consultazione preliminare, sono pervenute le osservazioni da parte dei soggetti competenti in materia ambientale. La maggior parte dei soggetti che hanno risposto non ha formulato osservazioni ritenendo esaustiva l'impostazione del rapporto preliminare, solo alcuni soggetti hanno formulato osservazioni e proposte. A tal proposito nella tabella seguente si riportano in sintesi i contributi pervenuti e le considerazioni elaborate dall'Autorità Precedente della cui considerazione viene reso conto nello schema seguente.



SINTESI DELLE OSSERVAZIONI	Considerazioni dell'Autorità procedente
<b>Dipartimento regionale dell'energia</b>	
Invita a verificare la coerenza esterna con le aree destinate all'attività estrattive indicate nella proposta di Piano dei materiali di cava e dei materiali lapidei di di pregio.	Si è effettuata l'analisi di coerenza tra il PGRA e il piano dei materiali di cava e dei materiali lapidei di di pregio.  Si evidenzia inoltre che, poiché il Piano di gestione del Rischio alluvioni è Piano sovraordinato, nella fase di attuazione degli interventi del piano delle attività estrattive queste dovranno essere compatibili con gli eventuali livelli di rischio e di pericolosità.
<b>Parco dell'Etna</b>	
Completare il quadro normativo con i riferimenti relativi alla disciplina dei parchi.	Si è tenuto conto delle pianificazioni concernenti le aree protette nell'analisi di coerenza esterna.
Completare e integrare il quadro delle interazioni con riferimento al punto 6.4.1 del rapporto preliminare. Nella fase di VAS per tutti i piani e programmi risulta indispensabile la conformità alla disciplina vigente dei parchi. Inoltre il piano territoriale del Parco ha valore di Piano paesistico.	A tal riguardo si fa presente che in linea generale non sono previsti interventi che rientrino nel territorio del Parco e comunque, come meglio nel seguito descritto nel capitolo, tale raccomandazione potrà essere considerata efficacemente nella successive fasi attuative del Piano relativamente ai singoli interventi.
<b>Provincia Regionale di Ragusa</b>	
Chiede di integrare il quadro normativo di riferimento con il D.P.Reg 8 luglio 2014 n. 23.	Il D.P Reg 8 luglio 2014 n. 23 disciplina le procedure di VAS di competenza della regione e pertanto non è applicabile al caso in esame.
Chiede di approfondire le cause che hanno determinato gli eventi calamitosi accaduti verificando se tali cause siano state eliminate e se si siano acuite. Ciò al fine di proporre misure di prevenzione e protezione nelle aree dove in passati sono verificati tali eventi.	Considerazioni L'approfondimento richiesto è stato effettuato in sede di elaborazione del piano e trova collocazione nelle analisi del catasto degli eventi effettuate al livello di monografia di bacino allegate al piano.
<b>Soprintendenza di Siracusa</b>	



<p>Chiede di inserire tra i soggetti competenti i distretti minerari e di analizzare il possibile impatto sulla componente archeologica e paesaggistica e in particolare di quanto previsto nel Piano Paesistico</p>	<p>Per quanto riguarda la richiesta d'inserimento dei distretti minerari si fa presente questi sono servizi in cui si articola il Dipartimento regionale dell'Energia che è stato interessato nella procedura. Ad ogni buon conto si è provveduto con nota 30318 del 26/6/2015 a invitare esplicitamente i distretti minerari tra i soggetti minerari tra i soggetti competenti trasmettendo loro la documentazione e il rapporto ambientale preliminare.</p> <p>Per quanto riguarda l'analisi dei possibili impatti sulla componente paesaggistica e archeologica è stata effettuata tale valutazione sia nelle analisi delle criticità (cap. 4 ) che nella valutazione dei possibili impatti (cap.5). Le valutazioni si sono basate sui piani paesistici e i relativi strati informativi resi disponibili dal Dipartimento regionale dei Beni Culturali e consultabili sul sito dello stesso Dipartimento e sul SITR. Gli strati informativi relativi alla provincia di Catania sono stati trasmessi dalla soprintendenza di Catania</p>
<b>Distretto minerario di Caltanissetta</b>	
<p>Chiede di integrare l'elenco dei soggetti competenti con il servizio geologico e geofisico e servizio urig entrambi del Dipartimento regionale dell'energia.</p>	<p>Il dipartimento regionale dell'energia è stato individuato tra i soggetti competenti cui è stata trasmessa la documentazione e il rapporto preliminare. Quindi la richiesta è da considerarsi già accolta in quanto i due uffici sono servizi del Dipartimento.</p>
<p>Chiede d'integrare il contesto ambientale e il rapporto preliminare con gli elementi relativi al settore estrattivo e minerario.</p>	<p>Il Rapporto ambientale ha tenuto conto di tale richiesta inserendo nell'ambito del contesto ambientale relativo alle attività industriali l'analisi del settore estrattivo e minerario.</p>



### **1.5 VAS E VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (VIncA)**

All'interno dell'ambito territoriale interessato dall'attuazione del Piano di Gestione del Rischio alluvioni ricadono diverse aree classificate come SIC (Siti d'interesse comunitario) e ZPS (Zone a Protezione Speciale) pertanto ai sensi dell'art. 6 del DPR 12/3/20103 n. 120 il PGRA deve essere sottoposto anche a valutazione d'incidenza di compatibilità ambientale (VIncA) da parte del Ministero dell'Ambiente.

A tal fine il rapporto ambientale così come previsto dall'art. 10 del Dlgs 152/2006, è stato redatto in modo da contenere gli elementi necessari per la VIncA. In particolare nel Capitolo 6 è riportato lo studio d'incidenza ambientale.



## 2 PROGETTO PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI

Tale paragrafo illustra i contenuti previsti al punto a) dell'allegato VI del D.Lgs. 152/2006:

*“Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi”*

### 2.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La Direttiva Comunitaria 2007/60/CE del 23 ottobre 2007, relativa alla *“valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni”*, istituisce un quadro di riferimento omogeneo a scala europea per la gestione dei fenomeni alluvionali e persegue l'obiettivo di ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni soprattutto per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture.

La Direttiva prevede, a tal fine, l'individuazione delle misure idonee sulla base di un'attività di pianificazione suddivisa in tre fasi successive e tra loro concatenate, così articolate:

- fase 1: valutazione preliminare del rischio di alluvioni (da effettuarsi entro il 22 settembre 2011);
- fase 2: elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione (entro il 22 dicembre 2013);
- fase 3: predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni (entro il 22 dicembre 2015).

La normativa prevede, altresì, che gli elementi di cui al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (fase 1, 2 e 3) siano soggetti ad un riesame periodico e, se del caso, aggiornati, anche tenendo conto degli effetti dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni. Alla scadenza del 2018 è previsto un primo riesame della valutazione preliminare del rischio cui farà seguito la revisione delle mappe di pericolosità e rischio nel 2019 e del Piano di Gestione del Rischio nel 2021. Successivamente i riesami da effettuarsi ogni 6 anni terranno conto, a norma dell'art 12 comma 4, degli effetti dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni.

La Direttiva 2007/60/CE è stata recepita in Italia con il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n°49 *“Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”*. Con l'emanazione del D.Lgs. n°49/2010 lo Stato avvia il percorso per l'attuazione della Direttiva n°2007/60 in maniera coordinata e integrata con il quadro normativo definito con il D.Lgs. n°152/2006.

I Piani di Gestione del Rischio di Alluvione di cui al D.Lgs. n°49/2010 sono predisposti nell'ambito delle attività di pianificazione di bacino di cui agli articoli 65, 66, 67, 68 del D.Lgs. n°152 del 2006, facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente. I piani (da ultimare e pubblicare entro il 22 giugno 2015) devono contenere misure per la gestione del rischio di alluvioni nelle zone ove, in base alle analisi svolte nella fasi precedenti, possa sussistere un rischio potenziale ritenuto significativo evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità. I piani, inoltre, dovranno contenere gli elementi indicati nell'Allegato I al D.Lgs. n°49/2010 (sostanzialmente uguale all'Allegato della Direttiva 2007/60/CE).



I piani, infine, costituiscono elemento vincolante per la pianificazione urbanistica dei vari enti territoriali che ne devono rispettare rispettando le prescrizioni nel settore urbanistico, ai sensi dei commi 4 e 6 dell'articolo 65 del Decreto Legislativo n°152 del 2006.

Gli adempimenti previsti sopra elencati sono attribuiti dallo stesso D.Lgs. n°49/2010 alle Autorità di Bacino Distrettuali. Il predetto D.Lgs. n°49/2010, in particolare, tiene conto, oltre che delle Direttive comunitarie collegate, anche della vigente normativa nazionale riguardante sia la pianificazione dell'assetto idrogeologico (tra cui il D.Lgs. n°152/2006) sia il sistema di Protezione civile relativo al rischio idrogeologico.

In base a quanto previsto dal citato D.Lgs. n°49/2010 i Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni sono predisposti dalle Autorità di Bacino distrettuali, per la parte di propria competenza, e dalle Regioni in coordinamento tra loro e con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, per la parte relativa al sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile. Le Autorità di Bacino distrettuali svolgono tale compito nell'ambito delle attività di bacino previste dal D.Lgs. n°152/2006, e, quindi, nell'ambito e secondo le medesime procedure di adozione ed approvazione, dei piani di bacino distrettuali, con specifico riguardo a quanto previsto per l'adozione dei P.A.I. (art.67).

Il decreto in argomento ha, inoltre, disposto i termini per il riesame e aggiornamento delle mappe di pericolosità e rischio (entro il 22/09/2019 e successivamente ogni sei anni) nonché dei Piani di Gestione (entro il 22/09/2021) e successivamente ogni sei anni.

Il Decreto Legislativo 49/2010 ha inoltre definito le modalità di raccordo e coordinamento della pianificazione prevista dallo stesso con quella concernente i Piani per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) definita dal D.Lgs. n°152/2006 e prima descritta.

In particolare l'art 6 comma 1 del D.Lgs. n°49/2010 ha stabilito che i soggetti competenti provvedano alla definizione delle mappe di pericolosità e di rischio fatti salvi gli strumenti già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione delle norme previgenti nonché del decreto legislativo n°152/2006 (le aree individuate nei P.A.I. o ancor prima ai sensi del D.L. n°267/98). Lo stesso decreto all'art.11 comma 2 ha stabilito che le autorità competenti si avvalgono di mappe di pericolosità e di rischio alluvioni completate prima del 22 dicembre 2010 se tali mappe forniscono un livello di informazioni adeguato ai requisiti di cui all'art. 6.

In base al D.Lgs. n°49/2010, i soggetti competenti agli adempimenti di cui sopra sarebbero, come già evidenziato, le Autorità di Bacino distrettuali (come definite all'art. 63 del D.Lgs. 152/2006) e le Regioni, che in coordinamento tra loro e con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, predispongono la parte dei piani di gestione per il distretto idrografico relativa al sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

Non essendo ancora state istituite, ad oggi, le Autorità di Distretto, con il D.Lgs. n°219 del 10 dicembre 2010 il Governo italiano ha stabilito che gli adempimenti connessi all'attuazione della Direttiva Alluvioni, nel caso di distretti nei quali non è presente alcuna Autorità di Bacino di rilievo nazionale, provvedono le Regioni. Tale previsione nel caso della Sicilia comporta la responsabilità della Regione Siciliana dell'applicazione dei contenuti del D.Lgs. n°49/2010.

## **2.2 NATURA, STRATEGIA, FINALITÀ ED OBIETTIVO STRATEGICO DEL PGRA**

### **2.2.1 Natura del PGRA**

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni costituisce strumento di pianificazione strategica a scala di Distretto Idrografico per la gestione del rischio di alluvioni con l'obiettivo di ridurre le potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.





Si tratta di uno strumento di pianificazione strategica di area vasta (il Distretto Idrografico della Regione Siciliana) in quanto definisce obiettivi, indirizzi e il sistema di “*governance*” per l’attuazione di politiche di gestione integrata per la riduzione del rischio alluvione e la tutela del territorio, per l’uso sostenibile del suolo, per la tutela e recupero degli ambiti fluviali.

In questo contesto vengono definiti gli scenari, le misure a livello generale, gli strumenti attuativi ed i soggetti chiamati ad operare nelle varie fasi temporali in relazione ai vari aspetti della gestione del rischio di alluvioni, in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni individua le misure per raggiungere gli obiettivi sopra menzionati, nonché gli elementi indicati all'Allegato I, parte A del D.L.vo n°49/2010, prendendo, in particolare, in considerazione:

- la portata della piena e l'estensione dell'inondazione; le vie di deflusso delle acque e le zone con capacità di espansione naturale delle piene;
- gli obiettivi ambientali di cui alla parte terza, titolo II, del decreto legislativo n°152 del 2006;
- la gestione del suolo e delle acque;
- la pianificazione e le previsioni di sviluppo del territorio;
- l'uso del territorio;
- la conservazione della natura;
- la navigazione e le infrastrutture portuali;
- i costi e i benefici;
- le condizioni morfologiche e meteomarine alla foce;

Nel Piano sono altresì definiti il sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini della Protezione Civile e i contenuti dei piani urgenti di emergenza predisposti ai sensi dell'art. 67 comma 5 del D.Lgs. n°152 del 2006, tenendo conto degli aspetti relativi a:

- previsione, monitoraggio, sorveglianza ed allertamento posti in essere attraverso la rete dei centri funzionali;
- presidio territoriale idraulico posto in essere attraverso adeguate strutture e soggetti regionali e provinciali;
- regolazione dei deflussi posta in essere anche attraverso i piani di laminazione;
- attivazione dei piani urgenti di emergenza predisposti dagli organi di protezione civile.

### **2.2.2 Strategia del PGRA**

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, sulla base degli obiettivi indicati definisce un sistema di misure di gestione del rischio. La normativa considera come prioritaria l’attuazione di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

### **2.2.3 Finalità del PGRA**

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni individua strumenti operativi e di “*governance*” finalizzati alla gestione del rischio indotto dal fenomeno alluvionale nelle diverse fasi della prevenzione, della protezione e della preparazione, al fine di ridurre quanto più possibile gli effetti negativi provocati dal verificarsi dell’evento e quindi garantire la salvaguardia e l’incolumità delle



persone, del sistema ambientale culturale, sociale ed economico dalle alluvioni con un approccio integrato di sostenibilità delle risorse naturali, di rafforzamento della vulnerabilità territoriale, di sviluppo adeguato e sostenibile del sistema di riferimento alle diverse scale.

In questa ottica le finalità specifiche del PGRA possono essere così articolate:

- la preparazione agli eventi critici attraverso l'informazione preventiva;
- il coinvolgimento del pubblico e delle rappresentanze economiche per una più diffusa consapevolezza del rischio;
- la definizione di buone pratiche di pianificazione e uso sostenibile del territorio;
- le modalità di gestione delle attività umane nelle aree vulnerabili almeno in grado di ridurre l'entità dei danni;
- l'elaborazione di pianificazioni d'uso del territorio che non portino ad appesantirne la vulnerabilità;
- il miglioramento della capacità di ritenzione delle acque;
- la tutela e il recupero delle fasce fluviali per attuare l'esondazione controllata.

Il Piano è altresì orientato ad assicurare una migliore integrazione con la pianificazione territoriale soprattutto con la pianificazione urbanistica operata dalle amministrazioni comunali con le quali dovrà essere rafforzato il rapporto di stretta collaborazione in modo da integrare nel processo di pianificazione urbanistica con gli obiettivi di difesa e prevenzione.

#### **2.2.4 Obiettivo Strategico del PGRA**

È quello di istituire *“un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni”* all'interno della Comunità Europea e quindi dei singoli Distretti Idrografici degli Stati Membri.

### **2.3 RAPPORTO TRA DIRETTIVA ALLUVIONI 2007/60/CE E DIRETTIVA QUADRO ACQUE 2000/60/CE E TRA PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI E PIANO DI GESTIONE ACQUE**

La Direttiva 2007/60/CE si inserisce nel grande sistema di tutela e gestione della matrice ambientale *“acqua”* delineato dalla Direttiva Quadro 2000/60/CE con l'obiettivo di portare gli stati membri a dotarsi di strumenti avanzati per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni volti a ridurre le conseguenze negative.

Le due Direttive operano sulla medesima unità di gestione territoriale costituita dal bacino idrografico e, a scadenze temporali prestabilite, mirano al raggiungimento di obiettivi attraverso un Piano di Gestione che contiene delle misure per raggiungerli, indicano un processo di pianificazione e di gestione partecipato e obbligano a flussi informativi e di reporting ufficiali verso la Commissione Europea.

La necessità di operare un coordinamento tra le due Direttive Comunitarie viene stabilita dalla stessa Direttiva 2007/60 all'articolo 9 *“coordinamento con la Direttiva 2000/60/CE, informazione e consultazione del pubblico”* che prevede l'attuazione di azioni appropriate per coordinare l'applicazione congiunta delle due Direttive con l'obiettivo di migliorare l'efficacia, lo scambio di informazioni e realizzare sinergie e vantaggi comuni tenendo conto degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della Direttiva Quadro.



In particolare, lo sviluppo di nuove modifiche fisiche ai corpi idrici quali quelli potenzialmente indotti dalla costruzione di nuove opere di difesa, se tali cambiamenti possono comportare un deterioramento dello stato dei corpi idrici, è consentito solo alle condizioni stabilite dall'art. 4 comma 7 della Direttiva 2000/60.

Il coordinamento tra le due Direttive può concretizzarsi a diversi livelli, quali la condivisione dei dati, l'attuazione di un piano comune di consultazione e la previsione di misure di prevenzione e riduzione del rischio alluvioni coerenti con gli obiettivi ambientali della Direttiva Quadro nel rispetto dei principi di conservazione della natura.

Un primo livello di coordinamento è, dunque, quello relativo alla formazione di un quadro conoscitivo condiviso. In questo senso il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) recepisce l'attuale base conoscitiva del vigente Piano di Gestione tenendo conto degli obiettivi di qualità in essa definiti e la completa con ulteriori informazioni più specifiche in relazione alle finalità della Direttiva 2007/60.

Un ulteriore livello di coordinamento è quello relativo all'integrazione degli obiettivi della Direttiva 2000/60 nella pianificazione delle misure del PGRA.

A tal fine, la definizione delle misure del PGRA si basa sulla prioritaria promozione di interventi e tecniche che non comportano un peggioramento della qualità morfologica dei corsi d'acqua e della naturalità degli ambienti fluviali e in alcuni casi favoriscano un suo miglioramento.

Inoltre il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni individua come prioritarie le misure di gestione naturalistica e conferma in generale le misure già individuate nel Piano di Gestione del Distretto (PdG) ex Direttiva 2000/60 e in particolare quelle di gestione naturalistica.

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG) è stato redatto dalla Regione Siciliana e adottato con delibera della Giunta Regionale n°175/2010. Il Piano ha acquisito il giudizio positivo per la valutazione ambientale strategica ed è stato approvato con DPCM 7 agosto 2015.

In relazione al quadro degli obiettivi, delineato dalla normativa comunitaria, il PdG ha previsto il raggiungimento, entro il 2015, dello stato ambientale *buono* per tutti i corpi idrici del distretto, non solo della componente chimico fisica, ma anche di quella biologica ed idromorfologica. Infine, il Piano ha previsto azioni in grado di “*gestire*” le situazioni derivanti da fenomeni alluvionali, proteggendo la popolazione ed il patrimonio dai rischi. Queste azioni prevedono anche il ripristino delle condizioni naturali degli alvei “*artificializzati*”.

Tra le misure previste nel Piano alcune di esse fanno quindi riferimento a tale obiettivo e sono pertanto inerenti la gestione del rischio da alluvione.

## **2.4 RAPPORTO CON I PIANI DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO GIÀ VIGENTI**

In ottemperanza a quanto disposto dal Decreto Legge n°132/99<sup>1</sup>, e in relazione a quanto disposto dalla L. n°226/99, la Regione Siciliana ha elaborato e adottato i Piani Stralcio (del Piano di Bacino) per l'Assetto Idrogeologico in conformità a quanto previsto dall'Atto di Indirizzo e Coordinamento e dai successivi atti normativi nel frattempo emanati<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Il decreto reca disposizioni urgenti in materia di protezione civile nelle regioni della Basilicata e Calabria, colpite dagli eventi sismici del settembre 1998 e nella regione Campania, colpita dalle colate di fango del maggio 1998. Convertito in Legge n. 226/1999)

<sup>2</sup>Decreto Legge 12 ottobre 2000, n. 279 “Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore della zone della Regione Calabria danneggiate dalle calamità idrogeologiche di settembre ed ottobre 2000”.



In ottemperanza a quanto disposto dall'Atto di indirizzo e coordinamento le attività di redazione dei Piani sono state articolate in tre fasi, corrispondenti a diversi livelli di approfondimento:

1. Individuazione delle aree soggette a rischio idrogeologico, attraverso l'acquisizione delle informazioni disponibili sullo stato del dissesto;
2. Perimetrazione, valutazione dei livelli di rischio e definizione delle conseguenti misure di salvaguardia;
3. Programmazione della mitigazione del rischio e previsione di spesa.

La Sicilia è stata suddivisa in 102 bacini idrografici e aree territoriali intermedie, oltre alle isole minori.

Per ogni bacino idrografico è stato realizzato un piano stralcio. E' stata utilizzata la Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 e, quando necessario e ove questa fosse disponibile, cartografia di maggior dettaglio.

I piani sono stati pubblicati singolarmente, nel caso dei bacini idrografici di maggiore estensione e le isole minori, o raggruppando i bacini idrografici meno estesi e le aree territoriali intermedie.

Nei singoli Piani stralcio sono individuate le aree a pericolosità e rischio idrogeologico (sia geomorfologico che idraulico) e la connessa disciplina normativa, prescrittiva e programmatica, al fine di garantire un adeguato livello di sicurezza del territorio, degli elementi presenti sul territorio e soprattutto delle popolazioni; è altresì contenuta l'indicazione di massima degli interventi per l'eliminazione o la mitigazione delle condizioni di rischio, secondo adeguati livelli di priorità che tengono conto sia del rischio che della pericolosità.

La valenza che assume il Piano nei confronti della limitazione all'uso del territorio è contenuta nelle Norme di Attuazione. Tale gruppo di norme, distinto in norme di carattere generale e specifico, ha la funzione di disciplinare le attività di trasformazione del suolo con lo scopo tra l'altro di inibire e/o limitare l'aumento del carico urbanistico in relazione alla tipologia e definizione del dissesto.

Il PAI, per quanto riguarda la mitigazione del rischio idraulico, ha previsto l'attuazione di misure strutturali e non strutturali. In particolare quest'ultime comprendono misure di regolamentazione dell'uso del territorio, la delimitazione delle fasce fluviali, attività di previsione e sorveglianza, il mantenimento delle condizioni di assetto del territorio.

A tal proposito il PGRA opererà in raccordo con i PAI ribadendo le misure non strutturali da questi previste nell'ambito di un complessivo processo di aggiornamento e riorganizzazione.

## **2.5 RAPPORTO CON IL PIANO FORESTALE REGIONALE**

La copertura vegetale ha un ruolo essenziale universalmente riconosciuto nella stabilità dei versanti, nella conservazione del suolo e nella regimazione dei deflussi. I sistemi forestali intervengono sulla regimazione idrica attraverso una riduzione del deflusso superficiale e un aumento dei tempi di corrivazione e della capacità di laminazione dei bacini; strettamente legata a questi processi è la diminuzione dell'erosione superficiale. Prescindendo da altri fattori, l'incremento della superficie forestale è un intervento importante per mitigare i fenomeni idrogeologici.

In Sicilia l'ambito forestale è disciplinato dalla L.R. 6 aprile 1996, n°16 "*Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione*", successivamente modificata e integrata dalla L. R. 14 aprile 2006, n°14 "*Modifiche ed integrazione alla legge regionale 6 aprile 1996, n°16 – Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione*".

Tra le finalità annoverate all'art. 1 c'è "*la prevenzione delle cause di dissesto idrogeologico*", mentre tra gli strumenti di conoscenza e supporto ai processi decisionali, all'art. 5 prevede la redazione e l'aggiornamento dell'Inventario Forestale Regionale e la relativa Carta Forestale



Regionale. All'art. 6, avvalendosi degli strumenti previsti all'art. 5, la legge dispone la redazione del Piano Forestale Regionale.

Il Piano Forestale Regionale (PFR) è uno strumento di indirizzo finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sicilia una programmazione ordinata ed efficace che ricomponga in un unico quadro di riferimento tutti gli interventi in ambito forestale.

La Regione Siciliana ha predisposto e adottato il Piano Forestale Regionale con D.P.Reg 158/S6/SG del 10/4/2012. Il Piano Forestale Regionale pianifica e disciplina le attività forestali e montane allo scopo di perseguire la tutela ambientale attraverso la salvaguardia e il miglioramento dei boschi esistenti, degli ambienti pre-forestali esistenti (boschi fortemente degradati, boscaglie, arbusteti, macchie e garighe), l'ampliamento dell'attuale superficie boschiva, la razionale gestione e utilizzazione dei boschi e dei pascoli di montagna, e delle aree marginali, la valorizzazione economica dei prodotti, l'ottimizzazione dell'impatto sociale, ecc.

Tra le azioni previste figurano le "azioni di imboscimento" che prevedono l'impianto di specie arboree su terreni in cui la copertura forestale è stata distrutta da fenomeni antropici (rimboschimento), oppure su terreni con altra destinazione d'uso (piantagione); in ambo i casi, oltre alla finalità di ricostituzione boschiva, c'è anche quella inerente la conservazione del suolo, mediante la mitigazione dei fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico.

Gli interventi dovranno essere eseguiti, partendo da fattori oggettivi come i rischi di desertificazione e/o idrogeologici, le caratteristiche pedologiche e quelle climatiche, attraverso il ricongiungimento dei nuclei boscati esistenti e una loro minore frammentazione, definendo così le priorità e le relative urgenze mediante la Carta delle aree a priorità d'intervento.

Il Piano ha, altresì, previsto l'attuazione di "interventi di sistemazione idraulico forestale" da programmare sulla base di una visione integrale del bacino idrografico, tenendo presente le interrelazioni esistenti fra i versanti e gli impluvi. Gli interventi devono essere programmati per un periodo temporale medio-lungo al fine di poter adattare con gradualità gli stessi interventi alle evoluzioni dinamiche dei territori collinari e montani.

Nella realizzazione delle opere di sistemazione idraulico-forestale si devono preferibilmente adoperare i materiali vivi ed inerti rinvenibili nei pressi dell'area di intervento, questo anche al fine di ridurre i costi per l'approvvigionamento ed il trasporto dei materiali e di massimizzare l'investimento delle risorse disponibili nell'impegno della manodopera locale. Le tecniche di sistemazione devono essere selezionate tenendo conto delle tradizioni locali, le capacità tecnico-operative della manodopera disponibile e la disponibilità di materiali e mezzi di lavoro nell'area di intervento.

Le misure del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni saranno coordinate con quelle del Piano Forestale e a tal fine non saranno previste ulteriori interventi rispetto a quelli che sono stati previsti dal Piano forestale e nel definire ulteriori interventi di protezione si terrà conto degli effetti del Piano.

## **2.6 MAPPE DI PERICOLOSITÀ E DI RISCHIO**

### **2.6.1 Le mappe di pericolosità**

La Direttiva 2007/60, così come recepita dal D.Lgs. 49/2010, stabilisce la redazione di mappe della pericolosità da alluvione in scala preferibilmente non inferiore a 1:10.000 ed, in ogni caso, non inferiore a 1:25.000. Le mappe della pericolosità da alluvione contengono, evidenziando le aree in cui possono verificarsi fenomeni alluvionali con elevato volume di sedimenti trasportati e colate





detritiche, la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:

- a. alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità);
- b. alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità);
- c. alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità).

Per ogni scenario sopra indicato vanno indicati almeno i seguenti elementi:

- estensione dell'inondazione;
- altezza idrica o livello;
- caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

In sede di prima applicazione l'attività svolta è stata indirizzata principalmente alla valorizzazione e omogeneizzazione degli studi e delle aree individuate nei P.A.I. vigenti per i quali è stata verificata la rispondenza dei contenuti a quanto previsto dalla Direttiva.

La stima della pericolosità costituisce il presupposto essenziale per la valutazione del rischio sul territorio. Essa è stata valutata in maniera differente a seconda delle informazioni disponibili e dell'affidabilità della ricostruzione delle aree inondabili. Nel caso in cui la scala della cartografia disponibile e le connesse sezioni trasversali della valle fluviale non consentissero di ottenere un'affidabile distribuzione spaziale delle altezze idriche all'interno dell'area inondata (ottenuta peraltro utilizzando modelli monodimensionali, oppure bidimensionali semplificati), si è fatto riferimento ad una metodologia, cosiddetta "*semplificata*", che valuta la pericolosità soltanto in funzione del tempo di ritorno. Nel caso in cui, invece, i risultati della modellazione idraulica fossero supportati da elementi conoscitivi di dettaglio (cartografia 1:2000 e/o sezioni trasversali rilevate in loco), atti a consentire una notevole affidabilità relativa al calcolo della distribuzione spaziale delle grandezze idrauliche (ottenute tramite l'uso di modelli mono/bidimensionali o quasi-bidimensionali), si è fatto ricorso ad una metodologia "*completa*" che valuta la pericolosità incrociando le informazioni relative al tempo di ritorno con quelle relative alla distribuzione spaziale delle altezze idriche.

Al momento, atteso che i tempi di ritorno stabiliti in conformità a quanto previsto dal richiamato DPCM del 29.9.1998 per la stesura dei P.A.I. risultano coerenti con quelli stabiliti dalla normativa di recepimento della Direttiva, sono state individuate quelle aree di pericolosità e quindi di rischio definite in base alla metodologia basate sullo studio idrologico idraulico effettuato in sede di elaborazione dei P.A.I. e per le quali sono disponibili i livelli d'informazione richiesti dalla normativa.

Tali aree sono riportate nelle mappe di pericolosità riportate negli elaborati cartografici in scala 1:10.000 denominati "*Mappa della pericolosità ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 23/02/2010 n°49*" estratte dalle mappe di pericolosità elaborate nei piani stralcio per l'assetto idrogeologico.

In tali elaborati sono individuate le mappe di pericolosità distinte in:

- a. aree a pericolosità P1 relative ad alluvioni rare di estrema intensità: con bassa probabilità (tempo di ritorno 300 anni);
- b. aree a pericolosità P2 relative ad alluvioni poco frequenti con media probabilità (tempo di ritorno 100 anni);



- c. aree a pericolosità P3 relative ad alluvioni frequenti con elevata probabilità (tempo di ritorno fra 20 e 50 anni).

Le mappe di pericolosità sono organizzate per bacino idrografico e per ciascun bacino sono altresì riportati le monografie degli elementi richiesti dalla Direttiva, relativamente ai valori delle portate dei tiranti e delle velocità, le mappe di rischio e l'“elenco delle aree da studiare per l'aggiornamento delle mappe”

Le mappe sono consultabili nel sito appositamente istituito per il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

### 2.6.2 Le mappe del rischio

Il Decreto Legislativo n°49/2010 prevede che le mappe del rischio di alluvioni indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni, nell'ambito degli scenari di pericolosità idraulica e prevedono le 4 classi di rischio di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 29 settembre 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n°3 del 5 gennaio 1999, espresse in termini di:

- numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati;
- infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc.);
- beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata;
- distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;
- impianti di cui all'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n°59, che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette potenzialmente interessate, individuate all'allegato 9 alla parte terza del decreto legislativo n°152 del 2006;
- altre informazioni considerate utili dalle autorità di bacino distrettuali, come le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di sedimenti.

Per quanto riguarda, quindi, l'individuazione e mappatura del rischio idraulico, la normativa indica con precisione i criteri di massima sia per la valutazione degli elementi esposti sia delle condizioni di rischio, confermando la validità delle indicazioni già fornite nel D.P.C.M. 29.09.98 aggiungendo e/o dettagliando gli aspetti relativi al numero di abitanti potenzialmente esposti e alla presenza di impianti IPPC-AIA e di aree protette.

Le mappe di rischio sono il risultato del prodotto della pericolosità e del danno potenziale in corrispondenza di un determinato evento:

$$R = P \times E \times V = P \times D_p$$

Dove:

- **P** (*pericolosità*): probabilità di accadimento, all'interno di una certa area e in un certo intervallo di tempo, di un fenomeno naturale di assegnata intensità;
- **E** (*elementi esposti*): persone e/o beni (abitazioni, strutture, infrastrutture, ecc.) e/o attività (economiche, sociali, ecc.) esposte ad un evento naturale;





- **V** (*vulnerabilità*): grado di capacità (o incapacità) di un sistema/elemento a resistere all'evento naturale;
- **Dp** (*danno potenziale*): grado di perdita prevedibile a seguito di un fenomeno naturale di data intensità, funzione sia del valore che della vulnerabilità dell'elemento esposto;
- **R** (*rischio*): numero atteso di vittime, persone ferite, danni a proprietà, beni culturali e ambientali, distruzione o interruzione di attività economiche, in conseguenza di un fenomeno naturale di assegnata intensità

La Vulnerabilità assume valori compresi tra 0 (struttura non vulnerabile) e 1 (struttura molto vulnerabile) e in questa prima fase è stata assunta cautelativamente pari a 1.

Per quanto riguarda il danno potenziale l'analisi è stata condotta in modo qualitativo associando le categorie di elementi esposti a condizioni omogenee di danno potenziale attribuendo peso crescente da 1 a 4.

Le valutazioni di rischio confermano la validità delle mappe già elaborate in sede di P.A.I. così come peraltro previsto nel documento del Ministero dell'Ambiente *“Indirizzi operativi per l'attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni”*

Negli elaborati cartografici in scala 1:10.000 denominati *“Mappa del rischio ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 23/02/2010 n°49”* sono riportate le aree a rischio secondo la classificazione del DPCM 29 settembre 1998 distinte in:

- **R4**(*rischio molto elevato*);
- **R3**(*rischio elevato*);
- **R2**(*rischio medio*);
- **R1**(*rischio moderato o nullo*).

Per tali aree a rischio si sono fornite le informazioni indicate dalla normativa relative alla presenza di elementi vulnerabili quali (numero di abitanti potenzialmente esposti e alla presenza di impianti IPPC-AIA e di aree protette).

Infine per ciascuna area è stata effettuata una prima valutazione economica del Danno in prospettiva di un'analisi costi benefici secondo la metodologia utilizzata al momento di tipo semplificato riportata nell'allegato alla Relazione Generale di Piano *“Analisi costi benefici - Valutazione economica del danno atteso e analisi economiche”*.

### **2.6.3 Linee di Sviluppo del PGRA**

L'indirizzo generale di fondo della Direttiva 2007/60/CE e, dunque, del PGRA è quello di pervenire ad un sistema combinato di misure strutturali e di misure non strutturali che comprenda anche la preparazione agli eventi critici attraverso l'informazione preventiva, il coinvolgimento del pubblico e delle rappresentanze economiche per una più diffusa consapevolezza del rischio, la definizione di buone pratiche di pianificazione e uso del territorio, le modalità di gestione delle attività umane nelle aree vulnerabili almeno in grado di ridurre l'entità dei danni, l'elaborazione di pianificazioni d'uso del territorio che non portino ad appesantirne la vulnerabilità.

Lo sviluppo del Piano si basa su alcuni criteri e indirizzi nel seguito descritti.



### *La gestione sostenibile delle trasformazioni territoriali*

Un primo elemento d'indirizzo per la pianificazione è il richiamo operato dalla Direttiva alle pratiche sostenibili di uso del suolo. La commissione europea<sup>3</sup> ha evidenziato infatti la rilevanza delle minacce del sistema antropico al suolo tra le quali va ricordato lo sviluppo urbano non sostenibile.

Da una recente indagine di ISPRA emerge una situazione nazionale alquanto critica che non risparmia neanche il territorio regionale. In Sicilia il consumo di suolo è passato dal valore 1,5% - 3% del 1956 al 7%-8% del 2010.

Il consumo di suolo dovuto all'espansione urbanistica ha infatti negative ripercussioni sul rischio alluvioni in quanto l'impermeabilizzazione riducendo l'assorbimento delle acque meteoriche acuisce le forzanti idrologiche e aumenta la probabilità d'inondazione.

Occorre pertanto avviare un processo d'integrazione dell'obiettivo di sostenibilità ambientale dell'uso del suolo anche nell'ottica di prevenzione del rischio idraulico attraverso la definizione di misure di regolamentazione e mitigazione. A tal fine viene introdotto il principio d'invarianza idraulica e possibilmente idrologica nella pianificazione urbanistica.

### *La gestione naturalistica*

Gli orientamenti della commissione europea<sup>4</sup> evidenziano che la pianificazione delle misure dovrà tenere in debito conto il ruolo della gestione naturalistica delle piene e delle infrastrutture verdi<sup>5</sup>, considerato che l'approccio ecosistemico è da ritenersi un efficiente mezzo di adattamento rispetto ad una impostazione basata sulle sole infrastrutture in quanto è ormai assodato che anche la protezione delle piene con le sole misure strutturali non costituisce una soluzione appropriata.

Quindi al fine di ridurre effettivamente i valori delle piene è importante esplorare tutte le scelte basate sulla gestione naturale lungo l'intero bacino idrografico per massimizzare la ritenzione delle acque nel suolo, nelle aree umide e per utilizzare le aree d'invaso temporanee, ricorrendo a misure non impattanti per l'ambiente come le infrastrutture "verdi", in aree agricole e urbane, che promuovano e mantengano quei servizi ecosistemici capaci di avere un effetto positivo sulla regolazione del clima e del ciclo delle acque. Le infrastrutture verdi forniscono soluzioni, a volte, alternative (quali le opere di prevenzione di frane e alluvioni), a volte complementari, più efficaci e meno impattanti di quelli forniti dalle tradizionali infrastrutture "grigie" (realizzate prevalentemente in cemento e altri materiali inerti).

### *I cambiamenti climatici*

Le linee guida comunitarie<sup>6</sup>, attese le incertezze che al momento caratterizzano la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sulla valutazione delle piene, puntano sulla gestione adattativa e definiscono alcuni principi di guida di riferimento di seguito riportati basati sul principio di precauzione, privilegiando soluzioni robuste che mantengono cioè la loro efficacia in diversi scenari, soprattutto in relazione alla vita utile delle opere strutturali.

---

<sup>3</sup> 15 Relazione della Commissione Europea del 13.02.2012 al Parlamento Europeo

<sup>4</sup> Commissione Europea DG ENV D.1 2011) 236452 *Towards better environment options for flood risk management*

<sup>5</sup> Le infrastrutture verdi, secondo la definizione comunitaria, sono "reti di aree naturali e seminaturali, pianificate a livello strategico con altri elementi ambientali, progettate e gestite in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici".

<sup>6</sup> Commissione Europea *Guidance n.24 "River basin management in a changing climate"* 2009



Gli eventi pluviometrici estremi colpiscono oggi un territorio in cui il dissesto idrogeologico, ormai da decenni, ha reso instabili e fragili i versanti dei rilievi e dove le pianure impropriamente sfruttate, in particolare in prossimità dei corsi d'acqua, sono diventate aree di devastazione a causa di esondazioni ed alluvioni. La rete delle acque interne, inoltre, ha subito profonde modifiche in termini di struttura, di funzioni e, conseguentemente, di capacità di resilienza a questi fenomeni estremi.

L'accresciuta frequenza ed intensità degli eventi atmosferici, causati possibilmente dai cambiamenti climatici in atto, obbligano a riconsiderare con particolare attenzione la gestione del territorio e di una sua parte di importanza strategica costituita dalle aree agricole che può contribuire in modo significativo a renderlo più resiliente a fronte dei più severi fenomeni meteorologici<sup>7</sup>.

E' da preferire, dunque, il ricorso a misure non impattanti per l'ambiente come quello delle infrastrutture verdi, già prima indicate.

L'indirizzo del Piano è quello di privilegiare misure improntate alla gestione naturalistiche individuate a scala di bacino idrografico.

E' altresì essenziale accrescere la consapevolezza di tutti gli stakeholder e dell'opinione pubblica in genere attuando iniziative mirate di educazione e sensibilizzazione e attuando il loro reale coinvolgimento.

Ulteriore elemento di attenzione è il potenziamento dei sistemi di allerta il potenziamento delle attività di preparazione della popolazione e il potenziamento del sistema di protezione civile.

*Approccio strategico alla definizione del piano delle misure;*

Alla luce di quanto sopra riportato l'approccio strategico alla definizione del piano delle misure e delle loro priorità si basa sui seguenti principi cardine:

- a) *Integrazione delle funzioni di Prevenzione, Protezione, Preparazione e di Protezione civile*
- b) *Integrazione degli obiettivi della gestione del rischio alluvioni con quelli di qualità ambientale delle acque di cui alla Direttiva 2000/60 e di protezione della natura di cui alla Direttiva Habitat*
- c) *Pianificazione e Gestione a scala di bacino;*
- d) *Priorità alle misure non strutturali*

Nella definizione del sistema di misure si darà particolare priorità alle misure non strutturali cui è riconosciuta la capacità di costituire soluzioni robuste e flessibili in relazione alle incertezze dovute ai vari fattori (cambiamenti climatici, gap conoscitivi). Nel Piano non saranno previste misure strutturali e interventi strutturali. Eventuali misure strutturali saranno successivamente individuate solo se strettamente necessarie a garantire gli obiettivi di tutela e con carattere di complementarietà alle misure non strutturali. La loro individuazione dovrà essere effettuata sulla base di studi di fattibilità condotti a scala di bacino da cui si desumano necessità di tali misure in relazione agli obiettivi di tutela, all'efficacia delle misure non strutturali previste, all'impossibilità di farvi fronte con le misure di gestione naturalistica, alle modalità di coordinamento delle stesse e agli effetti

---

<sup>7</sup>Gli impatti di questi eventi sulla società umana e sull'ambiente in molti casi possono essere ridotti ricorrendo a soluzioni basate sulle infrastrutture verdi come pianure alluvionali funzionali, zone ripariali, foreste di protezione in aree montane, cordoni litorali e zone umide litoranee che possono essere realizzate in combinazione con infrastrutture per la riduzione degli effetti delle catastrofi, come ad esempio le opere a protezione degli argini. [Le infrastrutture verdi i servizi ecosistemici e la green economy. Il processo partecipativo della Conferenza "La Natura dell'Italia" Roma dicembre 2013 a cura della Fondazione per lo sviluppo sostenibile].



ambientali e in particolare la loro compatibilità con gli obiettivi di qualità delle acque definiti nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico qualora incidano su corpi idrici individuato nello stesso.

e) *Gestione naturalistica*

Particolare attenzione verrà data alle misure di gestione naturalistica con il ricorso alle infrastrutture verdi e infrastrutture blu, in aree agricole e urbane e alle misure di ritenzione naturale (NWRM). In questo contesto troverà la sua idonea declinazione l'indicazione della Direttiva concernente il miglioramento delle azioni di ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di certe aree in caso di fenomeno alluvionale. Essa fa riferimento ad un approccio alla gestione dei sistemi fluviali guidato dalla sostenibilità ambientale e basata sulla concezione del sistema fiume come corridoio fluviale del quale è essenziale tutelare anche gli aspetti estetici, paesaggistici ed ambientali. Secondo l'orientamento comunitario la gestione del rischio alluvioni andrà attuata in maniera integrata con l'attività di protezione della natura e di river restoration.

f) *Attività di preparazione e protezione civile*

Occorre infine potenziare le attività di preparazione e in generale quelle di protezione civile pervenendo alla completa attuazione delle attività indicate dall'art 7 del decreto legislativo n°49/2010.

In accordo con gli orientamenti per la programmazione comunitaria del periodo 2014 -2020 accanto alla realizzazione degli interventi strutturali andrà dato adeguato sostegno alle misure non strutturali sia a quelle da implementare in tempo differito, consistenti in azioni conoscitive di studio e di ricerca, di regolamentazione, di manutenzione del territorio di monitoraggio che a quelle da attuare in tempo reale.

g) *Manutenzione del territorio*

Una valenza strategica assume l'attività di manutenzione del territorio con particolare riguardo agli ambiti fluviali e alle opere idrauliche, per garantire le condizioni di sicurezza idraulica del territorio.

h) *Azione conoscitiva studio e ricerca*

Ulteriore elemento qualificante delle scelte di piano è l'avvio e l'organizzazione di una sistematica azione conoscitiva di studio e ricerca da ritenersi fondamentale per supportare il processo di pianificazione in relazione alle questioni poste dalla Direttiva e in particolare con riferimento alla valutazione dei cambiamenti climatici e alla definizione delle strategie di adattamento.

## **2.7 OBIETTIVI PRIORITARI E SPECIFICI DEL PGRA**

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni persegue gli obiettivi primari della gestione del rischio di alluvioni riguardanti la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Gli obiettivi primari del Piano definiti dalla Direttiva sono perseguiti tralasciando alcuni obiettivi generali a livello di distretto idrografico di seguito enunciati:

- Ridurre l'esposizione e la vulnerabilità degli elementi a rischio;
- Promuovere il miglioramento continuo del sistema conoscitivo a valutativo della pericolosità e del rischio;
- Assicurare l'integrazione dell'obiettivi della Direttiva Alluvioni con gli obiettivi di tutela ambientale della Direttiva Quadro sulle acque e della Direttiva Habitat;
- Promuovere tecniche d'intervento compatibili con la qualità morfologica dei corsi d'acqua e i valori naturalistici e promuovere la riqualificazione fluviale;



- Promuovere pratiche di uso sostenibile del suolo con particolare riguardo alla trasformazioni urbanistiche perseguendo il principio di invarianza idraulica.

Assieme a tali obiettivi generali sono stati individuati alcuni obiettivi strategici volti a definire un sistema gestionale che garantisca l'efficace attuazione delle misure. A tal riguardo sono individuati i seguenti obiettivi di sistema:

- *Migliorare l'efficacia della pianificazione urbanistica:*

Per garantire l'efficacia del Piano è determinante assicurare una forte integrazione degli obiettivi del PGRA con la pianificazione territoriale soprattutto con la pianificazione urbanistica operata dalle amministrazioni comunali.

- *Potenziare la risposta pubblica*

L'attuale quadro normativo istituzionale esige l'intervento di diversi enti ed uffici sia dell'amministrazione regionale che degli enti locali a vario titolo competenti. Occorre tendere a una gestione coordinata integrata e unitaria fondata sui valori della sussidiarietà della leale collaborazione e della responsabilità.

- *Perseguire efficacia, efficienza ed economicità degli interventi*

L'esperienza del passato evidenzia come i costi dei danni causati dalle calamità idrogeologiche siano ingenti e sicuramente superiori alle risorse finanziarie disponibili e destinate dalla programmazione ordinaria agli interventi pianificati nel settore della difesa del suolo. Bisogna però considerare che le risorse destinabili a nuovi interventi strutturali saranno comunque inferiori al fabbisogno già rilevato in base alle programmazioni fin qui effettuate. Occorre pertanto privilegiare la programmazione degli interventi di carattere preventivo e qualificare la spesa per un più efficiente utilizzo delle risorse.

Nella Tab. 2.1 sono individuati gli obiettivi prioritari che consistono nella riduzione del rischio per le quattro tipologie di elementi esposti: salute umana, attività economiche, patrimonio culturale, ambiente e dodici Sub-Obiettivi che costituiscono un'ulteriore specificazione degli Obiettivi stessi, così suddivisi: due per la salute umana, cinque per le attività economiche, due per il patrimonio culturale e tre per l'ambiente.



Obiettivo Strategico	Obiettivi Prioritari	Sub Obiettivi	
Quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni	Riduzione del rischio sociale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riduzione del rischio per la salute umana</li> <li>2. Riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri, ecc.)</li> </ol>	
	Riduzione del rischio per Attività Economiche	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc.)</li> <li>2. Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc.)</li> <li>3. Riduzione del rischio per le attività commerciali e industriali</li> <li>4. Riduzione del rischio per attività agricole</li> <li>5. Riduzione del rischio per proprietà immobiliari (stimato in base al n° di abitanti)</li> </ol>	
		Riduzione del rischio per Beni Culturali	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riduzione del rischio per i beni architettonici, storici, culturali</li> <li>2. Riduzione del rischio per il paesaggio</li> </ol>
			Riduzione del rischio per l'Ambiente

Tab. 2.1 Obiettivi prioritari del PGRA

## 2.8 QUADRO DELLE MISURE DEL PGRA

I Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni, elaborati per ciascun bacino idrografico e coordinati a livello di distretto idrografico, sulla base degli obiettivi individuati definiscono un sistema di misure di gestione del rischio. La normativa considera come prioritaria l'attuazione di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

La Direttiva, a tal riguardo, individua come direttrici prioritarie, la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvioni e i sistemi di allertamento.

La normativa comunitaria riprende il concetto di prevenzione dei danni causati dalle inondazioni già consolidato nella normativa nazionale in tema di difesa del suolo partendo dalla consapevolezza che le alluvioni sono fenomeni naturali impossibili da prevenire in assoluto e che, pertanto, occorre ridurre la probabilità che a questi conseguano danni o pericoli per la pubblica incolumità evitando la costruzione di abitazioni e insediamenti produttivi in aree a rischio di inondazione. In aggiunta alla prevenzione assumono rilevante importanza la protezione (nell'adozione di misure sia strutturali che non strutturali per ridurre la probabilità di alluvioni e/o e l'impatto in una specifica località), di preparazione (informazione e sensibilizzazione della popolazione circa i rischi d'inondazione e comportamento da tenere in caso di alluvione) e di protezione civile.

Nelle Tab. 2.3, Tab. 2.4, Tab. 2.5 sono riportate le misure previste dal PGRA. Esse sono state individuate in relazione ai criteri e priorità prima descritti e sono organizzate secondo le funzioni principali di prevenzione, protezione, preparazione e protezione civile. Per ciascuna misura è inoltre individuata la tipologia strutturale o non strutturale.

Tale elenco deriva da quello definito a livello comunitario dalla Guidance n°29<sup>8</sup>.

Le misure strutturali riprendendo quanto già indicato dal P.A.I. comprendono quegli interventi di ingegneria idraulica tradizionale che agiscono sulla pericolosità degli eventi di piena tramite l'aumento della capacità idraulica del corso d'acqua (arginature, ricalibrature, rettifiche) o la

<sup>8</sup>Commissione Europea *Guidance n.29 "Guidance for reporting under Flood Directive(2007/60/EC)"* 2013





riduzione della massima portata (diversivi o scolmatori, serbatoi di laminazione, casse d'espansione).

Gli interventi non strutturali sono finalizzati a ridurre le conseguenze della piena e tendono ad evitare o ridurre l'impatto e i danni attraverso operazioni sia di carattere preventivo che di gestione del decorso degli eventi di piena.

Tipologia	Descrizione
<i>Interventi non strutturali</i>	Sono i provvedimenti normativi e amministrativi previsti per la riduzione del rischio di alluvione e possono disciplinare l'utilizzo del territorio. Essi non comportano la realizzazione di opere o la modificazione dello stato dei luoghi.
<i>Interventi strutturali</i>	Interventi che comportano la realizzazione di <b>opere</b> o la <b>modificazione della morfologia e della copertura del terreno</b> , quali argini, casse di espansione delle piene...

Tab. 2.2 Definizione di interventi strutturali e non strutturali

FUNZIONE	MISURE	AZIONI	TIPOLOGIA
1. Prevenzione	1.1 Limitazioni all'uso/Regolamentazione	1.1.1 Misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni,	Non strutturali
		1.1.2 Politiche di pianificazione dell'uso del suolo o regolamentazione	Non strutturali
		1.1.3 Fasce di pertinenza fluviale	Non strutturali
	1.2 Riduzione della vulnerabilità	1.2.1 Misure per adattare gli elementi vulnerabili e per ridurre le conseguenze negative in caso di alluvione (resilienza flood proofing)	Non strutturali
	1.3 Attività di previsione e sorveglianza	1.3.1 Ricognizione periodica	Non strutturali
		1.3.2 Polizia idraulica	Non strutturali
		1.3.3 Manutenzione del territorio	Non strutturali
	1.4 Programmi di conoscenza	1.4.1 Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio	Non strutturali
		1.4.2 Estensione degli studi a tutte le aree d'attenzione	Non strutturali
	1.5 Norme tecniche	1.5.1 Indirizzi e prescrizioni per la progettazione d'interventi interferenti con le aree d'esondazione	Non strutturali
		1.5.2 Indirizzi e prescrizioni per la progettazione d'interventi di opere di difesa e di mitigazione del rischio;	Non strutturali
		1.5.3 Indirizzi e prescrizioni per la redazione di studi di compatibilità idraulica	Non strutturali
		1.5.4 Indirizzi e prescrizioni per gli interventi di manutenzione e gestione dei sedimenti	Non strutturali

Tab. 2.3 Misure di prevenzione





FUNZIONE	MISURE	AZIONI	TIPOLOGIA
2. Protezione	2.1 Gestione naturale delle piene a livello locale e/o di bacino	2.1.1 Ridurre le portate nella rete di drenaggio naturale o artificiale, potenziamento della capacità d'infiltrazione, realizzazione e/o ripristino dei sistemi naturali per aiutare il flusso lento e la ritenzione delle acque e infrastrutture verdi o blu	Non strutturali
	2.2 Gestione delle acque superficiali	2.2.1 Ridurre i deflussi superficiali, tipicamente in ambiente urbano, migliorando l'efficacia delle reti di drenaggio urbano, drenaggio urbano sostenibile, vasche di laminazione principi di invarianza idraulica, canali di gronda	Non strutturali

Tab. 2.4 Misure di protezione

FUNZIONE	MISURE	AZIONI	TIPOLOGIA
3 Preparazione e Protezione Civile	3.1 Previsione e allertamento	3.1.1 Centro funzionale (monitoraggio sorveglianza allertamento)	Non strutturali
		3.1.2 Sistemi di allerta	Non strutturali
		3.1.3 Presidio territoriale	Non strutturali
	3.2 Piani di emergenza	3.1.4 Piani di protezione civile	Non strutturali
	3.3 Regolazione dei deflussi di piena tramite piani di laminazione		Non strutturali
	3.4 Sensibilizzazione		Non strutturali
	3.5 Formazione		Non strutturali

Tab. 2.5 Misure di preparazione e di protezione civile

## 2.9 STRUMENTI ATTUATIVI

L'attuazione delle azioni e interventi discendenti dalle misure individuate richiede la definizione implementazione di adeguati strumenti tecnico normativi e programmatori. Nel Piano sono individuati i principali strumenti attuativi di seguito indicati:

### - La programmazione negoziata

Lo strumento attuativo delle misure non strutturali prima descritte, che si intende adoperare, è la cosiddetta pianificazione strategica, negoziata e partecipativa sia a scala locale (comunale) sia di bacino idrografico.

La principale strategia da mettere in atto riguarda la politica dei cosiddetti "contratti di fiume"<sup>9</sup> ossia quegli strumenti di programmazione negoziata mirati alla riqualificazione dei bacini fluviali, mediante un concreto coinvolgimento e una sostanziale condivisione da parte di tutti gli attori. Il concetto di riqualificazione dei bacini riguarda tutti gli aspetti paesaggistico-ambientali del territorio e include, quindi, i fenomeni di natura idrogeologica e geomorfologica, di trasformazione degli ecosistemi naturali e antropici.

I contratti di fiume si ascrivono nell'ambito di un quadro normativo, nazionale ed europeo, consolidatosi attraverso alcune importanti direttive comunitarie quali: la Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, la Convenzione europea del paesaggio del 2000, la Direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale, la Direttiva 2003/35/CE sulla partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale, la Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale strategica (VAS).

<sup>9</sup>Fin dal 2° Forum Mondiale dell'Acqua (marzo 2000) sono stati introdotti in tutta Europa i "Contratti di Fiume" quali strumenti che permettono di "adottare un sistema di regole in cui i criteri di utilità pubblica, rendimento economico, valore sociale, sostenibilità ambientale intervengono in modo paritario nella ricerca di soluzioni efficaci per la riqualificazione di un bacino fluviale".



Il Contratto di Fiume si pone come strumento di gestione dei processi integrati per il recupero e la tutela dei bacini idrici e del territorio e come strumento di programmazione negoziata secondo i principi di Agenda 21 (processi partecipativi).

Il contratto di Fiume prevede la sottoscrizione tra soggetti pubblici e privati di un accordo che permette di *“adottare un sistema di regole in cui i criteri di utilità pubblica, rendimento economico, valore sociale, sostenibilità ambientale intervengono in modo paritario nella ricerca di soluzioni efficaci”*.

- *La pianificazione urbanistica integrata e sostenibile*

La pianificazione urbanistica costituisce uno strumento fondamentale per l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità e di tutela dai rischi di alluvione.

La pianificazione urbanistica in questo senso dovrà rendere effettiva l'integrazione delle funzioni di gestione del rischio di competenza comunale e la sostenibilità ambientale delle scelte adottate.

Anche alla scala locale urbana si potrà fare ricorso alla cosiddetta *“pianificazione urbanistica partecipata”*, ossia la possibilità per le associazioni e/o i singoli cittadini di pronunciarsi sulle ipotesi di assetto e trasformazione territoriale previste dai piani e programmi urbanistici.

- *I programmi di manutenzione*

Il PGRA conferma la centralità dell'attività di manutenzione come misura di prevenzione per la gestione efficace e punta a una sua effettiva attuazione attraverso i programmi di manutenzione da elaborare e attuare a scala di bacino.

La definizione ed attuazione degli interventi deve essere effettuata tenendo conto della valenza ambientale e naturalistica delle aree fluviali da cui discende la scelta orientata verso una gestione naturalistica e guidata dagli obiettivi di qualità ambientale fissati dalla Direttiva 2000/60.

A tal fine andrà data particolare attenzione alle modalità d'intervento sulla vegetazione e alla gestione dei sedimenti in relazione agli obiettivi di qualità ecologica e idromorfologica.

In linea con tale impostazione la manutenzione dei corsi d'acqua deve riguardare, oltre il ripristino della capacità deflusso del corso d'acqua, il ripristino della naturalità dell'alveo, la tutela della biodiversità, la ricostituzione delle cenosi di vegetazione spontanea e la riqualificazione dell'ambiente fluviale.

Gli interventi di manutenzione del territorio fluviale e delle opere devono tutelare le caratteristiche naturali dell'alveo, salvaguardare e ricostituire la varietà e la molteplicità delle biocenosi riparie autoctone e la qualità ambientale e paesaggistica del territorio e devono essere effettuati contemperando le funzioni biologiche del corso d'acqua e degli ecosistemi ripariali, con le esigenze di officiosità idraulica.

A tal riguardo va evidenziato che il Piano, in particolare l'art 13 delle Norme di Attuazione allegate al PGRA stabilisce che:

*Il Piano ha l'obiettivo di promuovere interventi di gestione naturalistica delle piene, di riqualificazione ambientale e rinaturazione che favoriscano:*

- a. *la riattivazione e l'avvio di processi evolutivi naturali e il ripristino di ambienti umidi naturali;*
- b. *il ripristino, il mantenimento e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea e degli habitat tipici, allo scopo di favorire il reinsediamento delle biocenosi autoctone e di ripristinare, ove possibile, gli equilibri ambientali e idrogeologici;*
- c. *il recupero dei territori perifluviali ad uso naturalistico e ricreativo.*



L'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente definisce, con linee guida tecniche, i criteri e gli indirizzi concernenti gli interventi di riqualificazione paesistico-ambientale e di rinaturazione e del loro monitoraggio.

L'art 14 stabilisce inoltre che la manutenzione del reticolo idrografico andrà altresì finalizzata a conseguire la tutela e il ripristino della naturalità dell'alveo, la tutela della biodiversità, la riqualificazione dell'ambiente fluviale.

La programmazione costituisce la sede per valutare l'attuale assetto del corso d'acqua, stabilire gli obiettivi e definire i conseguenti interventi e il loro grado di priorità. A tal proposito l'orientamento definito dal Piano si basa sulla tutela del corridoio fluviale e dei relativi valori paesaggisti e ambientali.

Con apposita direttiva verranno pertanto individuati i criteri di programmazione, di progettazione e realizzazione degli interventi.

- *Gli studi di fattibilità*

L'individuazione delle misure di protezione effettuata nel PGRA costituisce indicazione di carattere generale e di orientamento. Il livello informativo e la scala territoriale non consentono l'individuazione, l'ubicazione e la quantificazione degli interventi di protezione. A tal fine l'individuazione degli interventi e la loro attuazione richiede la preliminare elaborazione di uno strumento di verifica di fattibilità basato sempre su un approccio unitario a scala di bacino.

Lo studio di fattibilità costituisce la sede per l'individuazione degli interventi di protezione e per la definizione delle caratteristiche prestazionali e funzionali per raggiungere gli obiettivi fissati valutando gli effetti le priorità i costi e benefici degli interventi sia sotto l'aspetto della sicurezza idraulica che sotto l'aspetto della qualità ecologica e della conservazione della natura.

Nello studio vengono valutati gli effetti ambientali degli interventi anche in relazione agli obiettivi di qualità delle acque definiti dal Piano di Gestione del Distretto idrografico ex Direttiva 2000/60 (PdG) qualora gli interventi siano incidenti i corpi idrici individuati nel predetto piano.

- *I programmi di conoscenza*

L'azione conoscitiva attuata in maniera costante e sistematica è un fattore essenziale per un efficace ed efficiente attuazione delle misure.

Il piano individua come direttrici principali le attività di studio e ricerca e le attività di aggiornamento delle mappe di pericolosità.

- *Attivazione delle misure di preparazione di potenziamento della protezione civile.*

## 2.10 ANALISI DI COERENZA

### 2.10.1 Analisi della coerenza interna

L'analisi della coerenza interna ha lo scopo di assicurare coerenza tra obiettivi del Piano e le azioni proposte per conseguirli. Tale valutazione viene effettuata attraverso una matrice fra misure e obiettivi di piano (Tab. 2.7, Tab. 2.8, Tab. 2.9) nella quale si valutano le relazioni di coerenza, incoerenza, indifferenza, secondo i seguenti simbolismi (Tab. 2.6):

TIPOLOGIA RELAZIONE	SIMBOLO
<i>Coerente</i>	
<i>Indifferente</i>	
<i>Incoerente</i>	

Tab. 2.6 Legenda analisi coerenza interna



Funzione	Misure	Azioni	Obiettivi specifici di piano			
			OS1 Salute Umana	OS2 Ambiente	OS3 Patrimonio culturale	OS4 Attività Economiche
1. Prevenzione	1.1 Limitazioni all'uso/Regolamentazione	1.1.1 Misurare per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni.				
		1.1.2 Politiche di pianificazione dell'uso del suolo o regolamentazione				
		1.1.3 Fasce di pertinenza fluviale				
	1.3 Riduzione della vulnerabilità	1.3.1 Misure per adattare gli elementi vulnerabili e per ridurre le conseguenze negative in caso di alluvione (resilienza flood proofing)				
	1.4 Attività di previsione e sorveglianza	1.4.1 Ricognizione periodica				
		1.4.2 Polizia idraulica				
		1.4.3 Manutenzione del territorio				
	1.5 Programmi di conoscenza	1.5.1 Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio				
		1.5.2 Estensione degli studi a tutte le aree d'attenzione				
		1.6 Norme tecniche				

Tab. 2.7 Coerenza interna: misure prevenzione/obiettivi



Funzione	Misure	Azioni	Obiettivi specifici di piano			
			OS1 Salute Umana	OS2 Ambiente	OS3 Patrimonio culturale	OS4 Attività Economiche
2. Protezione	2.1 Gestione naturale delle piene a livello locale e/o di bacino	2.1.1 Ridurre le portate nella rete di drenaggio naturale o artificiale, potenziamento della capacità d'infiltrazione, realizzazione e/o ripristino dei sistemi naturali per aiutare il flusso lento e la ritenzione delle acque e infrastrutture verdi o blu				
	2.2 Gestione delle acque superficiali	2.2.1 Ridurre i deflussi superficiali, tipicamente in ambiente urbano, migliorando l'efficacia delle reti di drenaggio urbano, drenaggio urbano sostenibile, vasche di laminazione principi di invarianza idraulica, canali di gronda				

Tab. 2.8 Coerenza interna: misure protezione/obiettivi

Funzione	Misure	Azioni	Obiettivi specifici di piano			
			OS1 Salute Umana	OS2 Ambiente	OS3 Patrimonio culturale	OS4 Attività Economiche
3. Preparazione e protezione civile	3.1 Previsione e allertamento	3.1.1 Centro funzionale (monitoraggio sorveglianza allertamento)				
		3.1.2 Sistemi di allerta				
		3.1.3 Presidio territoriale				
	3.2 Piani di laminazione	Riduzione delle portate di al colmo tramite piani di Laminazione delle piene degli invasi				
	3.3 Piani di emergenza	3.1.4 Piani di protezione civile				
	3.4 Sensibilizzazione					
	3.5 Formazione					

Tab. 2.9 Coerenza interna: misure preparazione protezione civile/obiettivi

L'esito di questa valutazione rileva una forte coerenza fra le misure di Piano e tutti gli obiettivi specifici senza evidenziare elementi significativi di incoerenza.

## 2.11 ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA

### 2.11.1 Analisi di coerenza verticale. Obiettivi di sostenibilità Comunitari e Nazionale – Contributo degli obiettivi del PGRA SICILIA

Gli obiettivi di sostenibilità fissati a livello europeo e nazionale rappresentano il riferimento per le strategie di programmazione e di pianificazione e dei processi di VAS che accompagnano i piani e programmi, pertanto, essi costituiscono un riferimento per rendere comprensibile in che termini il



Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico della SICILIA (PGRA) può contribuire alla sostenibilità dello sviluppo territoriale. In funzione degli obiettivi di sostenibilità ambientale si adottano le ragionevoli alternative, mentre il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale è assicurato dal monitoraggio. I riferimenti per tali obiettivi sono stati individuati dai documenti comunitari e nazionali di riferimento:

COM (2001) 264 - Strategia dell'Unione europea per lo Sviluppo Sostenibile; COM (2005) 658 - *Riesame della strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile - Una piattaforma d'azione - adottata dal Consiglio europeo il 15/16 giugno 2006 (SSS)*; COM(2009) 400 - Integrare lo sviluppo sostenibile nelle politiche dell'UE: riesame 2009 della strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile.

*Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia*, approvata dal CIPE il 2 agosto 2002 con Deliberazione n. 57 e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 255 del 30 ottobre 2002, supplemento ordinario n. 205 (SNAA).

L'obiettivo generale della SSS 2006 dell'UE è quello di individuare e sviluppare le azioni che permetteranno all'UE di migliorare costantemente la qualità della vita delle generazioni attuali e future tramite la creazione di comunità sostenibili capaci di gestire e utilizzare le risorse in maniera efficace e di sfruttare il potenziale di innovazione ecologica e sociale dell'economia, assicurando prosperità, tutela dell'ambiente e coesione sociale.

Inoltre, altri riferimenti comunitari analizzati sono costituiti da altre Comunicazioni della Commissione Europea che orientano ulteriormente la sostenibilità.

L'obiettivo generale della SNAA 2002 dell'Italia, è quello di individuare e sviluppare le azioni, nel decennio, rispetto a quattro aree prioritarie: *clima; natura e biodiversità; qualità dell'ambiente e della vita negli ambienti urbani; uso sostenibile e gestione delle risorse naturali e dei rifiuti*. Per ognuna delle quattro aree prioritarie vengono indicati obiettivi e azioni, derivanti dagli impegni internazionali che l'Italia ha sottoscritto e gli impegni nazionali che si è data, corredati da una serie di indicatori di sviluppo sostenibile in grado di misurarne il raggiungimento. Ogni qual volta sia possibile, agli indicatori di qualità ambientale, vengono associati target e tempi.

Gli stessi indicatori devono servire in futuro ad orientare le valutazioni di impatto sulla sostenibilità che vengono implicate dalle proposte programmatiche e strategiche.

Inoltre, altro riferimento nazionale é costituito dalla "*Strategia in 5 punti per lo sviluppo sostenibile dell'Italia (2012)*".

Di seguito nelle Tab. 2.10, Tab. 2.11, Tab. 2.12, si evidenziano, secondo i diversi livelli di relazione, gli obiettivi del PGRA DAM che possono contribuire al raggiungimento degli obiettivi generali di sostenibilità di cui alla SSS e alla SNAA e degli altri riferimenti comunitari e nazionali.

La coerenza esterna verticale del PGRA con le norme e direttive è stata esaminata secondo una scala basata su diversi livelli di relazione:





TIPOLOGIA RELAZIONE	SIMBOLO
Coerenza	
Indifferenza	
Possibile incoerenza	
Incoerenza	

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ COMUNITARI E NAZIONALI E CONTRIBUTO DEGLI OBIETTIVI DEL PGRA

OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ	SPECIFICI OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ		OBIETTIVI DEL PGRA			
	Livello Europeo di sviluppo sostenibile	Livello Nazionale di sviluppo sostenibile	OS1	OS2	OS3	OS4
<b>Cambiamenti climatici (CC) ed energia pulita</b>	<p>limitare i cambiamenti climatici (CC), i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione gas serra;</li> <li>- politica energetica coerente con approvvigionamento, competitività e sostenibilità ambientale;</li> <li>- <b>integrazione dell'adattamento ai Cambiamenti Climatici nelle pertinenti politiche;</b></li> <li>- obiettivo fonti rinnovabili e biocarburanti</li> <li>- riduzione consumi energetici</li> </ul>	<p>Riduzione gas serra;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formazione, informazione e ricerca sul clima;</li> <li>- Adattamento ai Cambiamenti Climatici</li> <li>- Riduzione gas lesivi dell'ozono</li> </ul>				
<b>Trasporti sostenibili</b>	<p>garantire che i nostri sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- livelli sostenibili di consumo di energia;</li> <li>- riduzione emissioni inquinanti;</li> <li>- trasporti ecocompatibili;</li> <li>- riduzione inquinamento acustico;</li> <li>- modernizzazione trasporti;</li> <li>- ridurre decessi per incidenti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione emissioni inquinanti;</li> <li>- Riduzione inquinamento acustico</li> </ul>				
<b>Consumo e Produzioni sostenibili</b>	<p>Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miglioramento delle prestazioni ambientali dei processi;</li> <li>- Obiettivo di ecologizzazione delle commesse;</li> <li>- Aumento delle tecnologie ambientali e innovazioni ecologiche</li> </ul>					
<b>Conservazione e gestione delle risorse naturali</b>	<p>Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione risorse non rinnovabili;</li> <li>- utilizzo risorse rinnovabili con ritmo compatibile alla capacità di rigenerazione;</li> <li>- evitare sovrasfruttamento;</li> <li>- arrestare perdita di biodiversità;</li> <li>- evitare generazione dei rifiuti con riutilizzo, riciclo e efficienza di sfruttamento delle risorse</li> </ul>	<p>Conservazione biodiversità;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici, vulcanici e dei fenomeni erosivi delle coste;</li> <li>- Riduzione e prevenzione dei fenomeni della desertificazione;</li> <li>- Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli;</li> <li>- Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste;</li> <li>- Riduzione del prelievo e ripristino di risorse idriche;</li> <li>- Gestione sostenibile dei sistemi di produzione/consumo della risorsa idrica;</li> <li>- Aumento del riuso e del recupero delle risorse ambientali utilizzate;</li> <li>- Riequilibrio territoriale ed urbanistico</li> </ul>				
<b>Salute pubblica</b>	<p>Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliorare la capacità di risposta alle minacce sanitarie;</li> <li>- Migliorare la normativa alimentare;</li> <li>- Arrestare l'aumento delle malattie legate agli stili di vita;</li> <li>- Ridurre ineguaglianze in materia di salute;</li> <li>- Ridurre rischi legati all'utilizzo di sostanze chimiche</li> <li>- Migliorare l'informazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliore qualità dell'ambiente urbano;</li> <li>- Riduzione del rischio idrogeologico e tecnologico;</li> <li>- Sicurezza e qualità degli alimenti;</li> <li>- Rafforzamento della normativa sui reati ambientali;</li> <li>- Promozione della consapevolezza e della partecipazione al sistema della sicurezza ambientale;</li> <li>- Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli.</li> </ul>				



OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ	SPECIFICA OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ		OBIETTIVI DEL PGRA			
	Livello Europeo di sviluppo sostenibile	Livello Nazionale di sviluppo sostenibile	OS1	OS2	OS3	OS4
Inclusione sociale e demografia	creare una società socialmente inclusiva tenendo conto della solidarietà tra le generazioni e nell'ambito delle stesse nonché garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini quale presupposto per un benessere duraturo delle persone	Valorizzazione delle risorse socioeconomiche e loro equa distribuzione: - Miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica				
Povertà mondiale e sfide dello sviluppo		promuovere attivamente lo sviluppo sostenibile a livello mondiale e assicurare che le politiche interne ed esterne dell'Unione siano coerenti con lo sviluppo sostenibile a livello globale e i suoi impegni internazionali				

Tab. 2.10 Matrice di relazione fra Obiettivi di sostenibilità a livello europeo SSS e Nazionale (SNAA) e gli obiettivi del PGRA

ALTRI RIFERIMENTI COMUNITARI E CONTRIBUTO DEGLI OBIETTIVI DEL PGRA

	OS1	OS2	OS3	OS4
Consiglio d'Europa (2000) Convenzione Europea sul Paesaggio				
COM (2001) 162 - Piano d'azione a favore della biodiversità nei settori della conservazione delle risorse naturali, dell'agricoltura, della pesca e della cooperazione economica e della cooperazione allo sviluppo				
COM (2006) 216 - Arrestare la perdita di Biodiversità entro il 2010 e oltre - Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano				
COM (2011) 244 - Strategia sulla Biodiversità fino al 2020				
Decisione del Consiglio n. 1600/2002/CE - 6° Programma Comunitario d'Azione in materia di Ambiente 2002/2010				
COM (2003) 338 - Strategia per l'Ambiente e la Salute				
COM (2004) 416 - Piano d'azione europeo per l'ambiente e la salute 2004-2010				
COM (2005) 304 e 305 - Strategia tematica sulla protezione e conservazione dell'ambiente marino				
COM (2005) 670 - Strategia per l'uso sostenibile delle risorse naturali				
COM (2005) 718 - Strategia tematica per l'Ambiente Urbano				
COM (2006) 231 e 232 - Strategia tematica per la Protezione del Suolo - Quadro della Protezione del Suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE				
COM (2006) 232 Piano d'Azione dell'Unione Europea a favore delle Foreste e modifica la direttiva 2004/35/CE				
Decisione del Consiglio n. 2006/144/CE - Orientamenti Strategici Comunitari per lo Sviluppo Rurale				
COM (2007) 2 - Strategia sui Cambiamenti Climatici fino al 2020 e oltre				
COM (2010) 600 - Potenziare la capacità di reazione alle catastrofi				
COM (2013) 249 - Infrastrutture verdi - Rafforzare il capitale naturale in Europa				

Tab. 2.11- Matrice di relazione fra Obiettivi di sostenibilità di altri riferimenti comunitari e gli Obiettivi del PGRA

OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ	SPECIFICA OBIETTIVI	OS1	OS2	OS3	OS4
Decarbonizzazione Dell'economia Italiana	-Sviluppo della filiera nazionale delle tecnologie "verdi", prioritariamente nei settori energetico e della chimica "verde"; -Transizione del sistema energetico nazionale verso sistemi distribuiti di rigenerazione (elettricità, calore e freddo) ad alto rendimento, con lo sviluppo contestuale di reti intelligenti locali (smart grids); -Eco efficienza nell'edilizia; -Modifica delle modalità di trasporto di merci e persone a favore di ferrovie e cabotaggio; -Recupero e valorizzazione dei rifiuti; -Promozione dell'esportazione di tecnologie "verdi".				
Sicurezza del Territorio	-Prevenzione dei rischi, sulla base di mappe aggiornate della vulnerabilità; -Revisione degli usi del territorio in relazione alle mappe di vulnerabilità.				
Recupero e Valorizzazione delle Aree Industriali Dismesse in Zone Urbane, Soggette a Bonifica.	-Recuperare aree strategiche per lo sviluppo urbano bloccate da anni delle procedure di bonifica dei siti contaminati e dai contenziosi; -Revisione dei parametri da considerare per la messa in sicurezza, l'analisi di rischio e la bonifica, sulla base degli indici e delle procedure adottate dagli altri Stati Membri con problematiche analoghe.				
Gestione Integrata dei Rifiuti	-Promozione della raccolta differenziata, fino al recupero di almeno il 70% di materia entro il 2016. -Valorizzazione energetica della frazione residua dei rifiuti non riciclati, attraverso l'impiego prioritario come combustibile nella produzione di energia e nelle produzioni industriali.				
Gestione Integrata delle Risorse Idriche	-Riduzione dei consumi di acqua; -Bilanciamento tra i diversi usi (industria, energia, agricoltura, alimentazione umana); -Collettamento e depurazione delle acque reflue; -Riuso delle acque depurate negli usi agricoli e industriali.				

Tab. 2.12- Matrice di relazione fra Obiettivi di sostenibilità della Strategia in 5 punti per lo sviluppo sostenibile dell'Italia e gli Obiettivi del PGRA

La sostenibilità ambientale del PGRA, è assicurata dalle strategie e obiettivi derivanti dai riferimenti normativi, comunitario (SSS 2006) e nazionali (SNAA 2002), presi come base di orientamento, e dalla visione unitaria che rientra nella gestione integrata dei distretti idrografici



(Direttiva 2000/60 e D. lgs 152/2006). Pertanto, la gestione integrata e organica del territorio sarà assicurata dall'interazione tra mitigazione rischio e protezione dell'ambiente in maniera tale che si possa migliorare la resilienza alle catastrofi e al contempo preservare e rafforzare il patrimonio naturale

### 2.11.2 Analisi di coerenza esterna orizzontale Piani Programmi di livello distrettuale

L'analisi di coerenza esterna prevede una valutazione degli obiettivi e dei contenuti del Piano in riferimento agli altri documenti di pianificazione e programmazione nazionale e regionale afferenti a tematiche affini o comunque correlate. Nel procedimento di VAS si pone la necessità di considerare il quadro normativo e pianificatorio esistente in cui il PGRA si va ad inserire.

Per ciò che concerne la normativa di carattere nazionale e comunitario si rinvia a quanto descritto ed argomentato nella parte introduttiva del presente rapporto; in questo paragrafo saranno invece riportati ed analizzati i provvedimenti normativi e i piani con specifico riferimento in particolare a quelli di livello regionale.

Data la scala d'intervento del PGRA di livello regionale, nell'analisi di coerenza esterna in termini di relazione con gli obiettivi di piano (Tab. 2.13), sono stati considerati gli altri atti di pianificazione a scala regionale secondo la seguente legenda:

TIPOLOGIA RELAZIONE	SIMBOLO
Coerenza	
Indifferenza	
Possibile incoerenza	
Incoerenza	

Piani e programmi	Obiettivi specifici di Piano			
	OS1 Salute Umana	OS2 Ambiente	OS3 Patrimonio culturale	OS4 Attività Economiche
<i>Piano di Gestione del distretto idrografico PdG ex Direttiva 2000/60</i>				
<i>Piani per l'Assetto idrogeologico PAI</i>				
<i>Piano Forestale Regionale PFR</i>				
<i>Piano Regolatore Generale degli Acquedotti</i>				
<i>Piano di Tutela delle Acque</i>				
<i>Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani</i>				
<i>Piano delle bonifiche</i>				
<i>Piano regionale delle attività di cava</i>				
<i>Programma Operativo Regionale POFESR 2014 2020</i>				
<i>Programma di Sviluppo Rurale 2014 2020</i>				
<i>Piano energetico regionale</i>				
<i>Piano Paesistico</i>				
<i>Pianificazione aree protette e aree naturali</i>				

Tab. 2.13 Coerenza esterna: pianificazione scala regionale/obiettivi

I piani più rilevanti in relazione alle finalità e obiettivi del PGRA sono il Piano di Gestione del Distretto Idrografico ex direttiva 2000/60, il Piano Forestale Regionale e il Piano per l'Assetto Idrogeologico. Detti piani sono stati già illustrati e analizzati nei precedenti paragrafi cui pertanto si



rinvia. Nel seguito si riporta l'analisi degli altri strumenti di pianificazione considerati nell'analisi di coerenza.

#### *La pianificazione delle aree protette*

La normativa vigente in materia di aree protette, rappresentata dalla L.R. n. 14 del 09/08/88 recante modifiche ed integrazioni alla L.R. n. 98 del 06/05/81, individua nel “*Piano territoriale*” e nei “*Piani di utilizzazione e sistemazione*” i principali strumenti di pianificazione rispettivamente dei Parchi e delle Riserve naturali regionali. I siti Natura 2000 sono invece regolamentati dai Piani di Gestione.

Il *Parco Regionale delle Madonie*, quello dell'*Etna* e quello dei *Nebrodi* sono dotati di un Piano territoriale già adottato ma tuttora in fase di approvazione da parte dell'amministrazione regionale.

Il *Parco fluviale dell'Alcantara* è stato istituito nel 2001 ai sensi dell'art. 129 della Legge regionale 3 maggio 2001, n. 6 “*Disposizioni programmatiche e finanziarie per l'anno 2001*”, ed è l'unico parco fluviale in Sicilia istituito mediante un provvedimento legislativo. Sebbene sia stato redatto già da alcuni anni un progetto per la perimetrazione del Parco, per il quale sono state presentate delle osservazioni, A più di dieci anni dalla sua istituzione, l'area protetta non ha ancora una perimetrazione definitiva. La delimitazione attuale e provvisoria del territorio del Parco e la sua articolazione zonale, ai sensi dell'Art. 8 della L.R. 98/81, come sostituito dell'Art. 7 della L.R. 14/88, è quella di cui alla scheda “*Messina/1*” del “*Piano Regionale delle Riserve Naturali*” di cui al D.A. n. 970 del 6/5/1991. Nonostante il Piano Territoriale del Parco fluviale dell'Alcantara non sia stato ancora adottato, è stato tuttavia approvato il Piano di gestione dei siti Natura 2000 ricadenti nel suo territorio.

E' stato recentemente istituito il *Parco Regionale dei Monti Sicani*. Il nucleo fondamentale dei Sicani è complesso ed eterogeneo, caratterizzato da un patrimonio naturalistico costituito da 4 Riserve Naturali Regionali, 13 SIC, una ZPS e da un antico patrimonio storico-architettonico. Esso ricade nei territori di 12 piccoli Comuni, tra le Province di Palermo e Agrigento.

Nel precedente periodo di programmazione del POR Sicilia 2000/2006, con la Misura 1.11 la Regione, in ossequio alle disposizioni dell'art. 6 della Direttiva comunitaria 79/409/CEE e dall'art. 4 del DPR di recepimento n°120/2003, ha avviato la procedura di elaborazione (a cura dei beneficiari finali) e validazione dei Piani di Gestione (PdG) dei siti della Rete Natura 2000.

Prerogativa dei PdG è quella di assegnare un indirizzo strategico, per il futuro gestore, che si declina in misure di conservazione individuate per superare le criticità esistenti. I Piani di Gestione, si qualificano al pari dei Piani strategici quali strumenti di indirizzo nella pianificazione d'area vasta e strategica.

I 58 PdG si riferiscono a raggruppamenti omogenei, per tipologia di habitat e per ambito geografico, di 219 aree suddivise tra SIC e ZPS che ricadono in parte dentro i perimetri di Parchi e Riserve Regionali.

Quasi tutti i PdG (55 su 58 totali) oggi risultano approvati mediante un decreto provvisorio con prescrizioni, i cui siti ricoprono un'area di circa 427.000 ha, pari al 95,5% della superficie complessiva della Rete Natura 2000; 39 di questi PdG hanno già ottenuto un'approvazione definitiva mediante decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Ambiente. La superficie dei siti dei 3 PdG tuttora in corso di approvazione, estesa per circa 20.000 Ha, interessa i 3 Piani di Gestione di Capo Calavà e Laguna di Oliveri, di Biviere di Gela e di Valle del Fiume Imera Meridionale. Gli elaborati (decreti, cartografie e relazioni scientifiche) dei PdG già approvati sono consultabili alla sezione “*Decreti di approvazione*” del seguente indirizzo internet: [http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/natura2000/index.html](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/natura2000/index.html)



### *Piano energetico regionale*

Il Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.) adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 1 del 3 febbraio 2009, evidenzia la necessità di nuove politiche energetiche ed ambientali, focalizzando l'attenzione sull'emergenza degli approvvigionamenti energetici, sulla riduzione dell'uso di combustibili fossili, sul costo e sulla sostenibilità delle risorse. Il suddetto Piano punta ad una transizione verso un nuovo modello energetico decentrato che dovrà consentire il passaggio da un'economia basata sul ciclo del carbonio a una fondata su quello del sole, dell'acqua e del vento. Il P.E.A.R.S è finalizzato al conseguimento di molteplici obiettivi, tra i quali la diversificazione delle fonti energetiche, sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e delle tecnologie più avanzate per il loro sfruttamento.

Successivamente, con il Decreto del Presidente della Regione 18 luglio 2012, n. 48 è stato recepito il Regolamento recante norme di attuazione dell'articolo 105, comma 5, della legge regionale 12 maggio 2010, n. 11, relativamente all'adeguamento delle Linee Guida Nazionali in ambito di autorizzazioni degli impianti alimentati a fonti energetiche rinnovabili come previste nel decreto ministeriale 10 settembre 2010. Con tale decreto inoltre sono state ridefinite le procedure per l'indicazione delle aree non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti, le procedure di semplificazione amministrativa, la disciplina della procedura abilitativa semplificata e le modalità di attuazione degli interventi nel settore delle biomasse, bioliquidi e biocarburanti.

### *Piano di gestione dei rifiuti*

Con OPCM n. 3887 del 9 luglio 2010 “*Immediati interventi per fronteggiare la situazione di emergenza determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani nella regione Siciliana*” il Presidente della Regione Siciliana è stato nominato Commissario delegato per il superamento della situazione di emergenza nel settore della gestione dei rifiuti in atto in Sicilia. Per le finalità indicate nell'OPCM 3887, il Commissario con la Disposizione n. 6 del 30 luglio 2010, ha nominato una Commissione di esperti, per l'adeguamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

Il Piano, come previsto dal D.lgs. 205/2010 (art. 20) comprende “l'analisi della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato, le misure da adottare per migliorare l'efficacia ambientale delle diverse operazioni di gestione dei rifiuti, nonché una valutazione del modo in cui i piani contribuiscono all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della parte quarta del decreto”.

Il piano regionale è stato approvato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con nota prot. Gab/dec-2012-0000125 del 11/07/2012 –e pubblicato in GURS n. 179 del 12 agosto 2012. Secondo il decreto di approvazione, tuttavia, il Piano Regionale è carente del completamento delle procedure di VAS e della valutazione di incidenza. L'avvio delle procedure mancanti per l'attuabilità del piano regionale dei rifiuti è avvenuto in data 4 febbraio 2014.

Il Piano identifica le linee di azione da mettere in campo secondo un'articolazione in tre fasi: emergenziale, (gennaio 2011 - dicembre 2012 a carico del Commissario), transitoria (gennaio 2013 - dicembre 2013 con il regime ordinario) e di regime (gennaio 2014 - dicembre 2015).

Viene anche quantificata l'esigenza di realizzare e rendere funzionanti a livello regionale e a scala provinciale gli impianti di trattamento e vengono stimate, a valle della verifica sulla disponibilità dei fondi, le somme necessarie per il completamento degli impianti.

In particolare risulta indispensabile promuovere in Sicilia:

- La riorganizzazione del servizio di raccolta differenziata per il raggiungimento degli obiettivi prefissati del 45% e 65%;





- Il completamento e l'aggiornamento di campo dei dati sull'impiantistica esistente, in fase di realizzazione/collaudato o istruttoria;
- La rifunzionalizzazione dei centri comunali di raccolta a servizio della raccolta differenziata;
- La realizzazione degli impianti di preselezione meccanica e di biostabilizzazione aerobica della frazione organica del rifiuto residuo non intercettato dalla raccolta differenziata per ogni provincia (ad esclusione della provincia Catania dove sono già presenti due impianti di preselezione), dimensionati per la situazione di regime con raccolta differenziata al 65%;
- La realizzazione degli impianti di compostaggio della frazione organica intercettata con la raccolta differenziata per ogni provincia per la quale risulta un deficit impiantistico per la situazione di regime con raccolta differenziata al 65%;
- La realizzazione di discariche con volumetrie tali da garantire autonomia di conferimento alle attuali condizioni di raccolta differenziata ed impiantistica per tre anni per gestire l'avvio della raccolta differenziata e la realizzazione dei nuovi impianti;
- La realizzazione di una rete di stazioni di trasferimento che interconnettano gli impianti di trattamento dei rifiuti;
- La verifica del mercato delle frazioni secche provenienti dalla raccolta differenziata e dalla preselezione meccanica;
- La verifica del mercato del compost prodotto con la stabilizzazione della frazione organica dalla raccolta differenziata;
- La valutazione di mercato dell'utilizzo di circa 1.100 t/g di CSS (combustibili solidi secondari) (prodotto con gli impianti di preselezione) in impianti di valorizzazione energetica esistenti (cementifici);
- La valutazione di mercato dell'utilizzo di CSS (prodotto con gli impianti di preselezione) in impianti di valorizzazione energetica dedicati.

*Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate:*

La normativa comunitaria di riferimento per il settore è la Direttiva 2004/35/CE che istituisce un quadro per la responsabilità ambientale nel territorio dell'Unione Europea conformemente al principio "*chi inquina paga*", attorno al quale ruota tutta la disciplina sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale. Il principio "*chi inquina paga*" sancito all'art. 174 del Trattato dell'Unione Europea (sottoscritto a Maastricht nel 1992 e rivisto ad Amsterdam nel 1997), afferma come la politica della Comunità in materia ambientale sia "*fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente*".

Il Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate, anch'esso in fase di revisione e in fase preliminare di VAS (quindi non ancora integralmente definito), ha tra i suoi obiettivi il risanamento ambientale di quelle aree del territorio regionale inquinate da interventi accidentali o dolosi, che presentano di conseguenza situazioni di rischio sia ambientale che sanitario e richiedono l'attuazione di interventi di bonifica del sito e la sua restituzione all'uso pubblico e/o privato.

“Gli interventi previsti nel Piano riguardano in larga misura messe in sicurezza di vecchie discariche non adeguate al D.lgs. 36/2003 che prevedono la copertura delle stesse ed, in funzione del grado di mineralizzazione dei rifiuti, l'eventuale realizzazione di una rete di captazione e smaltimento del biogas con diminuzione di emissioni di gas ad effetto serra. In tutti gli altri casi gli interventi individuano, rimuovono e/o confinano sorgenti primarie e secondarie di contaminazione.”





### *Piano Regionale dei Trasporti*

Per quanto concerne la Regione Siciliana, l'esigenza di intervenire con uno strumento pianificatorio nel settore trasporti è stata avvertita negli anni ottanta, quando con legge regionale n. 68 del 14 Giugno 1983 si è stabilito che la Regione, entro due anni dalla data di entrata in vigore della legge, predisponesse un proprio Piano Regionale dei Trasporti (art. 1).

La legge specifica che il Piano, nel rispetto delle esigenze di organizzazione del territorio e della mobilità, deve operare come lo strumento con cui fissare la politica regionale in materia di trasporti in armonia con gli obiettivi della programmazione economica nazionale, con le scelte e gli indirizzi della legislazione nazionale del settore e tenendo conto dei programmi già avviati nelle sue articolazioni di comparto e con le previsioni di assetto territoriale e dello sviluppo economico nella Regione (art. 1 comma 2).

Inoltre, l'art. 2 della legge precisa i contenuti del Piano Regionale dei Trasporti.

Con successiva legge regionale n. 27 del 9 agosto 1988 la Regione Siciliana ha autorizzato per quell'anno un finanziamento per la redazione del Piano Regionale dei Trasporti di cui all'articolo 1 della legge regionale 14 giugno 1983, n. 68 e relativi studi connessi.

Il primo documento di inquadramento generale degli interventi nel settore dei trasporti e della mobilità della Regione Siciliana è rappresentato dal Piano Direttore adottato con D.A. n. 10177 del 16/12/2002 contenente gli *"Indirizzi strategici e interventi prioritari del sistema di trasporto e della mobilità generale in Sicilia"*, necessario per la riqualificazione del sistema dei trasporti e della mobilità nell'Isola.

Il Piano Direttore è stato redatto utilizzando il modello pianificatorio indicato dal P.G.T.L. suindicato, in modo da rendere la pianificazione regionale dei trasporti in linea e coerente con i riferimenti metodologici nazionali.

In effetti le linee e le proposte del Piano Direttore recepiscono non solo gli indirizzi di politica dei trasporti nazionali dal succitato P.G.T.L. ma anche quelli del Programma Operativo Nazionale Trasporti 2000-2006, del POR Sicilia 2000-2006 e, in ambito comunitario, quelli del Libro Bianco del 2001 e del Quadro Comunitario di Sostegno (2000-2006).

Per completare il quadro pianificatorio oltre al Piano Direttore nella Regione Siciliana sono stati adottati i *"Piani attuativi"* per la integrazione delle modalità stradale, ferroviaria, marittima ed aerea e per il trasporto delle merci e della logistica.

Essi contengono, in maniera integrata, le scelte di dettaglio in quanto affrontano le tematiche specifiche di ogni modalità di trasporto nel rispetto delle strategie generali volte a privilegiare l'intermodalità, la interoperabilità delle modalità di trasporto e lo sviluppo del trasporto sostenibile dal punto di vista sociale e ambientale, in linea con le politiche europea dei trasporti.

In particolare, con Decreto Assessoriale n. 33 del 23 febbraio 2004 è stato approvato il Piano Attuativo per il trasporto delle merci e della logistica approvato con delibera di Giunta regionale n. 24 del 2 febbraio 2004, ispirato ad obiettivi di efficacia, efficienza, compatibilità ambientale e sicurezza del sistema regionale dei trasporti.

Con il successivo D.A. del 17 novembre 2004 n. 163 e Delibera di Giunta n. 367, sono stati approvati gli altri quattro Piani Attuativi del PRTM con riferimento rispettivamente al trasporto stradale, ferroviario, marittimo e aereo.

Nell'articolazione del Piano Regionale dei Trasporti, il primo stadio del processo di pianificazione è composto dalla redazione del Piano Direttore cui segue un'ulteriore fase di sviluppo consistente sia dalla redazione dei Piani Attuativi definiti *"Piani di Settore"* o *"Piani Attuativi"* che degli studi di fattibilità che costituiscono nel loro insieme il Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità.



Il Piano Direttore costituisce dunque lo strumento programmatico regionale finalizzato ad orientare e coordinare le politiche di intervento nel settore trasportistico, in coerenza con gli indirizzi di pianificazione socio-economica e territoriale della Regione ed a perseguire obiettivi di efficacia, efficienza, compatibilità ambientale e sicurezza del sistema dei trasporti

Il testo del Piano Regionale dei Trasporti e Mobilità (PRTM), attualmente vigente, è stato approvato dalla Giunta di Governo con delibera n. 322 del 11.10.2002, confermata dalla delibera n. 375 del 20.11.2002 e, considerato che la normativa sulla VAS è entrata in vigore in Italia nel 2007, non è stato mai sottoposto a procedura di VAS. La progressiva attuazione del PRTM ha già contribuito al raggiungimento di rilevanti risultati nel campo della riorganizzazione del settore dei trasporti e dell'avanzamento degli investimenti programmati, i cui effetti rilevano sull'efficienza del sistema dei trasporti e sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti e di sostanze nocive.

Ad oltre dieci anni dall'approvazione del PRTM, la Regione Siciliana ha avviato le attività di aggiornamento del Piano Regionale dei trasporti, manifestando il proprio impegno al conseguimento dei target individuati dal Libro Bianco *"Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile"* che prevede:

- Entro il 2030 dimezzare nei trasporti urbani l'uso delle autovetture "alimentate con carburanti tradizionali";
- Sulle percorrenze superiori a 300 km il 30% del trasporto di merci su strada verrà trasferito verso altre modalità;
- Entro il 2050 la maggior parte del trasporto di passeggeri sulle medie distanze dovrà avvenire per ferrovia;
- Entro il 2030 deve essere operativa la "rete essenziale" TEN-T;
- Entro il 2050 collegare tutti i principali aeroporti e porti marittimi alla rete ferroviaria;
- Entro il 2050 realizzare l'obiettivo "zero vittime" nel trasporto su strada.

Il percorso di aggiornamento del piano richiede che il disegno e l'implementazione della strategia di sviluppo del sistema dei trasporti proseguano nel segno della ricerca di una sempre maggior efficienza e sostenibilità ambientale, coniugando le implicazioni con le esigenze dei vari stakeholder.

#### *Piano regionale delle attività estrattive*

I Piani Regionali dei materiali da cava (P.RE.MA.C) e dei materiali lapidei di pregio (P.RE.MA.L.P.) in corso di adozione conseguono l'Obiettivo Generale di adottare un approccio integrato per lo sviluppo sostenibile, in modo tale da garantire un elevato livello di sviluppo economico e sociale, consentendo allo stesso tempo un adeguato livello di protezione ambientale, attraverso il corretto uso delle risorse estrattive in un quadro di salvaguardia dell'ambiente e del territorio, al fine di soddisfare il fabbisogno regionale dei materiali di cava per uso civile ed industriale, nonché dei materiali di pregio in una prospettiva di adeguate ricadute socio-economiche<sup>8</sup> nella Regione Siciliana.

Nella proposta dei Piani regionale dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio le strategie per il conseguimento degli obiettivi si impernano tutte sulla ricostituzione dei caratteri di efficienza e di attualità della L.R. n. 127 del 9/12/1980 e ss.mm.ii. attraverso:

- a. Definizione cartografica delle aree di piano, mediante:
- b. Riorganizzazione della classificazione delle aree di piano;
- c. Ridelimitazione dei perimetri delle aree di piano per tener conto della aggiornata situazione vincolistica;



d. Elaborazione delle Norme Tecniche di Attuazione dei Piani.

La proposta del Piano regionale dei materiali da cava definisce orientamenti ed indirizzi rivolti agli operatori del settore ed agli Enti competenti nelle funzioni di programmazione, governo e controllo delle attività estrattive, finalizzati a conseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile del settore estrattivo, ed in particolare:

1. Favorire il recupero ambientale delle aree fortemente degradate da attività estrattive. La strategia prevede di favorire la pianificazione da parte dei Comuni di interventi di recupero ambientale e riqualificazione d'uso, anche attraverso processi di partecipazione pubblico - privato.
2. Migliorare la sicurezza e la salute del personale occupato nelle attività estrattive, attraverso l'informazione e formazione.
3. Il rilascio di autorizzazioni o concessioni per l'esercizio delle cave può avvenire attraverso l'ausilio della Conferenza di Servizio.
4. Valorizzazione del comparto e dei prodotti attraverso la promozione delle certificazioni ambientali nelle attività estrattive e delle certificazioni di qualità e di idoneità per la commercializzazione dei materiali da cava e dei relativi derivati.
5. Migliorare qualitativamente la produzione e la sostenibilità ambientale, attraverso lo sfruttamento dei giacimenti più idonei alla destinazione del mercato (del materiale da estrarre) e l'utilizzazione dei rifiuti di cava mediante un piano di utilizzazione degli stessi con la predisposizione di progetti contenenti elaborati tecnici relativi alla gestione di discariche temporanee, modalità di accumulo e destinazioni d'uso.
6. Ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti minerari:
  - a) svincolo della delimitazione delle aree di cava dagli impedimenti dell'assetto catastale e/o proprietario e il superamento degli ostacoli alla piena utilizzazione dei giacimenti ricadenti all'interno delle aree dei Piani. L'area da sfruttare ai fini estrattivi deve avere una estensione sufficiente a garantire una coltivazione razionale del giacimento o della parte del medesimo interessata alla coltivazione (art.12 c.4 L.R.127/80).
  - b) introduzione di strumenti volti ad assicurare, per ogni cava, il rispetto dei tempi e dei ritmi produttivi previsti nel programma di utilizzazione del giacimento autorizzato, salve esigenze tecniche, economiche e commerciali.

Nel piano regionale dei **materiali lapidei di pregio**, gli obiettivi specifici e strategie del piano sono imperniati in quelli precedentemente riportati per il Piano dei materiali da cava.

Agli obiettivi del Piano dei materiali da cava, per il Piano dei materiali lapidei di pregio è aggiunto il seguente ulteriore obiettivo:

7. Creare le condizioni per l'utilizzo degli scarti di cava come inerti, massi di scogliera e altri usi industriali, incentivando la trasformazione e l'impiego di tali materiali attraverso l'installazione di frantoi mobili, stoccaggio in cave abbandonate o loro utilizzo prevedendo prescrizioni nei Capitolati di lavori pubblici, ovvero, ai fini del recupero ambientale, nelle V.I.A. di opere pubbliche o private di pubblica utilità.



### *La Pianificazione Paesaggistica*

A livello statale la norma che fornisce gli indirizzi per la formazione dei piani paesaggistici è il D.Lgs. 42/2004 modificato dal D.Lgs. 24 marzo 2006, n°157 e dal D.Lgs. 26.03.2008, n°63.

Il D.Lgs. 42/2004 “*Codice del paesaggio*” reintroduce la pianificazione (art. 135) quale elemento di programmazione e tutela modificando la denominazione precedente di “piani paesistici” in “paesaggistici” sottolineando in questo modo il riferimento ai caratteri naturalistici e paesaggistici, oltre che gli aspetti naturalistici valorizza anche quelli storici e culturali di insediamenti architettonici o archeologici che rivestano un valore testimoniale distintivo.

In particolare l’Art 135 al comma 1 cui si fa cenno sopra distingue i Piani Paesaggistici dai piani urbanistico-territoriali con valore paesaggistico precisando testualmente che” *A tale fine le regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, entrambi di seguito denominati: "Piani Paesaggistici".* L’elaborazione dei piani paesaggistici è rivolta limitatamente ai beni paesaggistici di cui all’articolo 143, comma 1, lettere b), c) e d), nelle forme previste dal medesimo articolo 143”.

A livello regionale la Sicilia, in virtù dello statuto speciale, ha competenza assai vasta in materia di beni culturali. Lo Statuto speciale della Regione siciliana all’art. 14 (lettere *n* e *r*) prevede competenza legislativa esclusiva in materia di tutela del paesaggio, conservazione delle antichità e delle opere artistiche ed in materia di musei, biblioteche ed accademie. Conseguenza di questa peculiarità sono le norme regionali sulla materia di seguito elencate:

La Regione Siciliana ha elaborato le “*Linee Guida*” del Piano Paesistico Regionale (PPR) approvate con D.A n°6080 del 21 maggio 1999, a cui sono seguiti alcuni Piani Paesistici relativi ai diversi ambiti individuati. La tutela del paesaggio è demandata all’Assessorato ed ai suoi organi periferici, le Soprintendenze per i beni culturali e ambientali, e, più precisamente, le loro competenti articolazioni, e cioè le sezioni per i beni paesistici architettonici e ambientali (artt. 2 e 16 L.R. 116/80), le quali svolgono le funzioni previste per le soprintendenze di cui al D.P.R. 805/75. Il paesaggio in continuità con le Linee-Guida, è letto e decodificato secondo un’articolazione in due sistemi: “*Sistema naturale*” (abiotico e biotico) e “*Sistema antropico*” (agroforestale e insediativo).

Nel PPR la Sicilia è stata suddivisa in 17 Ambiti territoriali paesistici.

Uno degli effetti delle norme regionali è la diversa impostazione dei piani paesistici, redatti o in fase di redazione, che scaturiscono dalle Linee guida del Piani Territoriali Paesistici Regionali (PTPR) della Regione Siciliana e dall’Atto di indirizzo della pianificazione paesistica regionale (D.A. dell’Assessorato BB.CC.AA. E P.I. n°5820 del 8/05/2002); ulteriore conseguenza dell’adozione per il tema in parola della normativa regionale è l’assenza di previsione di concrete azioni volte alla modifica o alla gestione del territorio. Rispetto alla Valutazione ambientale strategica, in Sicilia il piano paesaggistico, inteso come strumento di pianificazione, “fissa il parametro di validità e di validazione di tutti i piani e programmi che devono esser sottoposti alla VAS stessa, essendo a loro volta obbligati dalla legge a proporre soluzioni di sviluppo sostenibile a salvaguardia dell’ambiente e del patrimonio culturale.

Ai fini della tutela essenziale di tutela del paesaggio, le disposizioni dei piani paesaggistici prevalgono sulle quelle contenute negli atti di pianificazione ad incidenza territoriale, previsti dalle normative di settore, compresi quelli degli enti gestori di aree protette. Esse costituiscono altresì, perché lo dice l’art. 143, c. 1, lettere g) e h), il metodo per l’individuazione sia degli interventi (di competenza operativa comunque altrui) di recupero e riqualificazione delle aree compromesse o



degradate, sia delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio per lo sviluppo sostenibile delle aree coinvolte”<sup>10</sup>.

I piani paesistici perseguono come obiettivi generali anche la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, la difesa del suolo e della biodiversità con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità.

I Piani Territoriali Paesistici (PTP) redatti e approvati - ai sensi dell’art. 5 della Legge 29 giugno 1939, n°1497, e dell’art. 1 bis della legge 8 agosto 1985, n°431 e del D.Lgs. n°41/2004 - dall’Assessorato Regionale Beni Culturali e Ambientali, riguardano il piano d’Ambito Regionale n°1 “Area dei rilievi del trapanese” ed i Piani territoriali paesistici delle isole minori, ad eccezione di quello delle isole Pelagie. Le linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Sicilia sono state approvate con Decreto Assessoriale n°6080 del 21/05/1999 e hanno identificato gli ambiti territoriali.

Sono stati adottati e sono in corso di approvazione i Piani Paesaggistici (PP) delle Province di Agrigento, Caltanissetta, Siracusa, Ragusa, Messina (ambito 9). Sono in fase di concertazione i PP delle Province di Messina (ambito 8), Palermo (ambito 2) e Trapani (ambito 3), mentre i PP delle Province di Catania (ambito 14) ed Enna (ambito 12) sono in fase istruttoria. I Piani sono quindi consultabili sul sito WEB GIS al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale).

---

<sup>10</sup> Consiglio di Giustizia Amministrativa Regione Siciliana n. 811 del 2012



### 3 LO STATO DEL SISTEMA AMBIENTALE

Tale paragrafo illustra i contenuti previsti al punto b) dell'allegato VI del D.Lgs. 152/2006:  
*“Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;”*

#### 3.1 GEOGRAFIA

La Sicilia ricopre una superficie di 25.707 km<sup>2</sup> (isole minori comprese) ed è la regione italiana territorialmente più estesa. Posizionata nel centro del Mar Mediterraneo, è divisa dalla penisola italiana dallo stretto di Messina, della larghezza minima di 3,4 km; il Canale di Sicilia la separa dal continente africano con una distanza minima di 140 km; a NE è bordata dall'arcipelago delle isole Eolie, a NW dall'isola di Ustica, ad W dalle isole Egadi, a SW dall'isola di Pantelleria e più a Sud dalle isole Pelagie. La sua forma triangolare ed il sistema montuoso determinano la sua suddivisione in tre distinti versanti:

- Il versante settentrionale o tirrenico, da Capo Peloro a Capo Boeo, della superficie di circa 6.630 km<sup>2</sup>;
- Il versante meridionale o mediterraneo, da Capo Boeo a Capo Passero, della superficie di circa 10.754 km<sup>2</sup>;
- Il versante orientale o ionico, da Capo Passero a Capo Peloro, della superficie di circa 8.072 km<sup>2</sup>.

L'orografia del territorio siciliano mostra evidenti contrasti tra la porzione settentrionale, prevalentemente montuosa, rappresentata dai Monti Peloritani, i Monti Nebrodi, le Madonie, i Monti di Trabia, i Monti di Palermo e i Monti di Trapani, e quella centro-meridionale e sud-occidentale ove il paesaggio ha un aspetto molto diverso, in generale caratterizzato da rilievi modesti a tipica morfologia collinare, ad morfologia di altipiano, e quella orientale dominata dall'edificio vulcanico dell'Etna.

I corsi d'acqua principali del versante settentrionale sono rappresentati, da Ovest verso Est, dal Fiume Freddo, dallo Jato, Oreto, Eleuterio, Milicia, San Leonardo, Torto, Imera settentrionale, Roccella, Pollina e dalle fiumare della provincia di Messina.

Nel versante meridionale, importanti per la loro lunghezza e per le maggiori portate che consentono l'utilizzo delle acque a scopo irriguo sono, da ovest verso est, il Fiume Delia, il Belice, il Verdura, il Platani, l'Imera meridionale o Salso, il Gela, l'Acate-Dirillo e l'Irminio.

Sul versante orientale i maggiori corsi d'acqua sono da nord verso sud, le fiumare della provincia di Messina, l'Alcantara, il Fiume Simeto, il San Leonardo e l'Anapo, il Cassibile ed il Tellaro.

I laghi naturali sono pochi e di limitata estensione, tuttavia, per le caratteristiche climatiche dell'Isola, assumono una grande valenza ambientale.

Nel territorio siciliano, la morfologia collinare interessa il 62% dell'intera superficie, la morfologia montuosa il 24% e la pianura il 14%; le coste hanno uno sviluppo complessivo di 1.637 km, incluse le isole minori.

La Sicilia è suddivisa amministrativamente in nove province, i cui capoluoghi sono: Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa e Trapani.

I territori a più elevata altitudine mostrano una caratterizzazione ben definita: o sono ricoperti per la maggior parte da boschi o, al contrario, sono incolti. In entrambi i casi, essi presentano una densità abitativa alquanto ridotta in confronto alle aree pianeggianti litoranee e, naturalmente, ai centri urbani maggiori.





### 3.2 GEOLOGIA E TETTONICA

La storia geologica della Sicilia è molto complessa, sia per la sua collocazione in un'area del Mediterraneo che è caratterizzata da un'estrema mobilità tettonica, sia per le caratteristiche sedimentarie delle rocce depositatesi in differenti domini paleogeografici, sia per le vicissitudini tettoniche che si sono succedute dal Paleozoico superiore al Quaternario.

Le formazioni litologiche presenti in Sicilia possono essere raggruppate, sulla base delle caratteristiche petrografiche, sedimentologiche, tessiturali, e del loro assetto stratigrafico, in diversi complessi litologici:

- Complesso clastico di deposizione continentale, comprendente depositi alluvionali talora terrazzati, depositi litorali, lacustri e palustri e detriti di falda.
- Complesso vulcanico, comprendente le colate laviche attuali, storiche o antiche dell'Etna e le vulcaniti antiche degli Iblei.
- Complesso argillo-marnoso, comprendente tutte le formazioni prevalentemente argillose del territorio, quali le argille pleistoceniche, le argille azzurre medio-plioceniche, le marne a foraminiferi del Pliocene inferiore, le formazioni argillose e marnose del Miocene mediosuperiore.
- le litofaies pelitiche dei depositi di Flyschs, le argille brecciate e le argille varicolori.
- Complesso evaporitico, che comprende tutti i litotipi della Formazione Gessoso-Solfifera del Miocene superiore, come il tripoli, il calcare solfifero, i gessi ed i sali.
- Complesso conglomeratico-arenaceo, comprendente le litofacies terrigene del Miocene medio-superiore (ad es. la Formazione Terravecchia).
- Complesso arenaceo-argilloso-calcareo, che comprende tutte le formazioni flyschiodi a prevalente composizione arenacea diffuse soprattutto nella Sicilia settentrionale (ad es. il Flysch Numidico).
- Complesso carbonatico, che raggruppa tutte le formazioni calcaree, calcareo-dolomitiche e dolomitiche di età compresa tra il Mesozoico ed il Terziario, che costituiscono l'ossatura della Catena Appenninico-Maghrebide siciliana; si ritrova nei M.ti di Palermo, nelle Madonie, nei Sicani, nei M.ti di Trapani e costituisce la successione degli Iblei, nella Sicilia sud-orientale.
- Complesso filladico e scistoso-cristallino della catena metamorfica peloritana.

La struttura geologica della Sicilia comprende tre settori che, da Nord verso Sud, sono rappresentati da:

- a) un'area di avampaese, affiorante nella Sicilia sud-orientale e presente nel Canale di Sicilia.
- b) un'avanfossa recente, localizzata nell'offshore meridionale della Sicilia e nell'altipiano Ibleo, lungo il margine settentrionale dell'avampaese. Essa è in parte sepolta dal fronte della catena nella Sicilia meridionale e nel Bacino di Gela.
- c) una catena complessa, vergente verso Est e Sud-Est, spesso a luoghi più di 15 km, costituita dalle Unità Kabilo-Calabridi e dalle Unità Siculo-Maghrebidi. Le unità più settentrionali sono generalmente collassate con l'apertura del Tirreno centro-meridionale. Le unità stratigrafico-strutturali che formano la catena hanno raggiunto gli attuali rapporti reciproci sostanzialmente nell'intervallo di tempo compreso tra l'inizio del Miocene e l'inizio del Pleistocene, in conseguenza di una tettonica che viene attribuita a collisione continentale.

### 3.3 I BACINI IDROGRAFICI SICILIANI

In questo paragrafo, vengono elencati i bacini idrografici di tutti i corsi d'acqua aventi sbocco a mare e le aree comprese tra una foce e l'altra, raggruppandoli, dal punto di vista geografico, nei tre versanti siciliani: settentrionale, meridionale ed orientale.



VERSANTE SETTENTRIONALE	Numero	Denominazione
	001	Area tra Capo Peloro e T.te Saponara
	002	T.te Saponara
	003	Area tra T.te Saponara e F.ra Niceto
	004	F.ra Niceto
	005	T.te Muto (Gualtieri)
	006	T.te Corriolo(Floripotema), Area tra T.te Corriolo e T.te Muto e Area tra T.te Corriolo e T.te Mela
	007	T.te Mela
	008	T.te Longano, Area tra T.te Longano e T.te Mela e Area tra T.te Longano e T.te Termini
	009	T.te Termini (Rodi) ed Area tra T.te Termini e T.te Mazzarrà
	010	T.te Mazzarrà
	011	T.te Elicona, Area tra T.te Elicona e T.te Mazzarrà e Area tra T.te Elicona e T.te Timeto
	012	T.te Timeto
	013	Area tra T.te Timeto e F.ra di Naso
	014	F.ra di Naso
	015	Area tra F.ra di Naso e F. di Zappulla
	016	F. di Zappulla ed Area tra F. di Zappulla e F. Rosmarino
	017	F. Rosmarino
	018	T.te Inganno e Area tra F. Rosmarino e T.te Inganno
	019	T.te Furiano e Area tra T.te Inganno e T.te Furiano
	020	Area tra T.te Furiano e T.te Caronia
	021	T.te Caronia
	022	Area tra T.te Caronia e T.te di S. Stefano
	023	T.te di S. Stefano ed Area tra T.te di S. Stefano e T.te di Tusa
	024	T.te di Tusa
	025	Area tra T.te di Tusa e F. Pollina
	026	F. Pollina
	027	Area tra F. Pollina e F. Lascari
	028	T.te Piletto (F. Lascari) e Area tra F. Lascari e T.te Roccella
	029	T.te Roccella e Area tra T.te Roccella e F. Imera settentrionale
	030	F. Imera settentrionale
	031	F. Torto ed Area tra F. Imera sett. e F. Torto
	032	Area tra F. Torto e F. San Leonardo
	033	F. San Leonardo
	034	Area tra F. San Leonardo e F. S. Michele e F. S. Michele
	035	F. Milicia
	036	Area tra F. Milicia e F. Eleuterio
	037	F. Eleuterio
	038	Area tra F. Eleuterio e F. Oreto
	039	F. Oreto
	040	Area tra F. Oreto e Punta Raisi
	041	Area tra Punta Raisi e F. Nocella
	042	F. Nocella ed Area tra F. Nocella e F. Jato
	043	F. Jato
	044	Area tra F. Jato e F. San Bartolomeo
	045	F. San Bartolomeo
	046	Area tra F. S. Bartolomeo e Punta di Solanto
	047	Area tra Punta di Solanto e T.te Forgia
	048	T.te Forgia ed Area tra T.te Forgia e F. Lenzi
	049	F. Lenzi
	050	Area tra F. Lenzi e F. Birgi
051	F. Birgi	

Tab. 3.1 Bacini versante settentrionale



VERSANTE MERIDIONALE	Numero	Denominazione
	052	Area tra F. Birgi e F. Mazzarò
	053	F. Mazzarò ed Area tra F. Mazzarò e F. Arena
	054	F. Arena
	055	Area tra F. Arena e F. Modione
	056	F. Modione ed Area tra F. Modione e F. Belice
	057	F. Belice
	058	Area tra F. Belice e F. Carboj
	059	F. Carboj
	060	Area tra F. Carboj e F. Verdura
	061	F. Verdura ed Area tra F. Verdura e F. Magazzolo
	062	F. Magazzolo
	063	F. Platani
	064	Area tra F. Platani e Fosso delle Canne
	065	Fosso delle Canne
	066	Area tra Fosso delle Canne e F. S. Leone
	067	F. S. Leone ed Area tra F. S. Leone e F. Naro
	068	F. Naro
	069	Area tra F. Naro e F. Palma
	070	F. Palma
	071	Area tra F. Palma e F. Imera meridionale
	072	F. Imera meridionale
	073	Area tra F. Imera merid. e T.te Rizzuto
	074	T.te Rizzuto
075	T.te Comunelli	
076	Area tra T.te Comunelli e F. Gela	
077	F. Gela ed Area tra F. Gela e F. Acate	
078	F. Acate	
079	Area tra F. Acate e F. Ippari	
080	F. Ippari	
081	Area tra F. Ippari e F. Irminio	
082	F. Irminio	
083	Area tra F. Irminio e T.te di Modica (F. Scicli) e T.te di Modica	
084	Area tra T.te di Modica e Capo Passero	

Tab. 3.2 Elenco bacini versante meridionale

VERSANTE ORIENTALE	Numero	Denominazione
	085	Area tra Capo Passero e F. Tellaro
	086	F. Tellaro
	087	Area tra F. Tellaro e F. di Noto (Asinaro) e F. di Noto
	088	Area tra F. Noto e F. Cassibile
	089	F. Cassibile
	090	Area tra F. Cassibile e F. Anapo
	091	F. Anapo
	092	Area tra F. Anapo e F. S. Leonardo (Lentini)
	093	F. S. Leonardo (Lentini) – Area tra Lentini e F. Simeto
	094	F. Simeto
	095	Area tra F. Simeto e F. Alcantara
	096	F. Alcantara
	097	Area tra F. Alcantara e Fiumara Agrò
	098	F.ra d' Agrò ed Area tra F.ra d' Agrò e T.te Savoca
	099	T.te Savoca
	100	T.te Pagliara ed Area tra T.te Pagliara e T.te Fiumedinisi
	101	T.te Fiumedinisi
102	Area tra T.te Fiumedinisi e Capo Peloro	

Tab. 3.3 Elenco bacini versante meridionale

### 3.4 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO DEL TERRITORIO DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

L'analisi del contesto ambientale, culturale, sociale ed economico e territoriale del distretto idrografico è elemento essenziale della valutazione ambientale.



Nel presente rapporto viene effettuata una prima descrizione del territorio in relazione a determinati fattori ambientali maggiormente significativi con riferimento a quelli indicati dalla Direttiva Europea sulla VAS e dal Decreto Legislativo n°152/2006.

In particolare si sono considerati i seguenti raggruppamenti all'interno dei quali sono ricondotte le componenti ambientali naturali paesaggistiche e storico culturali nonché quelle sociali economiche che saranno analizzate preventivamente nel presente Rapporto Ambientale.

- **Atmosfera:** Aria Clima, Cambiamenti climatici;
- **Idrosfera:** Acque superficiali e sotterranee;
- **Geosfera:** Uso del Suolo, Aree a rischio Idrogeologico, Aree sensibili alla desertificazione;
- **Biodiversità e Aree protette;**
- **Patrimonio storico culturale e Paesaggio;**
- **Sistema Insediativo e Demografico;**
- **Sistema economico produttivo.**

### 3.5 ATMOSFERA

#### 3.5.1 Aria

L'aria pulita è una risorsa preziosa in quanto l'inquinamento atmosferico nuoce all'ambiente e alla salute umana. L'inquinamento atmosferico è un fenomeno complesso che differisce a seconda dei luoghi. Diverse sostanze inquinanti vengono rilasciate nell'atmosfera da un'ampia gamma di fonti sia antropiche (attività industriali, centrali elettriche, impianti di incenerimento, emissioni dei gas di scarico di autoveicoli, caldaie) sia di origine naturale (esalazioni vulcaniche, erosione, decomposizione di materiale organico). Una volta nell'atmosfera le emissioni interagiscono secondo modelli complessi, trasformandosi in nuove sostanze inquinanti e diffondendosi nel mondo.

##### 3.5.1.1 Normativa Comunitaria

L'obiettivo a lungo termine dell'UE è di raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino conseguenze o rischi inaccettabili per la salute umana e l'ambiente. L'UE opera su più livelli per ridurre l'esposizione all'inquinamento atmosferico: attraverso la legislazione, la cooperazione con i settori responsabili dell'inquinamento atmosferico nonché con le autorità internazionali, nazionali e regionali e le organizzazioni non governative e attraverso la ricerca. Una sostanza inquinante è di solito regolamentata da più atti normativi.

Le politiche dell'UE mirano a ridurre l'esposizione all'inquinamento atmosferico riducendo le emissioni e fissando valori limite legalmente vincolanti e non vincolanti per l'intera Unione in relazione a certi inquinanti dispersi nell'atmosfera. L'UE ha fissato valori limite per il particolato di determinate dimensioni, l'ozono, l'anidride solforosa, gli ossidi di azoto, il piombo e altre sostanze inquinanti che possono influire negativamente sulla salute umana o gli ecosistemi. Le parti fondamentali della legislazione che fissa i valori limite per le sostanze inquinanti in Europa comprendono la Direttiva del 2008 sulla qualità dell'aria e per un'aria più pulita in Europa (2008/50/CE) e la direttiva quadro del 1996 sulla valutazione e gestione della qualità dell'aria (96/62/CE).

Un altro approccio legislativo volto a migliorare la qualità dell'aria è rappresentato dalla fissazione di valori limite nazionali annui di emissione per sostanze inquinanti specifiche.

Oltre a fissare valori limite in materia di qualità dell'aria per sostanze inquinanti specifiche e soglie annue a livello nazionale, la legislazione europea è anche ideata per fissare obiettivi per determinati settori che costituiscono fonti di inquinamento atmosferico.



Le emissioni di inquinanti atmosferici prodotte dal settore industriale sono regolamentate, tra le altre cose, dalla Direttiva del 2010 sulle Emissioni Industriali (**2010/75/UE**) e dalla Direttiva del 2001 concernente la Limitazione delle Emissioni nell'Atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione (**2001/80/CE**). Le emissioni dei veicoli sono state regolamentate tramite una serie di norme sui combustibili e sulle prestazioni, compresa la Direttiva del 1998 relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel (**98/70/CE**) e le norme sulle emissioni dei veicoli, conosciute come norme Euro.

### 3.5.1.2 Normativa Nazionale

Il 30 settembre 2010 è entrato in vigore il **D.Lgs. 13 agosto 2010, n°155** di attuazione della Direttiva **2008/50/CE** relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Il decreto modifica la normativa preesistente, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, aggiornato in relazione all'evoluzione delle conoscenze in campo scientifico e sanitario e alle esperienze maturate.

Il **D.L. n°155 del 13 agosto 2010** istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, abrogando le numerose norme che in precedenza in modo frammentario disciplinavano la materia: il **D.Lgs. n°351/1999**, il **D.M. n°60/2002**, il **D.M. n°261/2002**, il **D.Lgs. n°183/2004**, il **D.Lgs. n°152/2007**. Un elemento che caratterizza in maniera significativa il **D.Lgs. n°155/2010** è rappresentato dall'introduzione di importanti norme, criteri e strumenti finalizzati ad una migliore conoscenza dell'inquinamento atmosferico e ad assicurare elevata qualità, uniformità e conformità di applicazione su tutto il territorio nazionale.

Il **D.M. Ambiente 29 novembre 2012** individua sul territorio nazionale stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria (di fondo e non) per inquinanti quali  $PM_{2.5}$ ,  $PM_{10}$ , idrocarburi policiclici aromatici, metalli pesanti, ozono e suoi precursori, previste dal **D.Lgs. n°155/2010**.

Costituisce un recente aggiornamento in materia il **D.Lgs. 4 marzo 2014, n°46** Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) - Attuazione **Direttiva 2010/75/CE** - Modifiche alle Parti II, III, IV e V del **D.Lgs. n°152/2006** ("*Codice dell'ambiente*").

### 3.5.1.3 Qualità dell'aria in Sicilia

La qualità dell'aria è determinata da diversi fattori antropici e naturali. Le principali cause di inquinamento sono imputate alle emissioni derivanti dal settore industriale, dalla produzione/sfruttamento energetico (incluse le emissioni da traffico veicolare), dal settore agricolo e zootecnico. In Sicilia si registrano altre importanti fonti di inquinamento "*naturale*" dovute alla presenza dei vulcani, alla relativa vicinanza alla costa africana dalle quali vengono trasportate dai venti di scirocco le polveri dei deserti.

L'analisi della componente aria viene analizzata in termini di concentrazione dei principali inquinanti.

In particolare, i principali inquinanti atmosferici tossici monitorati sono i seguenti: *monossido di carbonio* (CO), *biossido di zolfo* ( $SO_2$ ), *biossido di azoto* ( $NO_2$ ), *ozono* ( $O_3$ ), *particolato* ( $PM_{10}$ ), *idrogeno solforato* ( $H_2S$ ), IPA (idrocarburi policiclici aromatici), *idrocarburi non metanici*, *benzene* ( $C_6H_6$ ). Questi infatti, hanno effetti sulla salute umana, causando malattie cardiovascolari e respiratorie e anche la morte.

Il sistema di monitoraggio di tali inquinanti atmosferici viene effettuato attraverso una rete di centraline di monitoraggio, che attualmente copre buona parte del territorio regionale.

La sorgente antropica principale di monossido di carbonio (CO) è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli durante il funzionamento a basso regime, quindi in situazioni di traffico intenso e rallentato. Il gas si forma dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. Gli impianti di riscaldamento ed alcuni processi industriali (produzione di acciaio, di



ghisa e la raffinazione del petrolio) contribuiscono se pur in minore misura all'emissione di monossido di carbonio.

Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un inquinante secondario, generato dall'ossidazione del monossido di azoto (NO) in atmosfera. Il traffico veicolare rappresenta la principale fonte di emissione del biossido di azoto. Gli impianti di riscaldamento civili ed industriali, le centrali per la produzione di energia e numerosi processi industriali rappresentano altre fonti di emissione. Lo sfioramento del biossido di azoto (V. l. medie anno -40 µg/m<sup>3</sup>) si è rilevato prevalentemente presso le centraline di monitoraggio situate a Palermo (ARPA Sicilia, 2012).

L'ozono (O<sub>3</sub>) troposferico risulta di origine sia antropica che naturale ed è un inquinante cosiddetto secondario, in quanto prodotto per effetto della radiazione solare in presenza di inquinanti primari, quali gli ossidi d'azoto (NO<sub>x</sub>) e di composti organici volatili, derivanti in larga parte dai motori a combustione e dall'uso di solventi organici. Il complesso fenomeno, che porta a elevate concentrazioni di ozono, viene denominato "smog fotochimico". Gli sfioramenti registrati a livello regionale riguardo l'ozono rispetto al n° dei superamenti consentiti (< 25 anno) del Liv. Prot. Sal.-120 µg/m<sup>3</sup>) si sono verificati nelle centraline di monitoraggio dell'ARPA di: Priolo, Termini Imprese, Misterbianco, Cammarata, Trapani, Acquadotto, Melilli, Enna (ARPA Sicilia, 2012).

Il ruolo svolto dalla radiazione solare spiega il tipico andamento temporale, giornaliero e stagionale, delle concentrazioni dell'ozono, che si attestano sui valori più elevati nelle ore più calde del pomeriggio.

L'ozono ha un effetto nocivo sulla salute dell'uomo soprattutto a carico delle prime vie respiratorie provocando irritazione delle mucose di naso e gola, l'intensità di tali sintomi è correlata ai livelli di concentrazione ed al tempo di esposizione.

Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) è prodotto dell'ossidazione dello zolfo contenuto nei combustibili fossili ed è originato dai processi di combustione del carbone, dell'olio combustibile (OCD) e del gasolio, in particolare per il funzionamento delle centrali. Il graduale passaggio al metano ed a combustibili con un basso tenore di zolfo (da OCD a BTZ), sia per uso civile che industriale, ha prodotto una graduale diminuzione dell'importanza del biossido di zolfo come inquinante, portando le concentrazioni su valori piuttosto modesti. Bisogna anche considerare che, a livello regionale, una fonte di emissione di ossidi di zolfo è di origine naturale e coincide con l'attività vulcanica.

Il particolato (PM<sub>10</sub>) è costituito da polveri sottili che possono essere sia di origine naturale (erosione dei suoli, aerosol marino, produzione di aerosol biogenico, emissioni vulcaniche, trasporto a lunga distanza di sabbia), sia di origine antropica, originato da processi di combustione (centrali termiche, processi industriali, traffico veicolare, riscaldamento domestico, inceneritori industriali).

Dal punto di vista fisico, il particolato è costituito da materiali inerti che, attraverso fenomeni di adsorbimento e/o condensazione, portano alla formazione di particelle solide con diametro variabile dal decimo di micron al centinaio di micron.

Il pericolo maggiore causato dal particolato è insito nella tipologia di sostanze adsorbite sulla superficie delle particelle e nelle dimensioni relative (diametro medio di pochi micron); quest'ultima caratteristica consente agli agenti (inquinanti ed allergenici) potenzialmente pericolosi per la salute umana di penetrare attraverso le vie aeree superiori fino ai bronchi, dando eventualmente origine a fenomeni patologici, che vanno dall'aggravamento dei sintomi asmatici fino all'insorgenza di neoplasie. (ARPA Sicilia, 2012).

Il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) è un idrocarburo aromatico volatile. È generato dai processi di combustione naturali, quali incendi ed eruzioni vulcaniche e da attività produttive. Inoltre è rilasciato in aria dai gas di scarico degli autoveicoli e dalle perdite che si verificano durante il ciclo produttivo della





benzina (preparazione, distribuzione e l'immagazzinamento). Considerato sostanza cancerogena riveste un'importanza particolare nell'ottica della protezione della salute umana.

Dalla sintesi regionale dei risultati dell'Inventario delle emissioni della Regione Siciliana (2008), tra i macrosettori produttivi, che incidono maggiormente nell'emissioni di gas inquinanti e climalteranti, vi sono i trasporti stradali e in modo minore i processi produttivi. Le attività estrattive possono incidere sulla qualità dell'aria con le emissioni in atmosfera prodotte dal traffico indotto.

### 3.5.2 Clima

Una indicazione sulle caratteristiche climatiche della regione Sicilia si può ottenere utilizzando i dati pluviometrici e termometrici della capillare rete di stazioni presenti in tutto il territorio siciliano. In Sicilia la rete dell'Osservatorio Regionale delle Acque (ex Ufficio Idrografico) è costituita da 269 stazioni meteo tradizionali di tipo meccanico (156 stazioni pluviometriche, 90 impianti idrometro grafici e 80 impianti termografici) alcune operanti dal 1916 e da circa 30 stazioni in telemisura) realizzata a partire dagli anni 2000. A questa rete si aggiunge la rete di 96 stazioni in telemisura realizzata dal Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano in funzione dal 2002.

Da una prima analisi di tali dati, si ricava che la Sicilia può essere definita come una regione caratterizzata da un clima temperato mediterraneo o, con maggiore precisione, si può parlare di clima temperato caldo con prolungamento della stagione estiva e inverno mite. Le temperature medie invernali sono superiori ai 5 gradi centigradi mentre quelle minime scendono solo raramente al di sotto di 0 gradi centigradi. È il caratteristico clima di collina con temperatura media di 16 gradi, in cui il mese più caldo risulta essere Agosto e il più freddo Gennaio. Il mese più soleggiato è Giugno (14,6 ore) mentre il minimo annuo si riscontra a Dicembre (9,4 ore).

In Fig. 3-1 si riporta l'andamento medio delle temperature medie mensili relative al periodo 1965-1994, mentre la distribuzione spaziale delle temperature medie annue è riportata in Fig. 3-2 (Fonte: Atlante Climatologico Siciliano). La distribuzione spaziale delle temperature medie annue mostra, come è ovvio, una forte correlazione con l'andamento spaziale delle quote.

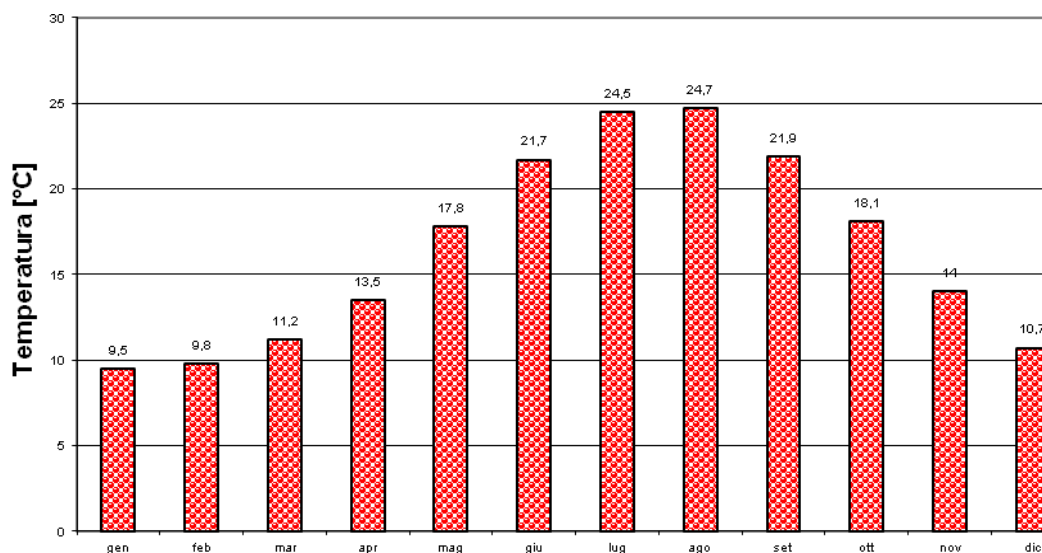


Fig. 3-1 Distribuzione delle temperature medie annuali (1965-1994)

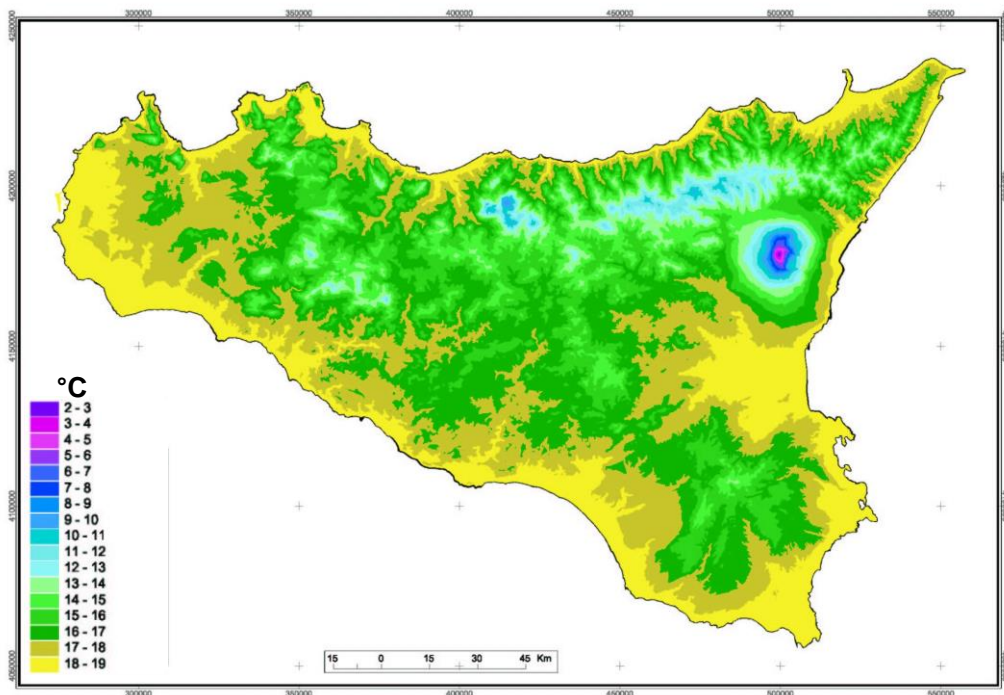


Fig. 3-2 Distribuzione delle temperature medie annuali (1965- 1994) Sias atlante climatologico della Sicilia anno 2000

Ulteriori elementi caratterizzanti la temperatura in Sicilia sono desumibili dalle elaborazioni effettuate da ISPRA “*Valori Climatici normali di temperatura e precipitazione in Italia*” pubblicazione 55/2015 gennaio 2015. Nelle Fig. 3-3, Fig. 3-4, Fig. 3-5, sono riportate le mappe delle temperature medie annue della Sicilia estratte dalla Pubblicazione sopra citata.



Fig. 3-3 Valori annuali di temperatura media periodo 1961-1990

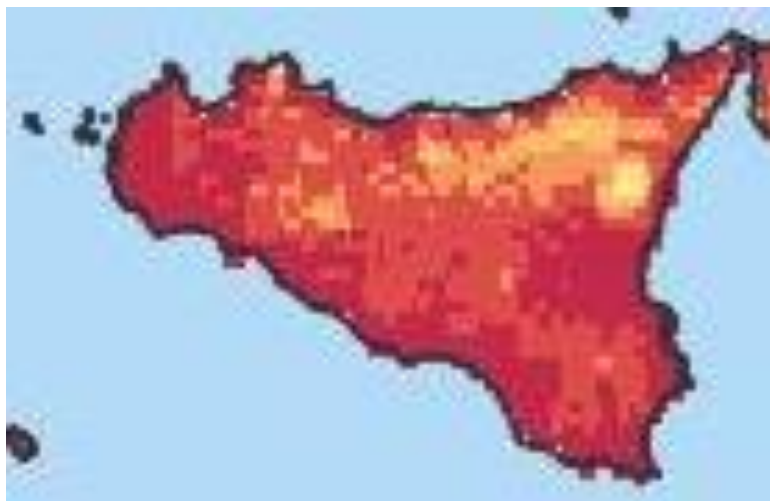


Fig. 3-4 Valori annuali di temperatura media periodo 1971-2000

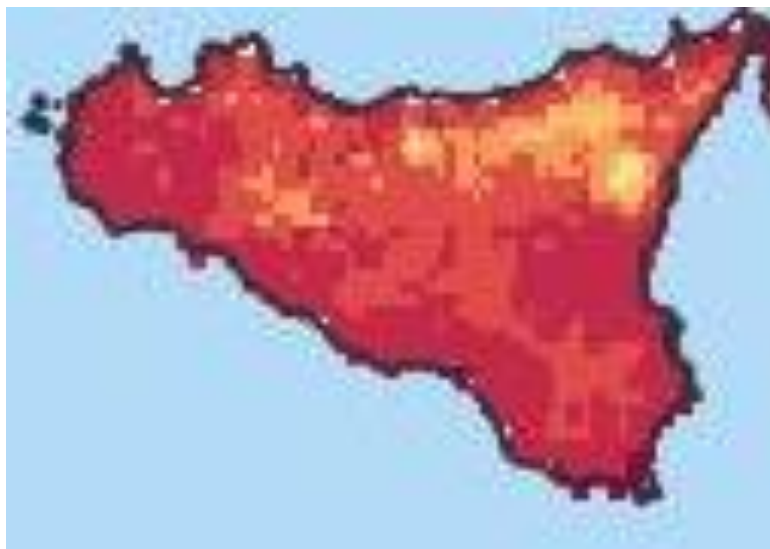
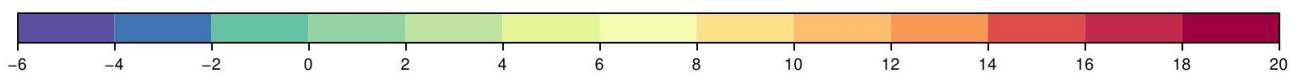


Fig. 3-5 Valori annuali di temperatura media periodo 1981-2000





Considerando le condizioni medie dell'intero territorio, la Sicilia, secondo la classificazione macroclimatica di Köppen, può essere definita una regione a clima temperato-umido (di tipo C: media del mese più freddo inferiore a 18°C, ma superiore a -3°C) o, meglio, mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta, cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno-invernale).

Tuttavia, questa definizione ha appunto un valore solamente macroclimatico, cioè serve a distinguere, ad esempio, il clima siciliano da quello del Medioriente o dell'Europa centrale.

Se si passa infatti all'analisi di quanto può trovarsi all'interno del clima temperato del tipo C di Köppen, si possono già distinguere diversi sottotipi: clima temperato subtropicale, temperato caldo, temperato sublitoraneo, temperato subcontinentale, temperato fresco, ognuno dei quali è riscontrabile nelle diverse aree del territorio della regione (fonte: *Atlante Climatologico Siciliano*).

L'analisi degli afflussi totali annui ragguagliati, mediati su un periodo di 75 anni (1921-1995), mostra come la media degli afflussi è di circa 720,8 mm. È da sottolineare l'estrema variabilità degli afflussi da un anno all'altro (Fig. 3-6). Ad esempio, l'afflusso ragguagliato relativo all'anno 1976 era di 1112 mm mentre l'anno successivo era di 391 mm (Fonte: Prof. M. Cannarozzo). L'analisi del grafico di Fig. 3-6 mostra, inoltre, come nel periodo 1985-1995 gli afflussi totali annui sono tutti al di sotto del valore medio (711 mm). Sembra, quindi, esistere un trend negativo nella disponibilità della risorsa idrica negli ultimi decenni. Tale trend è confermato anche da recenti studi (Aronica et al. 2002) che hanno dimostrato che, almeno nella zona del Palermitano, esiste una riduzione globale dei totali annui.

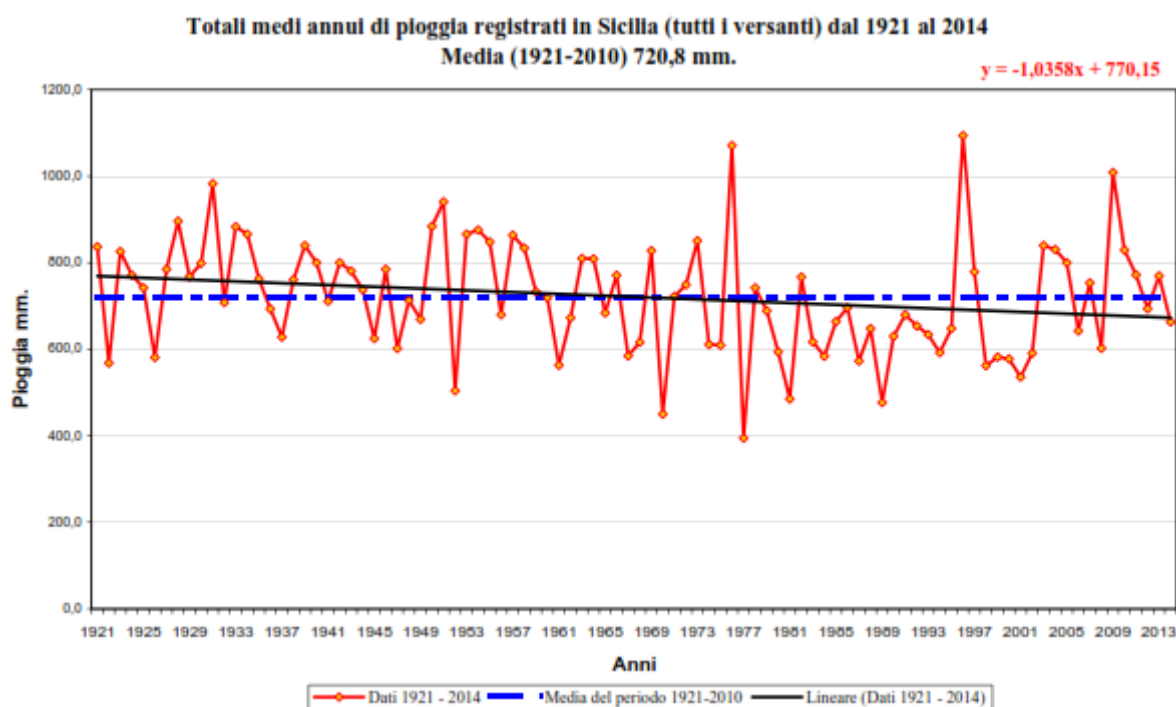


Fig. 3-6 Afflussi annui ragguagliati in Sicilia

La distribuzione spaziale della precipitazione annuale media nel periodo 1965-1994 è riportata in Fig. 3-7 (fonte: *Atlante Climatologico Siciliano*). Dall'analisi di tale figura si evince che le zone più piovose della regione sono quelle nord orientali, quelle dei Nebrodi e delle Madonie. Per contro, le zone centro-meridionali ed estreme occidentali sono caratterizzate da bassi valori di precipitazione media annua.

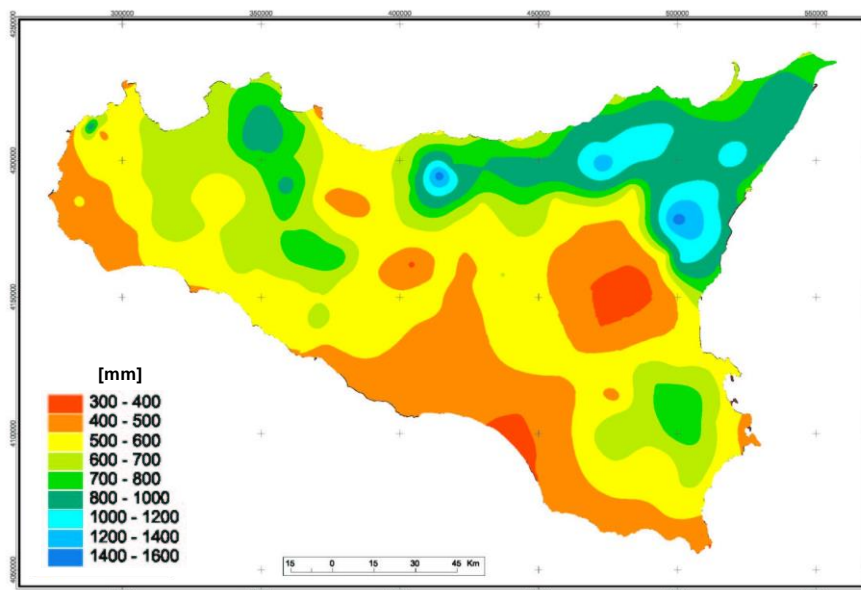


Fig. 3-7 Distribuzione spaziale delle precipitazioni medie in Sicilia (1965-1994)

Per quanto riguarda l'analisi delle serie di piogge di massima intensità di una certa durata (1, 3, 6, 12, 24 ore), i cambiamenti climatici globali in corso hanno sicuramente una certa influenza sulla frequenza ed intensità di eventi estremi. Tuttavia, in questo caso, non vi sono evidenze statistiche di un trend positivo conclamato. Per contro, il cambiamento dell'uso del suolo in determinate zone e l'estrema urbanizzazione hanno comportato una diminuzione dei tempi di concentrazione che, a parità di evento, comporta un incremento considerevole nella portata di picco.

### 3.5.3 Cambiamenti Climatici

Inquinamento atmosferico e cambiamento climatico sono due aspetti del così detto "*cambiamento globale*", che è oggi considerato tra le più serie emergenze ambientali. I cambiamenti climatici rappresentano un fenomeno attuale: le temperature aumentano, i regimi delle precipitazioni si modificano, i ghiacciai e la neve si sciolgono e il livello medio globale del mare è in aumento. Si prevede che tali cambiamenti continueranno e che gli eventi climatici estremi sono origine di pericoli quali alluvioni e siccità; essi diventeranno sempre più frequenti e intensi. L'impatto e i fattori di vulnerabilità per la natura, per l'economia e per la nostra salute variano a seconda delle regioni, dei territori e dei settori economici in Europa.

I cambiamenti climatici costituiscono un'ulteriore pressione sulla salute umana, sugli ecosistemi, sull'agricoltura, sul settore forestale, sulla produzione energetica, sul turismo e sulle infrastrutture in generale.

Tra le regioni europee particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici figura l'Europa meridionale e il Bacino mediterraneo, pertanto il territorio del Distretto Idrografico della Sicilia potrà risentire di tali cambiamenti climatici e nei prossimi decenni.

Nel settore che riguarda direttamente il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni i potenziali impatti attesi dei cambiamenti climatici, come evidenziato dal documento del MATTM, comportano

- *possibili alterazioni del regime idrogeologico che potrebbero aumentare il rischio di frane, flussi di fango e detriti, crolli di roccia e alluvioni lampo;*
- *possibile degrado del suolo e rischio più elevato di erosione e desertificazione del terreno, con una parte significativa del Sud del Paese classificato a rischio di desertificazione e diverse regioni del Nord che mostrano condizioni preoccupanti;*

La Direttiva 2007/60/CE (così come il D.Lgs. n°49/2010) tiene conto della problematica del cambiamento e a tal riguardo stabilisce che i piani di gestione nella fase di riesame periodico





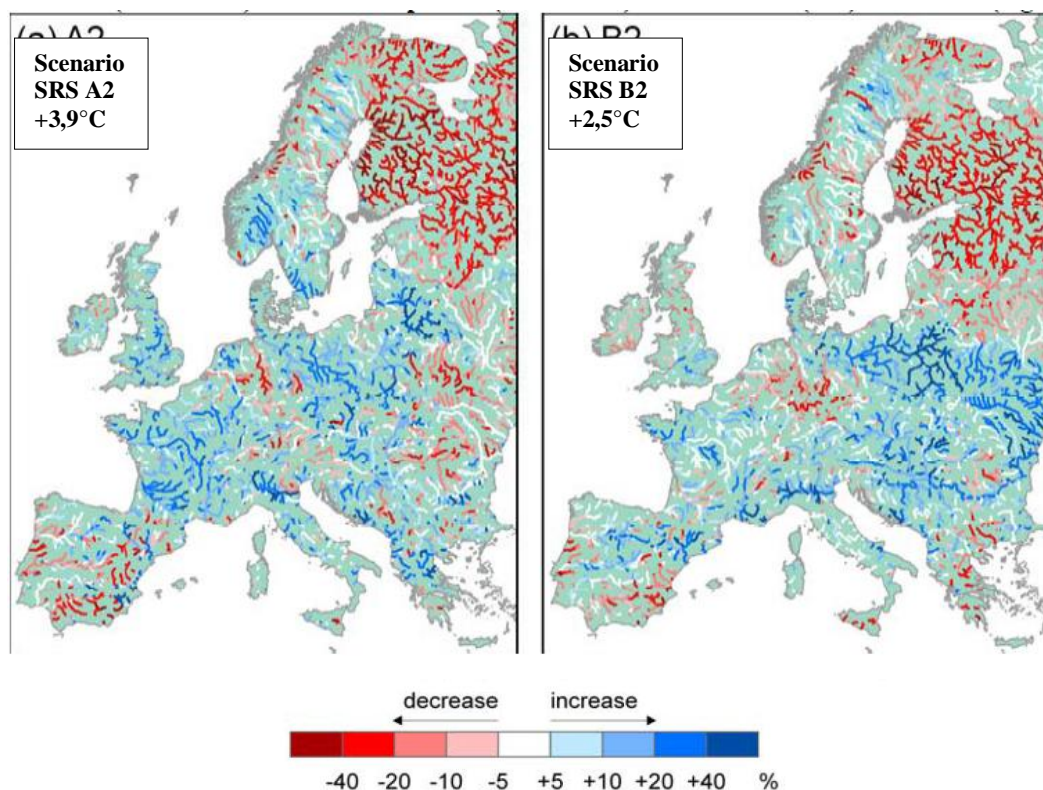
vengano aggiornati “tenendo conto delle probabili ripercussioni dei **cambiamenti climatici** sul verificarsi delle alluvioni”.

Secondo il documento tecnico della Commissione Europea “*Common Implementation Strategy for the water framework strategy 2000/60/CE) Guidance n 24 river basin management in a changing climate*” non vi sono prove inconfutabili dell’impatto dei cambiamenti climatici in Europa sulla problematica del rischio idraulico, mentre è palese il contributo negativo offerto dall’antropizzazione crescente in termini di impermeabilizzazione dei suoli e occupazione di aree di pertinenza idraulica.

Anche se non è stata ancora rilevata nessuna tendenza generale significativa, connessa al clima, degli eventi di piena estremi che causano le alluvioni, nel recente passato si è registrato a livello europeo una tendenza al rialzo dei casi di alluvione. I possibili cambiamenti nell’intensità e nella frequenza delle precipitazioni estreme, in combinazione con le diverse politiche di uso del suolo, potrebbero comportare un aumento del pericolo di inondazioni in gran parte dell’Europa.

Al momento sono però disponibili solo alcuni studi europei condotti a scala regionale. Uno di questi è il progetto **PESETA12**, a cura del Joint Research Centre. In tale progetto sono stati considerati due scenari di emissione, lo scenario A2 definito “alto” (che raggiunge una concentrazione di anidride carbonica di 709 ppm nell’anno 2100) e lo scenario B2 definito “basso” (che ha una concentrazione di 560 ppm nell’anno 2100). La crescita globale della popolazione è molto più elevata nello scenario A2 a scala nazionale, con una popolazione che raggiungerebbe più di 15 miliardi entro la fine del secolo, a fronte dei 10,4 miliardi per lo scenario B2 di gestione a scala globale.

Con riferimento alle portate di piena con tempo di ritorno 100 anni, nel periodo 2071-2100 in confronto col periodo di controllo 1961-1990, la differenza più grande tra i due scenari si manifesta in alcune parti dell’Europa orientale dove, lo scenario B2 con rialzo termico di 2,5 °C mostra un forte incremento delle portate, mentre lo scenario A2 con rialzo termico di 3,9 °C mostra modesti cambiamenti o, addirittura, una loro diminuzione.



Ciò implica che, rispetto alle variazioni delle portate di piena, lo scenario B2 (+2,5 °C) a ridotte emissioni non deve necessariamente essere considerato meno estremo rispetto allo scenario A2

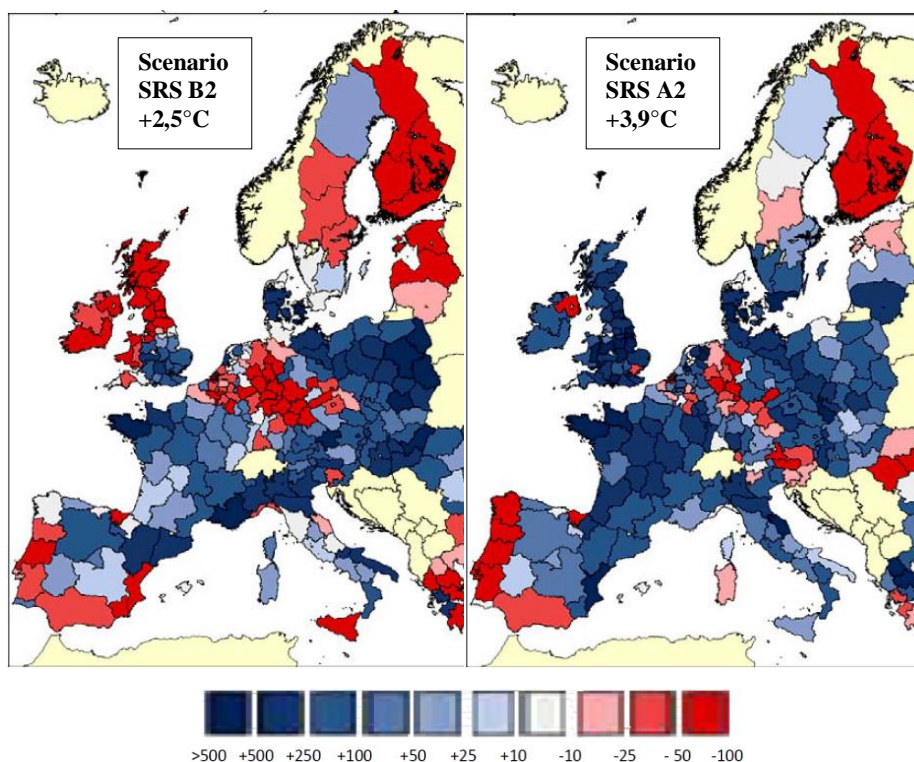




(+3,9°C) come accade, invece, nel caso della temperatura. Si fa notare ancora che la valutazione delle portate di piena con tempi di ritorno elevati, a partire da una serie storica di 30 anni, è soggetta a forti incertezze dovute all'extrapolazione. Infine, le differenze tra i due scenari A2 e B2 possono essere in parte dovute alla discrepanza nella risoluzione orizzontale dei dati climatici regionali.

I risultati dello studio PESETA ci dicono, inoltre, che le inondazioni fluviali in Europa entro il 2080 interesserebbero da 250.000 a 400.000 persone all'anno, più del doppio rispetto al periodo 1961-1990. In generale, maggiore è l'aumento di temperatura media previsto, maggiore è l'aumento di persone esposte alle inondazioni. L'aumento di persone colpite dalle inondazioni si verificherebbe soprattutto nelle regioni dell'Europa centrale e nelle isole britanniche. Il danno aggiuntivo totale da inondazioni, nel 2080, oscilla tra 7,7 e 15 miliardi di €, più del doppio del danno medio annuale del periodo 1961-1990. Il modello regionale dei danni economici, quindi, è simile a quello delle persone colpite dalle inondazioni. Così, mentre il Nord Europa avrebbe meno danni, l'area dell'Europa centrale e le isole britanniche subirebbero aumenti significativi di danni attesi.

La figura che segue mostra il danno atteso annuale europeo a scala regionale (aggregati a livello amministrativo NUTS 2) per i due scenari di riscaldamento B2 e A2, cioè +2,5 °C e +3,9 °C (confronto tra il periodo di controllo 1961-1990 e lo scenario 2071-2100). Gli andamenti regionali di danno da inondazioni riflettono in larga misura quelli osservati nelle variazioni del rischio di alluvione, ma le differenze regionali si possono notare soprattutto nell'entità del cambiamento.



Come si può osservare, nello scenario B2 ipotizzato con un incremento di temperatura di +2,5°C il danno atteso diretto da inondazioni per la Sicilia mostra dei valori decrescenti tra -100 e -50%, diversamente dal resto del sud Italia che mostra variazioni in positivo. Tuttavia nello scenario A2 con incremento di temperatura di +3,9°C, il danno atteso diretto da inondazioni per la Sicilia mostra dei valori crescenti tra +25 e +50%. Fatto sostanzialmente inverso accade, invece, per la Sardegna.

Ciò implica che, rispetto alle variazioni delle portate di piena, lo scenario B2 (+2,5 °C) a ridotte emissioni non deve necessariamente essere considerato meno estremo rispetto allo scenario A2 (+3,9 °C) come accade, invece, nel caso della temperatura. Va inoltre considerato che la valutazione delle portate di piena con tempi di ritorno elevati, a partire da una serie storica di 30 anni, è soggetta



a forti incertezze dovute all'estrapolazione. Infine, le differenze tra i due scenari A2 e B2 possono essere in parte dovute alla discrepanza nella risoluzione orizzontale dei dati climatici regionali.

I risultati dello studio PESETA evidenziano che a possibili scenari di cambiamento climatico corrispondono diverse situazioni di rischio idraulico evidenziando quindi sensibili margini d'incertezza.

Ulteriori elementi conoscitivi sono desumibili dagli studi effettuati a supporto della strategia nazionale per i cambiamenti climatici recentemente adottata da Ministero dell'Ambiente. E di cui si riporta un sintesi nel seguito.

A livello nazionale la temperatura media in Italia negli ultimi 100 anni è aumentata: le stime del rateo di riscaldamento sono dell'ordine di +1 °C/secolo negli ultimi 100 anni e di 2°C/secolo negli ultimi 50 anni; il rateo di variazione è ancora più consistente e stabile negli ultimi 30 anni. L'aumento della temperatura è più sensibile nelle stagioni estiva e primaverile. Il trend in aumento è confermato dall'andamento degli indicatori di estremi di temperatura.

Le precipitazioni cumulate medie annuali in Italia nel lungo periodo sono in lieve diminuzione (dell'ordine di 1%/decennio). Tuttavia il segno e il livello di significatività delle tendenze sono molto variabili a seconda dell'intervallo di tempo, dell'area geoclimatica e della stagione.

Nel lungo periodo si rileva anche una diminuzione significativa del numero di eventi di bassa intensità. Le tendenze di intensità e frequenza delle precipitazioni non sono invece univoche se si considerano finestre temporali più brevi e recenti e quando riguardano regioni specifiche del territorio italiano.

Gli scenari climatici indicano che già nei primi decenni del XXI secolo (2021-50) potrebbero verificarsi significativi cambiamenti del clima Mediterraneo e dell'Italia rispetto al periodo di riferimento (1961-90). Lo scenario A1B IPCC SRES, per il periodo 2021-50, produce un riscaldamento (~1.5° C in inverno e quasi 2°C in estate) e una diminuzione di precipitazione (circa -5% in inverno e -10% in estate) rispetto al periodo di riferimento su gran parte dell'area Mediterranea. Valori più alti di riscaldamento e riduzioni più drastiche di precipitazioni si ottengono per scenari corrispondenti a più alte emissioni (ad es. A2).

Le proiezioni di cambiamento climatico per l'Italia (scenario A2) mostrano aumenti della temperatura media stagionale con valori che alla fine del XXI secolo vanno dagli oltre 5°C dell'Italia settentrionale in estate ai circa 3°C nell'Italia meridionale in inverno.

Su gran parte dell'Italia, secondo lo scenario A2, le precipitazioni medie diminuiscono in estate del 30% e oltre, mentre in inverno la riduzione è molto meno consistente al sud e praticamente nulla al centro. Al nord la precipitazione mostra un aumento significativo (+17%), soprattutto sulle aree Alpine.

Oltre ai cambiamenti nei valori medi, le proiezioni indicano alterazioni della variabilità delle temperature e delle precipitazioni sull'Italia. In particolare, l'aumento della variabilità estiva della temperatura, accompagnato dall'aumento dei valori massimi indica un aumento considerevole della probabilità di occorrenza di ondate di calore. Anche la precipitazione mostra un cambio nei regimi, con un aumento degli eventi intensi, a dispetto della generale diminuzione dei valori medi stagionali.

I cambiamenti di precipitazione associati a quelli di temperatura ed evaporazione provocano un significativo aumento degli eventi siccitosi su gran parte dell'Italia.

Il generale riscaldamento della penisola italiana e dell'area alpina in particolare, portano a una significativa riduzione dell'estensione dei ghiacciai Alpini. Per i ghiacciai delle Alpi Occidentali, per esempio, si prevede un arretramento di molte centinaia di metri entro la fine del XXI secolo.



Le proiezioni climatiche indicano che anche le condizioni del Mar Mediterraneo potrebbero essere sostanzialmente alterate dal riscaldamento globale. In particolare, nello scenario A1B la sua temperatura superficiale (SST) nel periodo 2021–50 è proiettata in aumento di circa  $1.3^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}$  rispetto al periodo di riferimento.

Le variazioni di temperatura e del bilancio idrologico del Mar Mediterraneo si riflettono sul livello del mare. Gli scenari A1B condotti nel Progetto Europeo CIRCE indicano una possibile tendenza di aumento del livello del mare per effetto sterico dell'ordine di  $0.29 (\pm 0.13)$  cm/anno, che porterebbero il livello del bacino nel periodo 2021-50 ad essere mediamente più alto dai 7 ai 12 cm rispetto al periodo di riferimento. A questo aumento andrebbe aggiunto quello del livello dell'oceano globale indotto dalla fusione dei ghiacci continentali (soprattutto Groenlandia e Ovest Antartico).

Le incertezze associate alle proiezioni climatiche fornite dai modelli numerici sono ancora grandi, soprattutto quando si voglia caratterizzare il segnale a scala regionale o locale. L'approccio multi modello e multi-scenario intrapreso in molti progetti ha permesso di avere una stima delle incertezze dovute ai diversi modelli utilizzati ed alla scelta degli scenari considerati. Queste incertezze devono essere attentamente considerate nell'interpretazione e nell'utilizzo delle informazioni e dei dati ottenuti dalle proiezioni climatiche.

Gli eventi di dissesto idrogeologico (inondazioni, colate detritiche, frane, erosione, sprofondamenti) che si sono verificati di recente nel Paese hanno riproposto all'attenzione dell'opinione pubblica il tema dell'impatto dei cambiamenti climatici sulla frequenza e l'intensità di eventi estremi di natura idrologica e geomorfologica. È evidente che la vulnerabilità del Paese sta subendo profondi cambiamenti, soprattutto nei confronti degli eventi che si estrinsecano su scale temporali ridotte. A ciò concorrono anche l'espansione urbana che ha interessato tutta l'Italia in modo rilevante dal dopoguerra, l'occupazione di aree prima disponibili per l'invaso dei volumi di piena e il progressivo abbandono della funzione di manutenzione e presidio del territorio.

I cambiamenti climatici in atto agiscono su due elementi essenziali del clima: le temperature atmosferiche e le precipitazioni, queste ultime in soluzione più diversificata e con diversa incidenza su diverse aree geografiche. L'aumento delle temperature ha effetti che variano in funzione della quota e della latitudine.

Gli effetti dei cambiamenti climatici sui fenomeni di dissesto sono eterogenei, sostanzialmente perché diversa è l'azione filtro, ossia la relazione causa-effetto, operata dal bacino idrografico. Gli stessi cambiamenti climatici producono effetti diversi in dipendenza delle caratteristiche dell'area geografica dove si verifica la sollecitazione climatica.

Le premesse descritte si basano su recenti risultati di ricerca scientifica in ambito internazionale che hanno rilevato la necessità che lo studio dell'impatto dei cambiamenti climatici sia condotto analizzando le variazioni ambientali nella loro interezza. È necessario affiancare allo studio del clima l'analisi dei cambiamenti d'uso del suolo, dei versanti e delle aste fluviali, e dell'assetto urbano. Occorre analizzare il sistema congiunto clima-idrologia-geologia, includendo negli studi d'impatto l'analisi del cambiamento idrologico, ossia il cambiamento del sistema che fa da tramite fra le sollecitazioni climatiche e i fenomeni di dissesto. Ciò richiede un approccio intersettoriale di sintesi, in linea con i recenti orientamenti della comunità scientifica internazionale sulle istanze emergenti a livello globale per la decade scientifica 2013-2022). Un aspetto al quale occorre conferire la massima attenzione nel futuro è quello degli impatti e delle retroazioni con le dinamiche sociali e le infrastrutture. I cambiamenti climatici e idrologici rendono necessaria e indifferibile l'analisi del rischio connesso alla gestione degli invasi artificiali (dighe e laghi) e delle infrastrutture in genere che interagiscono con le acque e con i versanti.



E' indispensabile agire con tempestività, considerata la rapidità con cui i cambiamenti climatici, idrologici e ambientali in genere si stanno verificando, e tenuto conto che gli scenari concordano nell'indicare per il prossimo futuro una prosecuzione dell'andamento attuale (IPCC, 2013).

Occorre a tal riguardo evidenziare che secondo la direttiva nella prima elaborazione del Piano di gestione del Rischio alluvioni non sarebbe a rigore necessario considerare gli effetti dei cambiamenti climatici. Il Piano ha ritenuto comunque necessario considerare i cambiamenti climatici nella definizione dei criteri di scelta delle misure impostate secondo principi di precauzione e di robustezza ( misure non regret e win win). Il Piano ha altresì la realizzazione di un apposito programma di studio e ricerca sugli effetti dei cambiamenti climatici sull'idrologia di piena gettando le basi per la necessaria attività del fenomeno.

### **3.5.4 Interazione Aria, Clima e Cambiamenti climatici con PGRA**

Non si attendono livelli significativi d'interazione tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e la componente ambientale "aria" ed il "clima".

Viceversa i cambiamenti climatici potrebbero generare alterazioni al ciclo idrologico e di conseguenza avere riflessi diretti sul sistema idrogeologico del distretto. L'interazione con il Piano è dunque da considerarsi non tanto come effetto dell'azione del piano sul clima quanto come effetto del clima sulla valutazione del sistema fisico ed il riferimento per il piano.

A tal proposito il Piano contribuirà all'adattamento del sistema agli effetti dei cambiamenti climatici sulle alluvioni, nel rispetto degli obiettivi e principi generali della Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici (approvata dal Ministero dell'Ambiente con DDG 86/CLE del 16/6/2015), definendo le misure di prevenzione e preparazione ispirate dalle linee guida comunitarie che puntano sulla gestione adattativa e affermano i principi di precauzione, e privilegiano soluzioni robuste che mantengono cioè la loro efficacia in diversi scenari.

## **3.6 IDROSFERA**

### **3.6.1 Corpi idrici superficiali**

Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE l'elemento base della pianificazione è il corpo idrico (water body), cioè l'unità minima a cui vanno riferiti gli obiettivi di qualità.

I corpi idrici sono definiti e caratterizzati attraverso un procedimento complesso, composto dalle seguenti fasi ed analisi:

- tipizzazione: suddivisione dei corpi idrici in "tipi" sulla base della categoria di appartenenza e dell'analisi delle caratteristiche abiotiche;
- identificazione dei corpi idrici: analisi delle caratteristiche dimensionali, fisiche e qualitative, quest'ultime riferite in particolare allo stato di qualità biologica e chimica oltre che alla quantità ed alla natura degli impatti prodotti dalle pressioni antropiche.

Propedeutica all'identificazione dei corpi idrici superficiali è l'attività di tipizzazione iniziale, tramite la quale le acque superficiali sono prima di tutto distinte in una delle quattro categorie fondamentali:

- *i fiumi;*
- *i laghi;*
- *le acque di transizione;*
- *acque marino-costiere.*

Queste categorie sono, a loro volta, classificate in tipi.

La tipizzazione, disciplinata in Italia dal D.M. 131/2008, assegna ogni corpo idrico ad un determinato "tipo" sulla base di descrittori fisici, chimici, idromorfologici, geografici, climatici e





geologici tali da esprimere in modo affidabile le condizioni biologiche di riferimento tipo-specifiche.

Solo una volta effettuata la fase di tipizzazione, nella seconda fase della caratterizzazione dei corpi idrici, sono individuati, all'interno dei tipi delle acque superficiali, i cosiddetti "*corpi idrici*", ossia le unità elementari per le quali è possibile definire univocamente ed omogeneamente lo stato di qualità e definire gli obiettivi di qualità ambientale.

I criteri per l'identificazione dei corpi idrici tengono conto principalmente delle differenze distintive e significative tra un corpo e l'altro, valutate in relazione alle caratteristiche fisiche, allo stato di qualità, alle pressioni esistenti sul territorio e all'estensione delle aree protette.

L'analisi delle pressioni e degli impatti gioca un ruolo fondamentale nell'identificazione dei corpi idrici, in quanto corpi simili e contigui fisicamente, per esempio dotati di continuità idraulica, devono chiaramente essere gestiti in maniera separata se l'impatto delle attività umane comporta situazioni qualitative nettamente differenti.

La Direttiva Quadro Acque riconosce che, sotto specifiche condizioni, alcuni corpi idrici potrebbero effettivamente non essere in grado di raggiungere l'obiettivo di qualità ambientale, e quindi consente agli Stati Membri di identificarli e designarli come corpi idrici artificiali (individuati con l'acronimo *AWB*) o corpi idrici fortemente modificati (individuati con l'acronimo *HMWB*) ovvero di assegnare una proroga del termine fissato per il loro raggiungimento o di attribuire loro obiettivi ambientali meno restrittivi.

L'art. 74, comma 2, lettera g, del D. Lgs. 152/06 definisce come fortemente modificato "*un corpo idrico superficiale la cui natura, a seguito di alterazioni fisiche dovute a un'attività umana, è sostanzialmente modificata, come risulta dalla designazione fattane dall'autorità competente in base alle disposizioni degli artt. 118 e 120*". Per alterazione fisica si può intendere qualunque alterazione i cui effetti si traducano in modificazioni idromorfologiche tali da provocare un mutamento sostanziale delle caratteristiche naturali originarie del corpo idrico.

L'art. 74, comma 2, lettera f, del D.Lgs. 152/06 definisce il corpo idrico artificiale come "*un corpo idrico superficiale creato da un'attività umana*". In altre parole il corpo idrico artificiale si differenzia dal corpo idrico fortemente modificato in quanto è un "*nuovo*" corpo idrico creato dall'uomo laddove non esisteva alcun corpo idrico naturale e non per evoluzione fisica, spostamento o riallineamento di un preesistente corpo idrico naturale.

I corpi idrici fortemente modificati e artificiali sono stati introdotti per consentire agli Stati Membri di non rinunciare a quegli usi specifici che garantiscono funzioni sociali ed economiche quali quelle di difesa dalle inondazioni, attuando nel contempo le misure di mitigazione dell'impatto finalizzate al miglioramento della qualità dei corpi idrici.

I criteri tecnici per l'identificazione dei corpi idrici artificiali e fortemente modificati per le acque fluviali e lacustri, sono stati pubblicati attraverso l'emanazione del D.M. 156/2013. La Regione è impegnata nei seguenti adempimenti operativi.

La Direttiva Quadro Acque prevede che i corpi idrici superficiali individuati e codificati, siano sottoposti a monitoraggio e classificazione, ovvero alla definizione del loro attuale stato di qualità.

Per ciascun corpo idrico deve essere individuato l'obiettivo ambientale: di norma l'obiettivo è il raggiungimento entro il 2015 del "*buono*" stato e comunque il non deterioramento della qualità, salvo obiettivi più restrittivi richiesti per ragioni specifiche legate al singolo corpo idrico (per esempio la collocazione all'interno di aree protette); in situazioni particolari può essere ammesso di differire il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ovvero possono essere individuati obiettivi meno rigorosi.



La norma richiede infine che, per ciascun corpo idrico, sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti, venga operata una classificazione di rischio, ovvero un'analisi a livello di scala della possibilità o meno di raggiungere gli obiettivi ambientali nei tempi previsti.

Nella fase di classificazione, sulla base delle informazioni acquisite, ed esistendo dati sufficienti per la valutazione dell'impatto dell'attività antropica sullo stato dei corpi idrici, sarebbe infatti teoricamente possibile pervenire ad una previsione circa la capacità di un corpo idrico di raggiungere o meno, nei tempi previsti dalla Direttiva, gli obiettivi di qualità.

Nel caso di previsione di mancato raggiungimento dei predetti obiettivi il corpo idrico viene definito "a rischio". Sono inoltre definiti "non a rischio" quei corpi idrici sui quali non esistono attività antropiche o per i quali è provato, da specifico controllo dei parametri di qualità correlati alle attività antropiche presenti, che queste non incidono sullo stato di qualità del corpo idrico. Un'ulteriore categoria quella dei corpi idrici "probabilmente a rischio" era stata introdotta dal DM 131/2008 per i corpi idrici per i quali non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

L'attribuzione di una "classe di rischio" ha inoltre lo scopo di individuare un criterio di priorità, basato sul rischio, attraverso il quale orientare i programmi di monitoraggio, al fine di prevedere l'effettiva possibilità che i corpi idrici individuati possano raggiungere, nei tempi stabiliti dalla Direttiva, gli obiettivi di qualità.

Una prima Classificazione di rischio è stata effettuata in Sicilia nell'ambito del Primo Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PdG). Il PdG è lo strumento operativo attraverso cui gli Stati membri garantiscono il perseguimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva così come previsto dall'art. 12 della Direttiva stessa. Il Piano persegue gli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, fondata sui principi di precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, anzitutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio «chi inquina paga».

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PdG) elaborato dalla Regione Siciliana conformemente a quanto previsto dalla Direttiva ha effettuato per i corpi idrici la valutazione della possibilità che un corpo idrico raggiunga o meno, nei tempi previsti dalla Direttiva, gli obiettivi di qualità stabiliti o gli obiettivi specifici previsti dalle leggi istitutive delle aree protette.

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia è stato redatto dalla Regione Siciliana e adottato con delibera della Giunta Regionale n°175/2010. Il Piano ha acquisito il giudizio positivo per la valutazione ambientale strategica ed ancora è in corso di approvazione.

Il Piano adottato, per quanto riguarda i corpi idrici fluviali, ha individuato e definito i diversi tipi fluviali identificando 94 corpi idrici superficiali (fiumi) divisi in 256 tratti. Nella Fig. 3-8 è riportato il reticolo fluviale oggetto di caratterizzazione nel PdG.



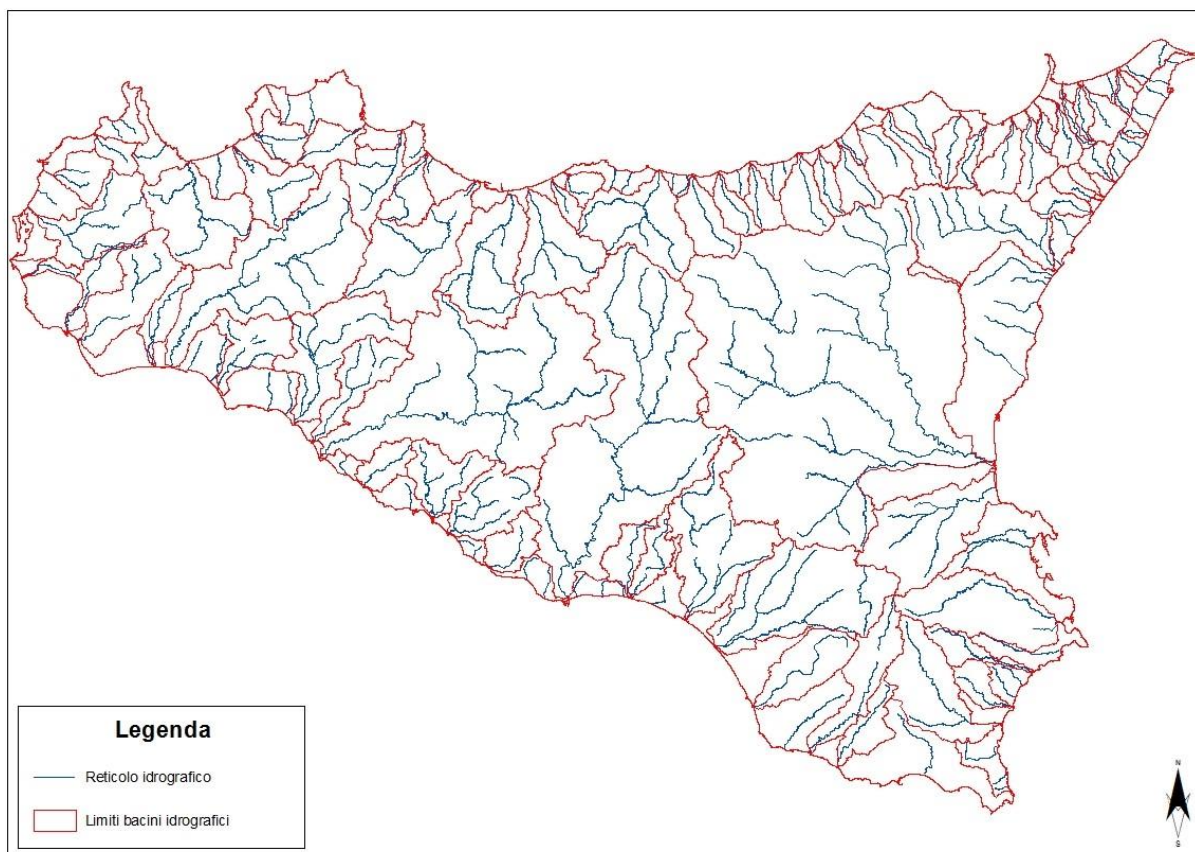


Fig. 3-8 Reticolo fluviale della Regione Sicilia

Per i 256 tratti è stata effettuata la valutazione di rischio. Per individuare i corpi idrici a rischio, valutando la tipologia e l'ampiezza delle pressioni di origine diffusa e puntuale all'interno del corpo idrico considerato.

A conclusione della prima analisi di rischio i corpi idrici sono pertanto distinti in:

- a rischio 55
- non a rischio 61
- probabilmente a rischio 140

I corpi idrici, per i quali non esistono dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora sia nota l'attività antropica ma non sia possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati, sono provvisoriamente classificati come "probabilmente a rischio".

### 3.6.2 Corpi idrici sotterranei

L'individuazione dei corpi idrici sotterranei fa riferimento ai criteri dettati dal D.Lgs. 30/2009.



Fase propedeutica all'individuazione dei corpi idrici sotterranei è l'identificazione dei complessi idrogeologici e quindi degli acquiferi.

Con riguardo ai complessi idrogeologici, la norma definisce sette tipologie di complessi idrogeologici partendo dalla carta delle risorse idriche di Mouton che costituisce il quadro di riferimento nazionale omogeneo. Tali tipologie sono state definite tenendo in considerazione i complessi idrogeologici (litologia e assetto idrogeologico) e i parametri descrittivi come la produttività, la facies idrochimica, i contaminanti naturali, la vulnerabilità e l'impatto antropico.

Tali sette tipologie di complessi idrogeologici rappresentano il quadro ove ricollocare gli acquiferi e, successivamente, i corpi idrici sotterranei.

L'identificazione degli acquiferi, che costituisce il secondo passo del procedimento, viene effettuata sulla base di criteri idrogeologici e deve soddisfare due criteri: flusso significativo e quantità significativa.

Dopo una prima individuazione dei corpi idrici sotterranei propedeutica al primo ciclo di pianificazione, la Regione ha proceduto ad una prima revisione delle relative geometrie.

I corpi idrici così identificati, nella grande maggioranza dei casi, coincidono con i corpi idrici significativi individuati ai sensi del D.Lgs. 152/99 e 152/2006 riportati negli elaborati del PTA. Ai 77 corpi idrici sotterranei individuati negli studi eseguiti per il PTA, sono stati aggiunti altri 5 corpi idrici:

- La Piana di Palermo
- Il Bacino di Caltanissetta
- La Piana e i Monti di Bagheria
- La Piana di Gela
- Piana di Licata

Il territorio della Regione è ora quindi suddiviso in 19 bacini idrogeologici, suddivisi in 82 corpi idrici.

#### *3.6.2.1 Valutazione della qualità delle acque superficiali*

Il nuovo sistema di corpi idrici va classificato e monitorato secondo le metodologie di valutazione stabilite dal Decreto del Ministero dell'Ambiente n°260/2010 successive alle previsioni della Direttiva 2000/60 in ordine alla valutazione basata sullo stato ecologico. Il monitoraggio dello stato di qualità delle Acque è regolamentato in Italia dal D.Lgs. n°152/06, e ss.mm.ii., che recepisce la Direttiva 2000/60/CE (WFD). Il compito di eseguire il monitoraggio, al fine di definire lo stato dei corpi idrici significativi, superficiali e sotterranei e di fornire il supporto tecnico scientifico per la tutela, la conservazione e il raggiungimento degli obiettivi di qualità imposti sia a livello nazionale (D.Lgs. n°152/06 -Sezione II e III della Parte III) che comunitario (Direttiva 2000/60 CE) rientra tra le competenze istituzionali di ARPA Sicilia. Tuttavia, le attività di monitoraggio previste dal D. M. n°260/2010 risultano incomplete e non consentono di tracciare un quadro esauriente dello stato attuale, soprattutto nella sua dinamica temporale, che varia con continuità in funzione anche dell'andamento meteo climatico, in particolare della pluviometria.

Per la definizione dello stato del corpo idrico è necessario valutarne lo stato ecologico, determinando le condizioni biologiche, idromorfologiche, fisico-chimiche e chimiche (tab. 1/B del DM n°260/2010), e lo stato chimico, che prevede l'analisi delle sostanze prioritarie riportate nella tab. 1/A DM n°260/2010.

Come previsto dall'articolo 8 della Direttiva, il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee è finalizzato alla valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici. A tal fine è necessario determinare



le condizioni idromorfologiche, fisico-chimiche e biologiche, i cui risultati concorrono alla definizione dello stato ecologico classificabile in “*elevato*”, “*buono*” e “*sufficiente*”. Gli elementi biologici vengono intesi come composizione e presenza abbondante dei macroinvertebrati, della flora acquatica e della fauna ittica. Nella definizione dello stato dei corsi d’acqua, si considera anche lo stato chimico, che prevede l’analisi delle sostanze prioritarie riportate nella Tabella 1/A del DM 260/2010 (che integra il suddetto D.Lgs. 152/2006), che concorre con gli elementi sotto riportati, alla definizione dello stato ecologico.

La WFD fissa il 2015 come termine limite per il raggiungimento dello stato “*buono*” di tutti i corpi idrici: Entro tale data, pertanto, dovrebbe essere effettuato un monitoraggio completo per almeno un anno di tutti i corpi idrici, per ognuno dovrebbe essere definito lo stato di rischio o meno del raggiungimento dell’obiettivo di qualità e, in caso di rischio, dovrebbero essere predisposte ed attuate le misure di risanamento.

In Sicilia il monitoraggio dei corpi idrici attraverso gli elementi di qualità biologica, è stato avviato, in via sperimentale, sia sui corsi d’acqua che sugli invasi. Precisando come la norma impone che sia effettuato un monitoraggio completo per almeno un anno di tutti i corpi idrici entro il 2015, le tabelle seguenti illustrano le stazioni di monitoraggio, corrispondenti ai corpi idrici significativi previsti nel Piano di Gestione, suddivise per provincia, e le stazioni effettivamente monitorate dal 2010 al 2012 per la valutazione sia dello stato ecologico che dello stato chimico. Lo stato di questi dati mostra al contempo l’attuale carenza informativa evidenziata in premessa e addebitata alla dotazione organica e finanziaria di ARPA Sicilia.

Strutture territoriali competenti	Corpi idrici significativi	Stazioni in corsi d’acqua perenni	Stazioni in corsi d’acqua temporanei	Stazioni monitorate	% Stazioni monitorate dal 2010 al 2012
AG	38	1	37	0	
CL	21	0	21	0	
CT	32	4	28	18	56.2%
EN	25	3	22	0	
ME	30	1	29	0	
PA	50	5	45	0	
RG	16	2	14	16*	100%*
TP	27	0	27	0	
<b>TOTALE</b>	<b>256</b>	<b>17</b>	<b>239</b>	<b>21</b>	<b>8,2%</b>

Tab. 3.4 FIUMI - Corpi idrici significativi, stazioni previste e stazioni monitorate

La Struttura di RG effettua il solo monitoraggio chimico delle stazioni presenti sul proprio territorio. \* (Fonte: ARPA Sicilia 2013)

Strutture territoriali	Corpi idrici significativi	Invasi artificiali	Laghi naturali	Stazioni monitorate	% Stazioni monitorate dal 2010 al 2012
AG	3	3		0	
CL	4	3	1	0	
CT	2	2		0	
EN*	8	7	1	1*	12.5%*
ME	1	0	1	0	
PA	9	9		0	
RG**	1	1		1**	100%**
SR	3	3		1	33%
TP	3	3		1	33%
<b>TOTALE</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5.9%</b>

Tab. 3.5 LAGHI - Corpi idrici significativi, stazioni previste e stazioni monitorate

\*La Struttura di EN ha effettuato il monitoraggio chimico di alcune sostanze. \*\*La Struttura di RG effettua il solo monitoraggio chimico delle stazioni presenti sul proprio territorio. (Fonte: ARPA Sicilia 2013)

Strutture territoriali competenti	Numero di stazioni	Numero di stazioni monitorate	% Stazioni monitorate dal 2010
-----------------------------------	--------------------	-------------------------------	--------------------------------



TP	8	1	12.5%
ME	6	1	17%
SR	6	0	
<b>Totale</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>5%</b>

Tab. 3.6 ACQUE DI TRANSIZIONE - Corpi idrici significativi, stazioni previste e stazioni monitorate

### 3.7 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DELLE ACQUE SUPERFICIALI

#### 3.7.1 Fiumi

Poiché solo poco più dell'8% delle attività di monitoraggio sui fiumi previste dal DM n°260/2010 risultano effettuate, la conoscenza dello stato di qualità delle nostre acque risulta parziale ed incompleta. Gli elementi biologici monitorati sono le macrofite (valutati attraverso l'indice IBMR), i macroinvertebrati bentonici (attraverso l'indice STAR\_ICMi), le diatomee (attraverso l'indice ICMi); a sostegno di questi si analizzano, attraverso l'applicazione del LIMeco, i parametri fisico-chimici indicati nell'allegato 1 del DM n°260/2010 e le sostanze inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/B dell'All. 1 DM n°260/2010), per le quali ARPA Sicilia ha già avviata la relativa procedura analitica. Il monitoraggio dei pesci è facoltativo per i fiumi temporanei; poiché i corpi idrici monitorati rientrano in questa categoria (l'unica eccezione, il fiume Flascio, tipizzato come perenne, ha mostrato lunghi periodi di asciutta comportandosi nel 2012 come temporaneo), questa attività non è stata effettuata. Per ciascun elemento di qualità biologica (EQB) vengono normalizzati i dati sui valori di riferimento forniti dal DM n°260/2010, ottenendo il Rapporto di Qualità Ecologica (EQR) che ci consente la valutazione della qualità ecologica del corpo idrico in 5 classi di qualità. Lo stato chimico si valuta determinando mensilmente la concentrazione delle sostanze dell'elenco di priorità, riportate nella tab. 1/A del DM n°260/2010, per le quali, a seguito di un'analisi delle pressioni e degli impatti effettuata per ogni singola sostanza, emergono le attività che comportano scarichi, emissioni, rilasci e perdite significative nel bacino idrografico. Qualora non vi siano informazioni sufficienti per effettuare una valida e chiara selezione delle sostanze dell'elenco di priorità, a fini precauzionali, secondo la norma, si dovrebbero monitorare tutte le sostanze di cui non si possa escludere a priori la presenza nel bacino. Il corpo idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale (SQA -media annua) è classificato in buono stato chimico. In caso negativo, è classificato come corpo idrico in cui non è riconosciuto il buono stato chimico.

ARPA Sicilia, poiché non è stato ancora effettuato lo studio delle pressioni, determina le sostanze della tab.1/A per le quali è stata già avviata la relativa procedura analitica. Nella tabella che riporta lo stato chimico dei corpi idrici, lo stato buono è da considerarsi parziale poiché non sono state analizzate tutte le sostanze prioritarie riportate nella tab.1/A. Per la valutazione di uno stato chimico non buono è sufficiente anche il superamento di un solo standard di qualità. Dove lo stato è non buono, vengono riportati i parametri per i quali si è registrato il superamento.

Il monitoraggio completo è stato effettuato solamente nei corpi idrici di seguito elencati in tabella (18 stazioni sulle 256 + 48 siti di riferimento teorici inclusi nel Piano di Gestione delle Acque), coprendo solamente il 6% circa delle attività previste.

Oltre che nelle stazioni suddette, è stato possibile calcolare il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIMeco) ed effettuare una prima valutazione dello stato chimico in altre stazioni sottoposte a monitoraggio per altre fattispecie (Rete fitosanitari, Rete Nitrati, Acque a specifica destinazione etc.). Di seguito sono riportate le Fig. 3-14, Tab. 3.8, con le stazioni e i risultati di dette valutazioni.



PROVINCIA	BACINO	DENOMINAZIONE STAZIONE	CODICE TRATTO	LIMECO
CATANIA	Simeto	Fiume Simeto-Passo Fico	R1909401	Sufficiente
CATANIA	Simeto	Fiume Simeto-Troina-Serravalle	R1909404	Elevato
CATANIA	Simeto	Torrente Dittaino-Ponte SP 70 II	R1909406	Buono
CATANIA	Simeto	Torrente Gornalunga-Passo Martino	R1909408	Elevato
CATANIA	Simeto	Albano	R1909409	Sufficiente
CATANIA	Simeto	Torrente Monaci-Case Bracco	R1909410	Elevato
AGRIGENTO	Carboj	Carboj	R1905901	Elevato
AGRIGENTO	Verdura	Verdura	R1906101	Buono
AGRIGENTO	Verdura	Sosio-S. Carlo	R1906102	Elevato
AGRIGENTO	Magazzolo	Fiume Magazzolo	R1906201	Buono
AGRIGENTO	Platani	Platani 1	R1906301	Elevato
AGRIGENTO	Platani	Platani 2	R1906302	Buono
AGRIGENTO	Platani	Platani-Passo Fonduto	R1906303	Sufficiente
AGRIGENTO	Platani	Platani 4	R1906304	Elevato
AGRIGENTO	Platani	Platani-Casteltermini	R1906307	Sufficiente
AGRIGENTO	S. Leone	fiume S. Anna-S. Leone	R1906701	
AGRIGENTO	Naro	Fiume Naro	R1906801	Sufficiente
AGRIGENTO	Imera Meridionale	Imera Meridionale 1	R1907201	Buono
CALTANISSETTA	Imera Meridionale	Imera Meridionale 2	R1907202	Buono
CALTANISSETTA	Imera Meridionale	Imera Meridionale 3	R1907203	Sufficiente
CALTANISSETTA	Platani	Fiume Salito	R1906306	Buono
CALTANISSETTA	Platani	Fiume Gallodoro	R1906305	Buono
CALTANISSETTA	Gela	Fiume Gela	R1907701	Buono
RAGUSA	Acate	Acate 4	R1907804	Scarso
RAGUSA	Acate	Acate 5	R1907805	Sufficiente
RAGUSA	Acate	Torrente Amerillo	R1907808	Buono
RAGUSA	Acate	Torrente Paratore	R1907806	Sufficiente
RAGUSA	Ippari	Ippari 2	R1908002	Cattivo
RAGUSA	Ippari	Ippari 3	R1908003	Scarso
RAGUSA	tra Ippari e Irminio	Torrente Grassullo	R1908101	Sufficiente
RAGUSA	Iriminio	Iriminio 1	R1908201	Cattivo
RAGUSA	Iriminio	Iriminio 2	R1908202	Buono
RAGUSA	Iriminio	Iriminio 3	R1908203	Buono
RAGUSA	Iriminio	Iriminio 4	R1908204	Elevato

Tab. 3.7 Valutazione del LIMeco nei corpi idrici fluviali in Sicilia (Fonte: ARPA Sicilia 2013)



PROVINCIA	BACINO	DENOMINAZIONE STAZIONE	CODICE TRATTO	LIMECO
RAGUSA	Scicli	Torrente Passo Gatta	R1908301	Cattivo
RAGUSA	Tra Scicli e CapoPassero	Torrente Favara	R1908401	Cattivo
RAGUSA	Tellaro	Tellaro 1	R1908201	Buono
SIRACUSA	Tellaro	Tellaro 2	R1908202	Elevato
SIRACUSA	Cassibile	Cassibile-Manghisi	R1908901	Elevato
SIRACUSA	tra Cassibile e Anapo	Vallone Mortellaro	R1909001	Buono
SIRACUSA	Anapo	Anapo 1	R1909101	Elevato
SIRACUSA	Anapo	Anapo 2	R1909102	Elevato
SIRACUSA	Anapo	Ciane	R1909103	Buono
SIRACUSA	Lentini	San Leonardo	R1909302	Elevato
TRAPANI	S.Bartolomeo	S.Bartolomeo 1	R1904501	Buono
TRAPANI	Birgi	Birgi	R1905101	Buono
TRAPANI	Arena	Arena	R1905401	Sufficiente
TRAPANI	Belice	Belice 1	R1905701	Sufficiente
TRAPANI	Belice	Belice 2	R1905702	Scarso
RAGUSA	Tellaro	Tellaro 1	R1908201	Scarso
SIRACUSA	Tellaro	Tellaro 2	R1908202	Scarso
SIRACUSA	Cassibile	Cassibile-Manghisi	R1908901	Scarso
SIRACUSA	Cassibile e Anapo	Vallone Mortellaro	R1909001	Scarso
SIRACUSA	Anapo	Anapo 1	R1909101	Scarso
SIRACUSA	Anapo	Anapo 2	R1909102	Scarso
SIRACUSA	Anapo	Ciane	R1909103	Scarso
SIRACUSA	Lentini	San Leonardo	R1909302	Scarso
TRAPANI	S.Bartolomeo	S.Bartolomeo 1	R1904501	Scarso
TRAPANI	Birgi	Birgi	R1905101	Scarso
TRAPANI	Arena	Arena	R1905401	Scarso
TRAPANI	Belice	Belice 1	R1905701	Scarso
TRAPANI	Belice	Belice 2	R1905702	Scarso

Tab. 3.8 Valutazione del LIMeco nei corpi idrici fluviali in Sicilia(Fonte: ARPA Sicilia 2013)

Le classi di qualità risultanti dal monitoraggio per ciascun elemento nonché lo stato ecologico, risultante per ogni stazione monitorata, sono riportate nella Tab. 3.9. Poiché il risultato del monitoraggio di alcune delle stazioni che doveva essere completato nel 2013 non è ancora disponibile, la valutazione di alcuni EQB non è esaustiva ed i giudizi riportati potrebbero non essere quelli definitivi.





Prov.	Bacino	Denominazione stazione	Codice tratto	Eqr			Limeco	Tab 1/b Dm 260/2010	Stato ecologico	
				macrofite (ibmr)	diatomee (icmi)	macro invertebrati (star_icmi)				
CT	Simeto	<i>F. Simeto-Pietralunga</i>	R1909403	scarso	buono	suff.	elev	nd	scarso	
		<i>F. Simeto-staz. 100 - Ponte Biscari</i>	R1909404	scarso	scarso	buono	elev		scarso	
		<i>Torrente Saracena Trearie</i>	R1909405	-	elev	buono	elev	elev	buono	
		<i>T.Martello</i>	R1909406							
		<i>T.Cutò</i>	R1909407							
		<i>Fiume Flascio-Zarbata</i>	R1909601	buono	elev	buono	elev	elev	buono	
			<i>Fiume Flascio-PezzoFlascio</i>	R1909601	buono	elev	buono	elev	elev	suff
			<i>Alcantara Randazzo-Torrazze</i>	R1909602	suff	elev	giallo	elev	buono	elev
			<i>Torrente Favoscuro - stazione Villanu</i>	R1909603	elev	elev	elev	elev	buono	buono
			<i>Torrente Favoscuro - Santa Domenica</i>	R1909603	buono	buono	buono	elev	elev	buono
CT/ME	Alcantara	<i>Torrente Roccella</i>	R1909604	buono	elev	elev	elev	elev	suff	
		<i>Torrente Roccella-Bonvassallo</i>	R1909604	elev	elev	suff	elev	elev	suff	
<i>Fiume Alcantara -Mulino Cannarozzo</i>		R1909605	buono	buono	buono	buono	cattivo	cattivo		
<i>TorrenteFondachelli-Malvagna</i>		R1909606	buono	buono	buono	buono	cattivo	cattivo		
<i>Fiume Alcantara Centrale Enel II salto</i>		R1909607	buono	elev	buono	elev	elev	buono		
<i>Torrente San Paolo-Due Ponti</i>		R1909608	buono	scarso	buono	buono	buono	scarso		
CT		<i>Torrente Petrolo-Gaggi</i>	R1909609	-	suff	cattivo	buono	elev	cattivo	
		<i>Alcantara -SanMarco</i>	R1909610	scarso	scarso	scarso	suff	buono	scarso	

Tab. 3.9 Stato di qualità risultante nei corpi idrici monitorati ai sensi della WFD in Sicilia(Fonte: ARPA Sicilia 2013)

### 3.7.2 Acque di transizione

Per quanto concerne le acque di transizione vengono individuati dalla normativa quattro elementi di qualità biologica: Macroalghe, Fanerogame, Macroinvertebrati bentonici, fitoplancton e fauna ittica. A sostegno vanno valutati gli elementi fisico-chimici (azoto inorganico disciolto – DIN, fosforo reattivo –P-PO<sub>4</sub> e ossigeno disciolto).

Il monitoraggio delle acque di transizione è stato avviato nel lago di Ganzirri (Messina), e nel corpo idrico Gorgo Alto appartenente ai Gorgi Tondi (Trapani). In quest’ultimo corpo idrico è stato effettuato il monitoraggio completo del fitoplancton e sono stati fatti campionamenti per l’analisi delle comunità di macroinvertebrati bentonici e Macrofite. In relazione a queste componenti, sia a causa della conformazione del corpo idrico che per l’estesa anossia dei sedimenti, non è stata rilevata alcuna comunità. Lo stato ecologico del corpo idrico è quindi da considerarsi “cattivo”.

Attualmente nel Lago di Ganzirri non sono stati censiti punti di scarico, tuttavia sono presenti degli impatti di tipo di diffuso. Le acque piovane infatti non sono state ancora convogliate e defluiscono liberamente nel bacino. Durante eventi piovosi di forte intensità si assiste allo fuoriuscita delle acque reflue dai tombini sulla strada con conseguente sversamento nel lago.

Nel corpo idrico Lago Ganzirri lo stato ecologico risultante dall’analisi degli elementi di qualità biologica (indici R-MaQI modificato e M-AMBI), fisico-chimica e chimica (inquinanti analizzati tra quelli non appartenenti all’elenco di priorità) è buono, Per quanto attiene allo stato chimico, per



le acque di transizione, il monitoraggio effettuati nel corpo idrico Lago Ganzirri di Messina, ha evidenziato uno stato chimico buono.

### 3.7.3 Invasi

Il Piano di Gestione identifica 34 corpi idrici lacustri, di questi solo tre sono di origine naturale, gli altri sono invasi artificiali, derivati dallo sbarramento di corsi d'acqua per la costituzione di riserve idriche per gli approvvigionamenti potabili, per usi irrigui o per produzione di energia elettrica, ascrivibili pertanto alla categoria dei corpi idrici fortemente modificati ai sensi del D.Lgs. n°152/2006 e ss.mm.ii.

Gli invasi siciliani ed i tre laghi naturali, (biviere di Cesarò, biviere di Gela e lago di Pergusa) sono stati tipizzati secondo il DM 16/06/2008 n°131, dove ME-1 individua *Laghi mediterranei, polimittici*, ME-2 *Laghi mediterranei, poco profondi, calcarei*, ME-4 *Laghi mediterranei, profondi*, ed S *Laghi salini non connessi con il mare*. Le tipologie ME-1, ME-2 ed S dei laghi naturali afferiscono alle macrotipologie L3 ed L4 ai sensi del DM n°260/2010. Le tipologie ME-1, ME-2, ME-4, per gli invasi invece afferiscono alle macrotipologie (DM n°260/2010) I1 (6 invasi), I3 (22 invasi), I4 (3 invasi). In conformità con il DM n°260/2010 per i corpi idrici artificiali o fortemente modificati, si utilizzano gli elementi di qualità applicabili a una delle quattro categorie di acque superficiali naturali che più gli si accosta, nel caso specifico i laghi e i riferimenti allo stato ecologico elevato sono considerati riferimenti al potenziale ecologico massimo (MEP). La classificazione dello stato di qualità ambientale dei laghi si basa su elementi di qualità biologica (fitoplancton, macrofite e fitobenthos, macroinvertebrati bentonici, fauna ittica), di qualità idromorfologica (regime idrologico, condizioni morfologiche), di qualità fisico-chimica, che comprendono il fosforo totale, l'ossigeno ipolimnico e la trasparenza dell'acqua e si valutano attraverso il calcolo del livello trofico dei laghi (LTLeco); le sostanze inquinanti da determinare sono quelle non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/B dell'All.1 DM n°260/2010). Per la valutazione dello Stato Ecologico degli invasi, l'unico elemento biologico monitorato è il fitoplancton. Il monitoraggio dei pesci è facoltativo. Si precisa che ARPA Sicilia non effettua il monitoraggio ittico e che i corpi idrici monitorati sono tutti invasi.

Dal 2010 la Struttura Territoriale ARPA di Trapani ha effettuato il monitoraggio dell'invaso Trinità ai sensi della Direttiva. I Risultati del monitoraggio effettuato evidenziano che il potenziale ecologico dell'invaso è risultato nel 2012 "buono".

Nel 2012 è stato avviato il monitoraggio per il Biviere di Lentini, in provincia di Siracusa.

ARPA Sicilia per la determinazione dello stato chimico degli altri invasi ha effettuato nel 2012 un monitoraggio discontinuo (non tutte le stazioni hanno avuto una frequenza mensile di campionamento) e non completo rispetto ai parametri previsti dalla tab. 1/A. a causa delle esigue risorse finanziarie e di personale, tuttavia utili informazioni possono essere tratte dai risultati riportati nella Tab. 3.10; infatti è sufficiente il superamento di un solo standard di qualità per avere una valutazione negativa dello stato chimico.



Provincia	Denominazione stazione	Bacino	Superamenti
Palermo	Fanaco	Platani	Nessun superamento sqa -ma
Palermo	Piana degli Albanesi	Belice	Mercurio, benzo(g,h,i)perylene
Palermo	Poma	Jato	Benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-Cd)pyrene
Palermo	Prizzi	Verdura e bacini minori Fra verdura e Magazzolo	Benzo(g,h,i)perylene
Palermo	Rosamarina	S. Leonardo	Nessun superamento sqa -ma
Palermo	Scanzano	Eleuterio	Benzo(g,h,i)perylene
Enna	Lago di pergusa	Simeto e lago di Pergusa	* nessun superamento sqa -ma
Siracusa	Invaso Lentini	Lentini e bacini minori fra Lentini e Simeto	** nessun superamento sqa -ma
Agrigento	Serbatoio castello	Magazzolo e Bacini Minori fra Magazzolo e Platani	Nessun superamento sqa -ma

Tab. 3.10 Stazioni e superamenti

\*Nel Lago di Pergusa è stato registrato un superamento per il parametro Arsenico incluso nella tab 1/B \*\* Nell'Invaso Lentini è stato registrato un superamento per il parametro Xileni nella tab 1/B

### 3.7.4 Acque a specifica destinazione: acque destinate alla potabilizzazione

Alcuni degli invasi presenti nel territorio siciliano, sono utilizzati per la potabilizzazione delle acque. Solo le acque degli invasi di Piana degli Albanesi e del fiume Imera Meridionale sono conformi alla rispettiva classificazione. Si rileva comunque che l'invaso Garcia ed il Fanaco presentano un solo lieve superamento del valore della temperatura dell'acqua.

### 3.7.5 Acque a specifica destinazione: acque destinate alla vita dei pesci

Nel territorio regionale per la verifica della conformità dei corpi idrici idonei alla vita dei pesci sono stati individuati 6 corpi idrici con il DM del 19/11/97, parzialmente ridefiniti nel Piano di Gestione delle Acque del 2010 e riportati Tab. 3.11.

N°	Codice Stazione	Provincia	Corpo Idrico	Coordinate Stazione (UTM ED50)		Idonee Alla vita della specie
				E	N	
170	R190630007	AG	Fiume Platani	384.482	4.155.706	Salmonicole
49	R190630003	AG	Fiume Platani	382.082	4.149.301	Ciprinicole
89	R1909100001	SR	Fiume Anapo	496.205	4.106.320	Ciprinicole
91	R1909100003	SR	Fiume Ciane	522.322	4.101.057	Ciprinicole
101	R190940003	CT	Fiume Simeto	481.215	4.175.753	Salmonicole
118	R190600002	ME	Fiume Alcantara	506.165	4.195.186	Salmonicole

Tab. 3.11 Corpi idrici idonei alla vita dei pesci (Fonte Arpa Sicilia)

Tutte le stazioni ad eccezione di quella ubicata sul fiume Anapo risultano non conformi, così come già verificato nei monitoraggi degli anni 2008-2011.

### 3.7.6 Acque a specifica destinazione: acque idonee alla vita dei molluschi

Nel territorio regionale sono 6 le aree individuate per la verifica della conformità dei corpi idrici idonei alla vita dei molluschi, come riportato nella tabella seguente, ma nel 2012 è stato possibile monitorare solo 2 stazioni: la stazione delle acque di transizione del lago di Ganzirri, nel territorio della provincia di Messina, e la stazione dell'acque marine Porto Grande - Molo Zanagora di Siracusa.

Nelle due stazioni monitorate nel 2012, si evidenzia la non conformità per la stazione di Ganzirri per i coliformi fecali e l'ossigeno disciolto.

Le acque della stazione del Porto Grande – Molo Zanagora risultano pure non conformi per le concentrazioni di ossigeno disciolto.

## 3.8 CORPI IDRICI SOTTERRANEI - VALUTAZIONE DELLO STATO QUALITATIVO

Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE per acque sotterranee si intendono tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo o il sottosuolo.



Col termine “corpo idrico sotterraneo” si intende una struttura idrogeologica, costituita da uno o più acquiferi, talora con comportamento autonomo, o in comunicazione idraulica con altre idrostrutture contigue, con cui possono realizzare scambi idrici.

La protezione e tutela delle acque sotterranee è disciplinata a livello comunitario oltre che dalla Direttiva 2000/60 anche dalla successiva Direttiva 2006/18/CE specificatamente diretta alla protezione e risanamento delle acque sotterranee. A livello nazionale questo ha comportato un necessario adeguamento del decreto legislativo 152/2006 operato dal decreto legislativo 30/2009 e ripreso dal DM 260/2010.

La Direttiva sulle acque sotterranee (2006/118/CE) chiarisce quali sono le sostanze di cui, ai sensi della Direttiva Quadro, deve essere impedita o limitata l'immissione nelle acque sotterranee, siano che le immissioni derivino da fonti puntuali che da fonti diffuse, facendo una distinzione tra sostanze pericolose, la cui immissione deve essere impedita, e sostanze non pericolose, la cui immissione deve essere limitata.

La valutazione generale dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei è stata effettuata sulla base dei dati di monitoraggio chimico condotto dall'ARPA nel corso degli anni 2012 e 2011, i cui risultati si riportano nella presente relazione. Nella Tab. 3.12 è riportata la consistenza della rete e la percentuale di stazioni monitorate.

Strutture territoriali competenti	Numero di stazioni in totale	Numero stazioni monitorate nel 2012	% stazioni monitorate dal 2012
AG	29	17	58.6%
CL	1	0	0%
CT	68	30	44.1%
EN	11	13	118%*
ME	124	9	7.2%
PA	98	0	0%
RG	51	75	147%*
SR	58	58	100%
TP	53	17	32%
<b>Totale</b>	<b>493</b>	<b>219</b>	<b>44,4%</b>

**Tab. 3.12 ACQUE SOTTERRANEE - Corpi idrici, stazioni previste e stazioni monitorate**  
Monitorate anche stazioni non incluse nel Piano di Gestione. (Fonte: ARPA Sicilia 2013)

Per il 2012 la valutazione dello stato chimico puntuale ha riguardato 219 stazioni che interessano tutti i corpi idrici sotterranei della Sicilia tranne quelli dei bacini idrogeologici dei Monti di Palermo, Roccabusambra, Monti di Trabia-Termini Imerese, Monti Madonie e Monti Nebrodi. Le stazioni monitorate appartengono in gran parte alla rete di monitoraggio delle acque sotterranee prevista nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, comprendente 493 stazioni distribuite sui 77 corpi idrici sotterranei della Sicilia, secondo l'individuazione dei CIS effettuata nel Piano di Tutela delle Acque della Sicilia ed integralmente adottata dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico.

L'analisi dei dati 2012 mette in evidenza un'elevata densità di stazioni in stato scarso nei corpi idrici sotterranei ricadenti nella provincia di Ragusa (in particolare CIS “Piana di Vittoria”, dove prevale un inquinamento da prodotti fitosanitari e nitrati), la presenza di numerose stazioni in stato scarso nei corpi idrici ricadenti nella provincia di Trapani (in particolare CIS “Piana di Marsala - Mazara del Vallo”, dove, sulla base dei parametri ad oggi ricercati, risulta prevalere un inquinamento da nitrati e da altri anioni inorganici), la presenza di diverse stazioni in stato scarso in alcuni corpi idrici ricadenti nelle province di Catania (in particolare CIS “Etna Ovest”, dove, sulla base dei parametri ad oggi ricercati, risulta il prevalere un inquinamento da metalli pesanti), di Messina (diversi corpi idrici sotterranei del bacino idrogeologico del Monti Peloritani, dove sono stati riscontrati superamenti dei VS per alcuni parametri di cui alla tab 3 del D.Lgs. n°30/2009) ed



alcune stazioni in stato scarso per alcuni parametri di cui alla Tab 3 del D.Lgs. n°30/2009, ricadenti nel corpo idrico di Piazza Armerina e nei corpi idrici “Lentinese”, “Siracusano nord-Orientale” e nella “Piana di Augusta-Priolo” del bacino idrogeologico dei Monti Iblei.

### 3.8.1 Interazioni del PGRA con l'idrosfera

Sono possibili interazioni del PGRA con i corpi idrici superficiali e in particolare i fiumi.

In generale gli interventi di mitigazione del rischio idraulico, in particolare gli interventi strutturali di protezione, possono influenzare l'assetto idro-geomorfologico di un corso d'acqua. Va ricordato, a tal proposito, che la qualità idro-morfologica di un corso d'acqua è un elemento importante per la qualità ecologica di un corso d'acqua.

Il monitoraggio dei corpi idrici, ai sensi della Direttiva Quadro Europea sulle acque (2000/60/CE), prevede infatti la valutazione dello stato di qualità avendo come riferimento parametri e indicatori ecologici, idrologici morfologici e chimico-fisici.

Lo stato di qualità ambientale di un corpo idrico superficiale è determinato dal valore dello stato ecologico e dello stato chimico, la sua valutazione è essenziale per la gestione degli ecosistemi, e fornisce dettagli sugli obiettivi di azione di risanamento.

Per la classificazione dello stato ecologico dei fiumi, il DM n°260/2010 stabilisce l'analisi dei seguenti elementi di qualità:

- Elementi di Qualità Biologica (EQB): macrofite, macroinvertebrati, diatomee e fauna ittica.
- Elementi chimico-fisici a sostegno: macrodescrittori per il calcolo dell'indice LIMeco (Livello di Inquinamento da Macro-descrittori per lo stato ecologico).
- Elementi chimici a sostegno: altri inquinanti specifici non appartenenti alle sostanze di priorità (Tab 1/B del DM n°260/2010).
- Elementi idro-morfologici a sostegno: continuità, idrologia e morfologia (alterazione morfologica e caratterizzazione degli habitat prevalenti).

Il DM 14 aprile 2009 n°56 e DM n°260/2010 individuano i seguenti elementi di qualità morfologica da investigare e monitorare ai fini della valutazione delle condizioni idromorfologiche:

- regime idrologico;
- continuità del fiume;
- condizioni morfologiche.

L'ISPRA, ha predisposto un “Manuale tecnico-operativo per la valutazione ed il monitoraggio dello stato morfologico dei corsi d'acqua”, che prevede l'analisi dei seguenti parametri e/o indicatori:

1. regime idrologico(quantità e variazione del regime delle portate misurate, interazione con i corpi idrici sotterranei);
2. continuità fluviale(entità ed estensione degli impatti di opere artificiali sul flusso di acqua, sedimenti);
3. condizioni morfologiche(portate solide, configurazione morfologica plano-altimetrica, configurazione delle sezioni fluviali, configurazione e struttura del letto fluviale, vegetazione nella fascia perifluviale).

La valutazione combinata di tali aspetti consente di classificare lo **stato idromorfologico** dei corpi idrici fluviali.

Oltre alla classificazione, la valutazione di tali aspetti ha come scopo la costruzione del quadro conoscitivo necessario a:



- valutare le alterazioni idromorfologiche che possono compromettere il raggiungimento degli obiettivi ambientali;
- progettare le misure di riqualificazione necessarie a raggiungere gli obiettivi ambientali e predisporre l'attuazione all'interno dei piani di gestione;
- verificare l'efficienza e l'efficacia di tali misure nel tempo;
- individuare e designare i corpi idrici fortemente modificati o artificiali.

Ben si comprende, quindi, la necessità di coordinamento tra le azioni definite ai sensi della Direttiva 2007/60 e quelle discendenti dalla Direttiva 2000/60. Tale coordinamento è stato stabilito sia a livello di normativa europea e che di quella statale. A tal proposito appare essenziale la previsione del decreto legislativo n°49/2010 che all'art. 7 ha ribadito come il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni tenga conto degli obiettivi di qualità ambientale di cui alla parte terza, titolo II, del decreto legislativo n°152 del 2006.

A tal fine uno dei criteri strategici definiti per la redazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Sicilia è proprio il perseguimento del coordinamento e integrazione dell'azione di piano con quelle di tutela della qualità idro-morfologica in quanto elemento concorrente al perseguimento della qualità ecologica dei corsi d'acqua.

L'elemento cardine è pertanto l'integrazione degli obiettivi della Direttiva 2000/60 nella pianificazione delle misure del PGRA.

A tal fine, la definizione delle misure del PGRA si basa sulla prioritaria promozione di interventi e tecniche che non comportano un peggioramento della qualità morfologica dei corsi d'acqua e della naturalità degli ambienti fluviali e in alcuni casi favoriscano un suo miglioramento.

Inoltre il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni individua come prioritarie le misure di gestione naturalistica e conferma in generale le misure già individuate nel Piano di Gestione del Distretto (PdG) ex Direttiva 2000/60 e in particolare quelle di gestione naturalistica.

Tra le misure previste nel Piano alcune di esse fanno quindi riferimento a tale obiettivo e sono pertanto inerenti la gestione del rischio da alluvione.

Per quanto riguarda infine i corpi sotterranei non sono previste interazioni del PGRA con questi ultimi.





## 3.9 GEOSFERA

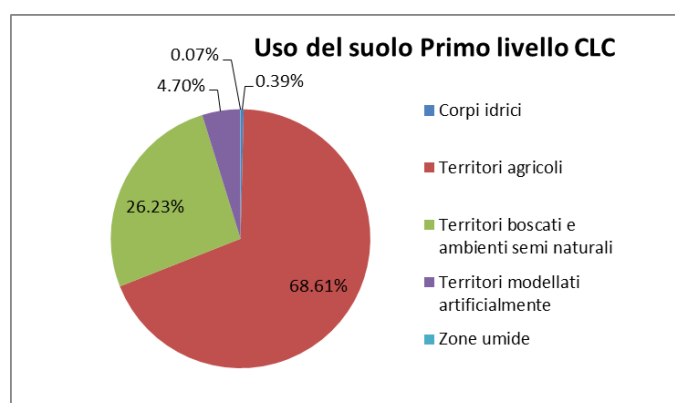
### 3.9.1 Uso suolo

Nell'ambito del programma CORINE (Coordination of Information on the Environment) il progetto CORINE Land Cover è stato sviluppato al fine di fornire una informazione omogenea e consistente sulla copertura ed uso del suolo nei paesi membri dell'Unione Europea. A partire dal 1990 con l'edizione del progetto CLC1990 si sono succedute altre campagne di rilevazione, effettuate con l'acquisizione di immagini telerilevate e campionamenti sul terreno, i cui risultati sono stati pubblicati con le edizioni del progetto CLC 2000 e più recentemente con il CLC2006. I dati raccolti trovano in generale applicazione nella definizione delle politiche ambientali in cui il fattore suolo gioca un ruolo determinante. La disponibilità di dati rilevati in periodi successivi offre inoltre la possibilità di esaminare il cambiamento intervenuto negli anni della copertura/uso del suolo. L'ultima edizione del progetto, ultimata nel 2009 ed utilizzata in questa sede al fine di fornire un quadro sulla copertura del suolo del territorio regionale, è stata prodotta attraverso l'uso immagini telerilevate nell'anno 2006 con sensore SPOT 4 e 5. La cartografia prodotta, con scala nominale 1:100.000 è integrata con una legenda a struttura gerarchica, contenente nei vari livelli con grado di dettaglio crescente le varie tipologie di uso/copertura del suolo riscontrabili in ambito europeo.

Con riferimento all'ambito regionale siciliano le elaborazioni condotte in ambiente GIS dei dati di uso/copertura del suolo a livello 1 dello schema CLC mostrano (Tab. 3.13) che le macro categorie prevalenti risultano essere i *terreni agricoli* (68%) e i *terreni boscati e ambienti semi naturali* (26%). Le superfici appartenenti alla classe dei *terreni modellati artificialmente* sono prossime al 5% del totale. Percentuali inferiori caratterizzano le macro-categorie dei *corpi idrici e le zone umide*.

Codice CLC	Livello 1 CLC	Superficie	%
1	Territori modellati artificialmente	1212.81	4.70
2	Territori agricoli	17695.56	68.61
3	Territori boscati e ambienti semi naturali	6765.51	26.23
4	Zone umide	18.45	0.07
5	Corpi idrici	100.19	0.39

Tab. 3.13 Uso suolo Livello 1 CLC territorio siciliano

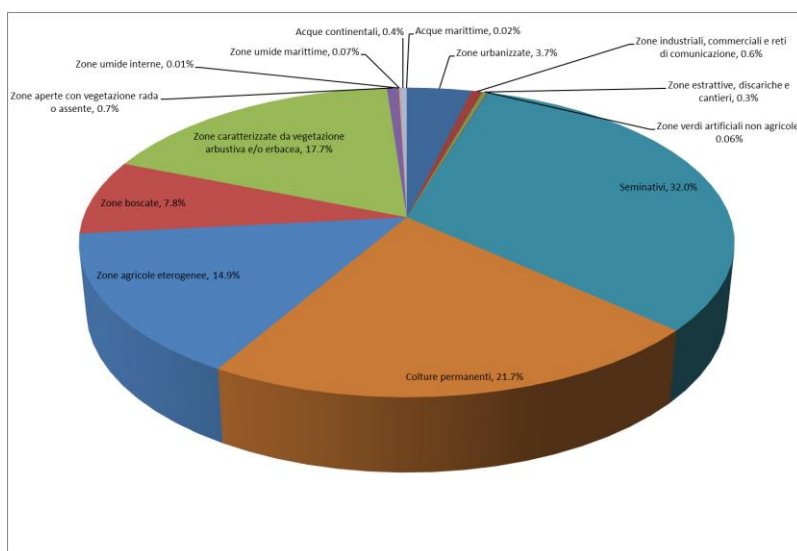


La caratterizzazione dei territori condotta esaminando la distribuzione delle tipologie a livello 2 e 3 della classificazione CLC evidenzia che nell'ambito delle *superfici artificiali*, la percentuale maggiore è occupata dalle *zone urbanizzate* (circa 80 % del totale relativo al livello 2) con una prevalenza del *tessuto urbano discontinuo* rispetto alle *aree dei centri urbani* caratterizzati dalla presenza di una copertura continua di edifici, superfici artificiali e reti di trasporto. In questa classe la percentuale di superfici impermeabili è molto elevata se rapportata a quella del tessuto urbano discontinuo che invece risulta caratterizzata dalla presenza di edifici e reti di trasporto in misura variabile dal 30% all' 80%, separati da superfici permeabili quali giardini, suolo nudo o coltivato. Le zone industriali, commerciali e superfici di comunicazione comprendono tra l'altro i complessi



industriali, commerciali artigianali compresa la viabilità associata a queste strutture. La superficie complessivamente occupata è pari a circa 162 Km<sup>2</sup>.

Con riferimento alla classe dei *terreni agricoli* circa il 50% delle superfici è occupata da *seminativi in aree non irrigue* rimanendo la restante metà divisa in *colture permanenti* e *zone agricole eterogenee*, con prevalenza delle prime sulle seconde. I *seminativi in aree non irrigue* comprendono tra l'altro le *leguminose*, i *cereali* le *colture foraggere*, *coltivazioni industriali*, *radici commestibili*, *maggese*, le *colture orticole in pieno campo o in serra*. Questa categoria di terreni risulta caratterizzata dalla presenza di colture temporanee per i quali non è necessaria la presenza di infrastrutture permanenti dedicate alla irrigazione. La seconda categoria (*colture permanenti*) comprende le cosiddette *legnose agrarie*, ossia le colture permanenti che forniscono almeno un raccolto l'anno e non sono soggette a rotazioni. Tra queste sono compresi i *vigneti* (28%), i *frutteti e frutti minori* (31%) e con la percentuale maggiore gli *uliveti* (41%). Il rimanente 21 % delle superfici agricole è occupato da aree agricole costituite da piccoli appezzamenti con varie colture, dalle aree con colture agrarie associate a spazi naturali con vegetazione arborea ed arbustiva (da sola circa il 54 % del totale delle zone agricole eterogenee) ed aree in cui si trovano abbinata le *colture temporanee* con *colture permanenti* come *viti, ulivi, alberi da frutta*.



Tab. 3.14 Uso del suolo Livello 3 CLC del territorio siciliano

Al livello 3 dello schema CLC appartengono i terreni boscati e gli ambienti seminaturali che ricoprono circa 6800 Km<sup>2</sup> del territorio regionale. Di questi il 30% è occupato da boschi di latifoglie, conifere e misti. Le zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea da sola interessa circa il 70 % dei terreni boscati e ambienti seminaturali. All'interno di questa risultano nettamente prevalenti le aree a pascolo naturale e prateria (circa il 47 %), che includono le aree foraggere a bassa produttività, e aree a vegetazione sclerofilla (circa il 43%) rappresentata da associazioni vegetali dense componente da specie arbustive e miste tra cui il leccio, il lentisco, l'euforbia, il corbezzolo, l'olivastro etc... Nell'ambito delle zone aperte con vegetazione rada o assente la maggior parte delle aree (93%) è contraddistinta dalla presenza di roccia affiorante, zone di scarpata rocciosa, picchi montuosi e depositi di versante.

Le zone umide comprendono le paludi interne, le paludi salmastre e le saline, queste ultime presenti nel trapanese. Nell'ambito della classe, nettamente prevalenti risultano le saline che insieme alle aree depresse vegetate prossime alla costa e periodicamente soggette ad inondazione da parte delle acque marine occupano circa il 92% del totale.

Nell'ambito dei corpi idrici le due categorie prevalenti risultano i bacini d'acqua e i corsi d'acqua naturali o artificiali che servono il deflusso delle acque.



### 3.9.2 Consumo suolo

Il suolo è un sottile mezzo poroso e biologicamente attivo, risultato di complessi e continui fenomeni di interazione tra le attività umane e i processi chimici e fisici che avvengono nella zona di contatto tra atmosfera, idrosfera, litosfera e biosfera (APAT, 2008; ISPRA, 2013a). Il suolo svolge svariate funzioni fondamentali non solo per la produzione alimentare e per le attività umane, ma anche come riserva di biodiversità, base per il completamento dei cicli degli elementi nutritivi e per l'equilibrio della biosfera. Oltre che per l'espletamento delle succitate funzioni il suolo è da considerare risorsa preziosa in quanto è una risorsa di fatto non rinnovabile, visti i tempi estremamente lunghi necessari per la formazione di nuovo suolo.

Il deterioramento del suolo ha ripercussioni dirette sulla qualità delle acque e dell'aria, sulla biodiversità e sui cambiamenti climatici, ma può anche incidere sulla salute dei cittadini e mettere in pericolo la sicurezza dei prodotti destinati all'alimentazione umana e animale (Commissione Europea, 2006).

La risorsa suolo deve essere, quindi, protetta e utilizzata nel modo idoneo, in relazione alle sue intrinseche proprietà, affinché possa continuare a svolgere la propria insostituibile ed efficiente funzione sul pianeta (ISPRA, 2013a) e perché elemento fondamentale dell'ambiente, dell'ecosistema e del paesaggio, tutelati dalla nostra Costituzione (Leone et al., 2013).

Insieme con aria e acqua, il suolo è essenziale per l'esistenza delle specie presenti sul nostro pianeta; svolge la funzione di buffer, filtro e reagente consentendo la trasformazione dei soluti che vi passano e regolando i cicli nutrizionali indispensabili per la vegetazione; è coinvolto nel ciclo dell'acqua; funge da piattaforma e da supporto per i processi e gli elementi naturali e artificiali; contribuisce alla resilienza dei sistemi socio-ecologici; fornisce importanti materie prime e ha, inoltre, una funzione culturale e storica. Nonostante ciò è troppo spesso percepito solo come supporto alla produzione agricola e come base fisica sulla quale sviluppare le attività umane (Fumanti, 2009; ISPRA, 2013a).

Un suolo in condizioni naturali, insieme all'intera biosfera, fornisce al genere umano i servizi ecosistemici necessari al proprio sostentamento (Blum, 2005; Commissione Europea, 2006; APAT, 2008; Haygarth e Ritz, 2009; Turbé et al., 2010):

- servizi di approvvigionamento (prodotti alimentari e biomassa, materie prime, etc.);
- servizi di regolazione (regolazione del clima, cattura e stoccaggio del carbonio, controllo dell'erosione e dei nutrienti, regolazione della qualità dell'acqua, protezione e mitigazione dei fenomeni idrologici estremi, etc.);
- servizi di supporto (supporto fisico, decomposizione e mineralizzazione di materia organica, habitat delle specie, riserva genetica, conservazione della biodiversità, etc.);
- servizi culturali (servizi ricreativi e culturali, funzioni etiche e spirituali, paesaggio, patrimonio naturale, etc.).

Per l'importanza che rivestono sotto il profilo socioeconomico e ambientale, tutte queste funzioni devono pertanto essere tutelate (Commissione Europea, 2006). Infatti, le scorrette pratiche agricole, zootecniche e forestali, le dinamiche insediative, le variazioni d'uso e gli effetti locali dei cambiamenti ambientali globali possono originare gravi processi degradativi che limitano o inibiscono totalmente la funzionalità del suolo e che spesso diventano evidenti solo quando sono irreversibili, o in uno stato talmente avanzato da renderne estremamente oneroso e economicamente poco vantaggioso il ripristino.

La risorsa suolo è soggetta alle seguenti fonti di degrado (Commissione Europea 2006; 2012a):

- l'erosione, ovvero la rimozione di particelle di suolo ad opera di agenti atmosferici (vento, acqua, ghiaccio) o per effetto di movimenti gravitativi o di organismi viventi (bioerosione);
- la diminuzione di materia organica;



- la contaminazione locale o diffusa;
- l'impermeabilizzazione (*sealing*), ovvero la copertura permanente di parte del terreno e del relativo suolo con materiale artificiale non permeabile;
- la compattazione, causata da eccessive pressioni meccaniche, conseguenti all'utilizzo di macchinari pesanti o al sovrappascolamento;
- la perdita della biodiversità;
- la salinizzazione, ovvero l'accumulo nel suolo di sali solubili in seguito ad eventi naturali o all'azione dell'uomo;
- le frane e le alluvioni;
- la desertificazione, ultima fase del degrado del suolo.

Tra questi il fenomeno dell'impermeabilizzazione (*sealing*) è quello maggiormente correlabile al processo di consumo di suolo dovuto alla costruzione di nuove insediamenti, infrastrutture o più in generale a tutti quei processi di espansione urbana, densificazione e conversione del terreno entro un'area urbana. *Il concetto di consumo di uso del suolo deve essere quindi definito come una variazione di una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale (suolo consumato) (Rapp. ISPRA Il consumo suolo in Italia 2015).*

L'impermeabilizzazione rappresenta la principale causa di degrado del suolo, in quanto comporta un rischio accresciuto di inondazioni, contribuisce al riscaldamento globale, minaccia la biodiversità, suscita particolare preoccupazione allorché vengono ad essere ricoperti terreni agricoli fertili e aree naturali e seminaturali, contribuisce insieme alla diffusione urbana alla progressiva e sistematica distruzione del paesaggio, soprattutto rurale (*Antrop, 2004; Pileri e Granata, 2012*). È probabilmente l'uso più impattante che si può fare della risorsa suolo poiché ne determina la perdita totale o una compromissione della sua funzionalità tale da limitare/inibire anche il suo insostituibile ruolo nel ciclo degli elementi nutritivi (*APAT, 2008; Gardi et al., 2013*).

Un suolo compromesso dall'espansione delle superfici artificiali e impermeabilizzato, con una ridotta vegetazione e con presenza di superfici compattate non è più in grado di trattenere una buona parte delle acque di precipitazione atmosferica e di contribuire, pertanto, a regolare il deflusso superficiale. Il dilavamento dei suoli e delle superfici artificiali da parte delle acque di scorrimento superficiale determina anche un incremento del carico solido e del contenuto in sostanze inquinanti, provocando un forte impatto sulla qualità delle acque superficiali e sulla vita acquatica (*Johnson, 2001; Commissione Europea, 2004; EEA, 2006; ISPRA, 2013a*).

La forte pressione sulle risorse idriche può causare cambiamenti nello stato ambientale dei bacini di raccolta delle acque, alterando gli ecosistemi e i servizi che essi offrono. La riduzione di zone umide, pozzi naturali e terreni permeabili, combinata con l'espansione delle città nelle pianure alluvionali e costiere, spesso posizionate lungo le coste o le rive dei fiumi, aumenta fortemente il rischio di inondazioni, anche in considerazione dei possibili effetti dei cambiamenti climatici. La capacità del suolo di immagazzinare acqua e l'assorbimento di pioggia nel suolo viene ridotta e, in molti casi, impedita completamente, con una serie di effetti sul ciclo idrogeologico. Le precipitazioni che si infiltrano nei suoli, infatti, fanno aumentare in misura significativa il tempo necessario per raggiungere i fiumi, riducendo il flusso di picco e quindi il rischio di alluvione. Una maggiore infiltrazione idrica riduce la dipendenza da depositi artificiali per la raccolta dei carichi di picco delle precipitazioni e migliora, di conseguenza, anche la qualità delle acque (Hough, 2004).

### 3.9.2.1 Consumo del suolo nel Distretto Idrografico della Sicilia

A livello nazionale il monitoraggio del consumo di suolo è affidato al continuo aggiornamento dei dati della Rete di Monitoraggio (RM) del consumo del suolo, a cura dell'ISPRA, con la collaborazione delle Agenzie per la protezione dell'Ambiente delle Regioni e delle Provincie autonome.

L'analisi dei dati acquisiti evidenziano un crescita e costante del consumo del suolo in Italia; tra il 2008 e il 2013 il fenomeno ha riguardato mediamente 55 ettari al giorno con una velocità compresa tra i 6 e 7 metri quadrati di territorio al secondo di suolo irrimediabilmente persi. Inoltre in



percentuale si è passati da una stima di consumo del suolo pari a 2,7% negli anni 50 alla più recente stima del 2014 che attesta il consumo del suolo ad una percentuale pari al 7,0%. (*Rapporto ISPRA Consumo di suolo in Italia 2015*).

Analizzando i dati a livello di Distretto Idrografico della Regione Sicilia si evidenzia come l'andamento del consumo di suolo dagli anni 50 ad oggi non di discosti dal trend nazionale sopra descritto. Nella Tab. 3.15 viene fornita la stima del suolo consumato nella Regione Sicilia attraverso un intervallo che racchiude il valore vero con una confidenza del 95 %.

	Anni'50	1989	1996	1998	2006	2008	2013
SICILIA	1,4-2,8	4,5-6,5	4,9-6,9	5,0-7,0	5,5-7,7	5,5-7,7	5,8-7,9

Tab. 3.15 Trend % di suolo consumato da anni' 50 al 2013 in Sicilia

A livello provinciale e comunale, per il monitoraggio del consumo del suolo sono disponibili ulteriori dati forniti dal sistema Copernicus e dalla cartografia ad altissima risoluzione (5m) realizzata da ISPRA, riferita all'anno 2012 che assicura la spazializzazione dei dati fornendo per la prima volta in Italia un quadro completo accurato ed omogeneo, anche a scala locale, sull'intero territorio nazionale (*Rapporto ISPRA Consumo di suolo in Italia 2015*).

Con riferimento al Distretto Idrografico della Regione Siciliana, la Tab. 3.16 e la Fig. 3-9, Fig. 3-10 illustrano la distribuzione del consumo di suolo all'interno delle provincie siciliane, sia in termini percentuali che assoluti [ha], desunta dalla banca dati relativa al consumo del suolo, consultabile al sito [www.consumosuolo.isprambiente.it](http://www.consumosuolo.isprambiente.it). In termini percentuali l'unica provincia che mostra un consumo medio di suolo superiore alla media nazionale è quella di Ragusa (9,5%) mentre le provincie di Siracusa (6,6%) e Trapani (6,5%) rilevano valori al di poco inferiore al valore medio italiano. In termini assoluti di consumo del suolo [ha] l'analisi dei dati dimostra un maggior consumo di suolo nelle provincie di Palermo e Catania.

PROVINCIA	Suolo consumato [%]	Suolo consumato [ha]
TRAPANI	6.5	15474.77
PALERMO	4.7	23324.20
MESSINA	4.8	15727.70
AGRIGENTO	5.2	15824.52
CALTANISSETTA	3.9	8277.74
ENNA	2.4	6047.88
CATANIA	6.3	22626.75
RAGUSA	9.5	15504.22
SIRACUSA	6.6	14110.62

Tab. 3.16 Suolo consumato a livello provinciale



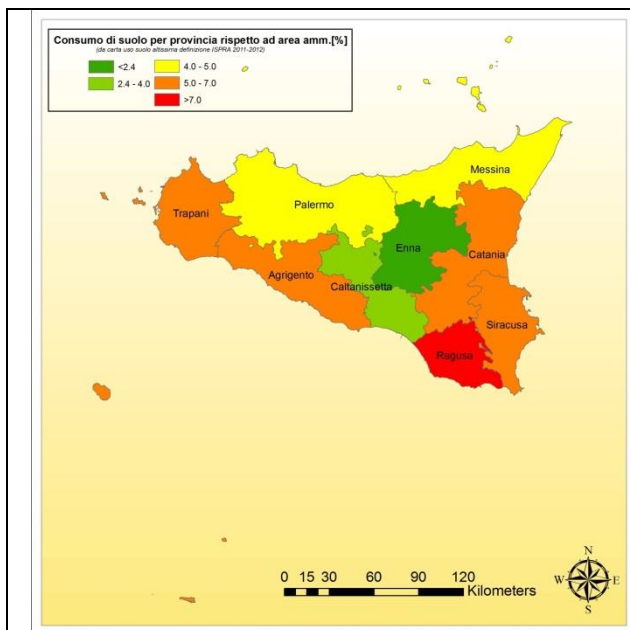


Fig. 3-9 Consumo suolo per provincia rispetto ad area amministrata [%]

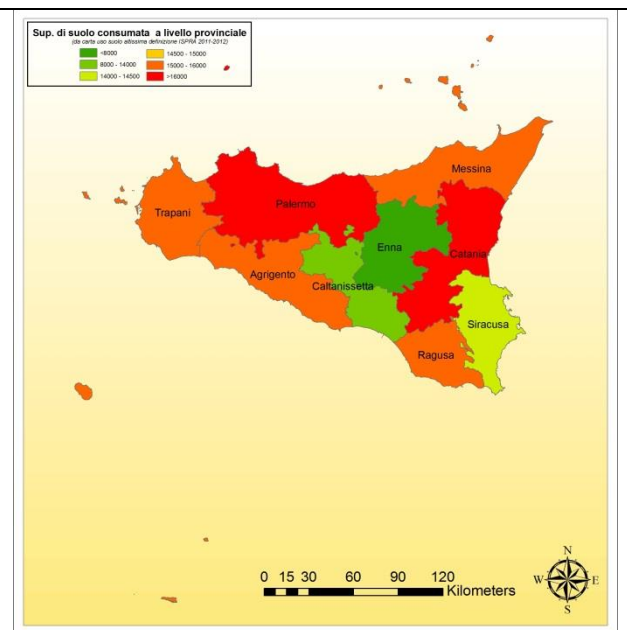


Fig. 3-10 Superficie di suolo consumato a livello provinciale [ha]

Analoga analisi dei dati messi a disposizione dall'ISPRA è stata condotta a livello comunale. L'analisi dimostra (Fig. 3-11, Fig. 3-12, Tab. 3.17, Tab. 3.18) come i maggiori consumi di suolo si verificano sia in termini percentuali che assoluti in corrispondenza dei due principali insediamenti regionali Catania e Palermo e nei comuni ricadenti nel loro hinterland [es: Isola delle Femmine (PA) e Gravina di Catania (CT)] sintomo di una espansione urbana dei suddetti capoluoghi di provincia che va al di fuori dei loro confini amministrativi generando un notevole consumo di suolo nei comuni limitrofi. Nella Tab. 3.18 sono anche indicate i comuni siciliani che hanno registrato il minor consumo di suolo sulla base dei dati ISPRA.

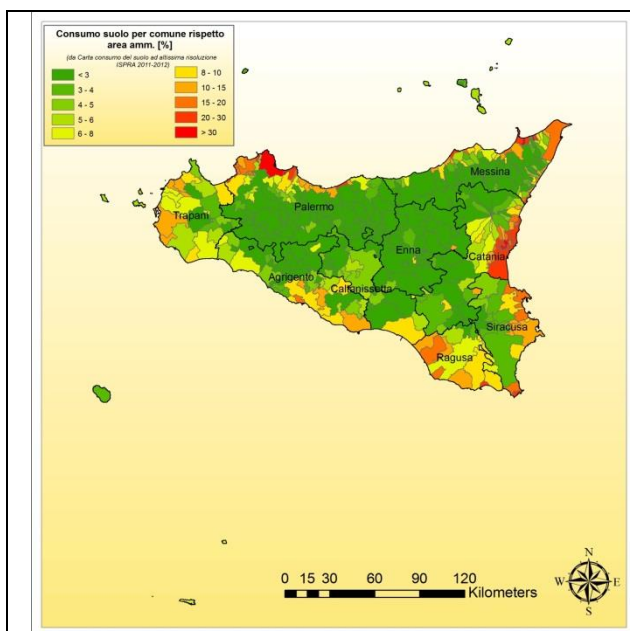


Fig. 3-11 Consumo suolo per comune rispetto ad area amministrata [%]

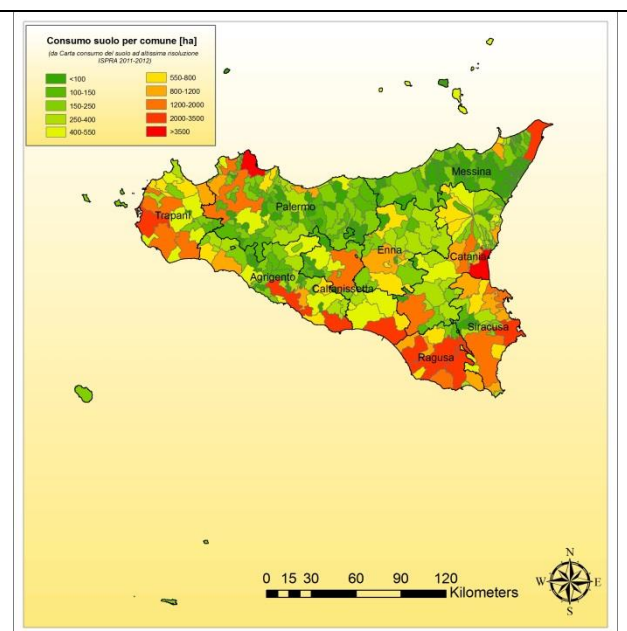


Fig. 3-12 Superficie di suolo consumato a livello provinciale [ha]





COMUNI A MAGGIOR CONSUMO DI SUOLO			COMUNI A MINORE CONSUMO DI SUOLO		
COMUNE	PROV	Suolo consumato[%]	COMUNE	PROV	Suolo consumato[%]
ISOLA DELLE FEMMINE	PA	51.23	CARONIA	ME	1.00
VILLABATE	PA	42.56	CONTESSA ENTELLINA	PA	0.95
GRAVINA DI CATANIA	CT	40.69	PALAZZO ADRIANO	PA	0.87
PALERMO	PA	36.13	CESARÒ	ME	0.86
SANT'AGATA LI BATTIATI	CT	35.46	SCLAFANI BAGNI	PA	0.78

Tab. 3.17 Comuni siciliani a maggiore e minore consumo di suolo in termini %

COMUNE	PROV	Suolo consumato[ha]
PALERMO	PA	5801,56
CATANIA	CT	4495,94
RAGUSA	RG	3227,50
VITTORIA	RG	3149,80
MESSINA	ME	3145,28
MARSALA	TP	3114,53
SIRACUSA	SR	2713,65
MODICA	RG	2358,27
GELA	CL	2297,02
LICATA	AG	2212,03
AGRIGENTO	AG	2185,27
CALTANISSETTA	CL	1904,46
TRAPANI	TP	1733,51

Tab. 3.18 Comuni siciliani a maggiore consumo di suolo in termini assoluti [ha]

### 3.9.2.2 Uso suolo e corpi idrici

Il consumo di suolo nelle aree protette è stato derivato dalla sovrapposizione tra la cartografia ad altissima risoluzione prodotta da ISPRA e la cartografia dell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette Italiane (EUAP). Al livello nazionale oltre 34.000 ettari sono suolo consumato all'interno di aree protette (l'1,5% della superficie delle aree protette è impermeabilizzato o ha una copertura artificiale). Inoltre, è stato calcolato il consumo di suolo in una fascia di 150 metri di distanza dai corpi idrici permanenti (laghi e fiumi), utilizzando i dati Copernicus ad alta risoluzione riferiti al 2012 (*Rapporto ISPRA Consumo di suolo in Italia 2015*). A livello di Distretto Idrografico della Regione Sicilia, il 2,5 % del suolo entro i 150 dai corpi idrici metri mentre il 5,5 % è consumato oltre i 150 m.

### 3.9.2.3 Consumo suolo nelle aree e pericolosità idraulica

La carta nazionale del consumo di suolo è stata confrontata con la mosaicatura ISPRA delle aree a pericolosità idraulica media (P2) con tempi di ritorno fra 100 e 200 anni (alluvioni poco frequenti) redatte dalle Autorità di Bacino, Regioni e Province Autonome ai sensi del D.lgs. 49/2010 (recepimento della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE) al fine di stimare le superfici costruite potenzialmente esposte (Trigila e Iadanza, 2015). ). A livello di Distretto Idrografico della Regione Sicilia, il suolo consumato in aree a pericolosità idraulica è pari a 2600 ettari pari al 6,2 %.



### 3.9.3 Rischio idrogeologico

Le aree a rischio idrogeologico nel territorio regionale sono distinguibili in aree a rischio di frana ed aree a rischio idraulico (piene). Poiché i fenomeni di dissesto sono spesso dei fenomeni ciclici che tendono a ripetersi con le stesse modalità anche dopo lunghi periodi di quiescenza, l'analisi degli eventi del passato (frane e piene) riveste un ruolo fondamentale ai fini dell'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, e per la prevenzione degli effetti calamitosi sul territorio.

Il rischio idrogeologico è diffuso su tutto il territorio regionale ed è determinato dalla concomitante presenza dei seguenti fattori: assetto geomorfologico (il 62% della superficie totale regionale è costituita da terreni a morfologia collinare); suscettività al dissesto dei terreni affioranti (terreni argillosi, complessi argilloso-arenacei e litotipi filladici hanno propensione elevata al dissesto); regime pluviometrico e condizioni climatiche (clima con condizioni di siccità nel corso del periodo primaverile-estivo e precipitazioni concentrate durante il periodo autunno-inverno); riduzione della copertura vegetale, specie di quella boschiva indotta dagli incendi); insufficiente programmazione delle attività antropiche (come urbanizzazione irregolare, attività di modifica del paesaggio e dei sistemi idrografici e "pratiche agricole scorrette" legate ad arature troppo profonde e lavorazioni a rittochino in terreni ad elevata pendenza e privi di vegetazione (RSA, 2007).

In genere, il dissesto idrogeologico potenziale è massimo sui versanti settentrionali, dove tuttavia esso viene temperato dalla maggiore estensione del manto forestale; medio nei bacini meridionali, dove si registrano la più alta percentuale di terreni argillosi e il più basso indice di boscosità; minimo nel bacino del Simeto che attraversa la più vasta pianura dell'isola e che vede al suo interno buona parte del cono vulcanico dell'Etna (RSA, 2007).

In ordine alle problematiche derivanti da tale rischio la Regione Siciliana si è dotata del "Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), redatto dal Dipartimento Territorio e Ambiente nel 2004 (ARTA Sicilia, 2004) che individua le aree a differente livello di pericolosità e rischio derivanti dal dissesto idrogeologico relativamente alla dinamica dei versanti ed alla pericolosità geomorfologica e alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla pericolosità idraulica e d'inondazione e pianifica gli interventi volti alla difesa del suolo ed alla mitigazione del rischio.

Le norme di attuazione e le prescrizioni che accompagnano il P.A.I., ai sensi dell'articolo 17, comma 6 bis della legge 18 maggio 1989, n°183, hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dallo stesso piano.

Per quanto concerne una disamina generale del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, risultano approvati in via definitiva con Decreto del Presidente della Regione Siciliana numerosi bacini idrografici e diverse unità fisiografiche. La superficie complessivamente interessata dai Piani di assetto idrogeologico è di circa 25670 km<sup>2</sup>, di cui circa 1302 km<sup>2</sup> sono relativi ai circa 32835 dissesti censiti (*Elaborazione dati forniti dal Servizio 3: "Assetto del territorio e difesa del suolo", Dipartimento Regionale dell'Ambiente, Assessorato Territorio e Ambiente - Regione Siciliana - marzo 2014*).

La Sicilia è stata suddivisa in 102 bacini idrografici e aree territoriali intermedie (51 nel versante Settentrionale - 33 nel versante Meridionale - 18 nel versante Orientale), a cui si aggiungono i 5 territori "omogenei" delle isole minori, per un totale di 107 bacini idrografici e aree territoriali intermedie ed in 21 Unità fisiografiche costiere.

L'analisi dei dati relativa a 107 bacini idrografici dell'intero territorio regionale (Tab. 3.19) mette in evidenza come il più alto numero di fenomeni di dissesto si trovi nel bacino del Fiume Simeto, dove sono stati censiti 5285 dissesti geomorfologici. Seguono il bacino del Fiume Imera Meridionale con 3313 dissesti ed il bacino del Fiume Platani con 2811 dissesti. Il più alto indice di franosità (24,62%) è stato riscontrato nel bacino del fiume Rosmarino, dove sono stati rinvenuti 672 dissesti;



seguono i bacini del torrente Timeto (23.63%), del Fiume San Leonardo (PA) (19.21%), del Torrente Muto (17.23%).

**Tab. 3.19 Numero di dissesti e superfici soggette a dissesto per i 107 bacini idrografici del territorio regionale**

n°	Bacino idrografico	n° dissesti	Superficie dei dissesti (Kmq)	superficie bacino (Kmq)	indice di franosità
1	Area tra Capo Peloro e T.te Saponara	199	2,15	85,26	2,53
2	T.te Saponara	82	2,95	31,3	9,41
3	Area tra T.te Saponara e F.ra Niceto	123	4,16	34,78	11,96
4	F.ra Niceto	251	10,24	81,73	12,53
5	T.te Muto (Gualtieri)	411	6,90	40,2	17,16
6	T.te Corriolo (Floripotema), Area tra Torrente Corriolo e T. Muto e area tra T.Corriolo e T. Mela	191	5,59	65,38	8,55
7	T.te Mela	231	8,57	64,97	13,20
8	T.te Longano, Area tra T.te Longano e T. Mela e area tra T. Longano e T. Termini	175	1,04	63,21	1,65
9	T.te Termini (Rodi) ed Area tra T. Termini e T. Mazzarrà	100	6,28	114,15	5,50
10	T.te Mazzarrò	528	15,48	119,23	12,99
11	T.te Elicona, Area tra T.te Elicona e T. Mazzarrà e Area tra T. Elicona e T. Timeto	463	10,69	120,24	8,89
12	T.te Timeto	697	22,66	95,89	23,63
13	Area tra T. te Timeto e F.ra di Naso	485	9,66	115,33	8,38
14	F.ra di Naso	535	11,07	88,84	12,46
15	Area tra F.ra di Naso e F. di Zappulla	76	1,49	28,26	5,29
16	F. di Zappulla ed Area tra F. di Zappulla e F.Rosmarino	822	23,37	182,64	12,80
17	F. Rosmarino	672	24,84	101,13	24,56
18	T.te Inganno e Area tra F. Rosmarino e T.Inganno	143	9,87	81,19	12,16
19	T.te Furiano e Area tra T.te Inganno e T.Furiano	77	11,86	154,82	7,66
20	Area tra T.te Furiano e T.te Caronia	40	6,30	49,83	12,65
21	T.te Caronia	52	9,12	82,47	11,06
22	Area tra T.te Caronia e T.te di S.Stefano	45	1,65	34,6	4,77
23	T.te di S. Stefano ed Area tra T.te di S.Stefano e T. di Tusa	141	8,49	99,27	8,55
24	T.te di Tusa	508	11,78	161,65	7,29
25	Area tra T.te di Tusa e F. Pollina	84	1,85	25,52	7,27
26	F. Pollina	424	26,26	389,7	6,74
27	Area tra F. Pollina e F. Lascari	83	2,68	76,73	3,50
28	T.te Piletto (F. Lascari) e Area tra F.Lascarie T.Roccella	48	2,63	60,54	4,35
29	T.te Roccella e Area tra T.te Roccella e F.Imera settentrionale	86	5,50	58,17	9,45
30	F. Imera settentrionale	749	44,35	342	12,97
31	F. Torto ed Area tra F. Imera sett. E F Torto	1042	26,29	437,09	6,02
32	Area tra F. Torto e F. San Leonardo	93	0,95	32,12	2,96
33	F. San Leonardo	870	97,25	506,26	19,21
34	Area tra F. San Leonardo e F. S. Michele	65	1,95	72,71	2,69
35	F. Milicia	307	18,97	126,73	14,97
36	Area tra F. Milicia e F. Eleuterio	53	1,09	42,07	2,58
37	F. Eleuterio	87	6,24	202,78	3,07
38	Area tra F. Eleuterio e F. Oreto	18	0,77	32,63	2,37
39	F. Oreto	271	8,19	127,52	6,42
40	Area tra F. Oreto e Punta Raisi	280	6,49	198,9	3,26
41	Area tra Punta Raisi e F. Nocella	35	1,21	44,37	2,74
42	F. Nocella ed Area tra F. Nocella e F.Jato	196	4,27	148,06	2,89
43	F. Jato	120	6,14	195,58	3,14
44	Area tra F. Jato e F. San Bartolomeo	42	1,80	94,49	1,90
45	F. San Bartolomeo	308	9,27	418,78	2,21
46	Area tra F. S. Bartolomeo e Punta di Solanto	241	9,33	106,4	8,77
47	Area tra Punta di Solanto e T.te Forgia	56	2,00	80,17	2,49
48	T.te Forgia ed Area tra T.te Forgia e F Lenzi	73	1,24	99,52	1,25
49	F. Lenzi	17	3,70	105,61	3,51
50	Area tra F. Lenzi e F. Birgi	4	0,05	88,36	0,06
51	F. Birgi	89	5,43	336,33	1,62
52	Area tra F. Birgi e F. Mazzarrò	5	0,03	241,26	0,01
53	F. Mazzarrò ed Area tra F. Mazzarrò e F Arena	13	0,41	130,03	0,32
54	F. Arena	85	2,03	316,45	0,64
55	Area tra F. Arena e F. Modione	17	0,03	121,55	0,03
56	F. Modione ed Area tra F. Modione e F Belice	24	0,59	128,93	0,45
57	F. Belice	907	123,43	950,79	12,98
58	Area tra F. Belice e F. Carboj	30	3,43	98,12	3,50
59	F. Carboj	83	11,57	204,73	5,65
60	Area tra F. Carboj e F. Verdura	159	6,84	157,93	4,33



n°	Bacino idrografico	n° dissesti	Superficie dei dissesti (Kmq)	superficie bacino (Kmq)	indice di franosità
61	F. Verdura ed Area tra F. Verdura e F Magazzolo	751	16,47	451,51	3,65
62	F. Magazzolo	361	9,93	231,46	4,29
63	F. Platani	2811	140,17	1777,36	7,89
64	Area tra F. Platani e Fosso delle Canne	109	1,57	34,38	4,56
65	Fosso delle Canne	292	5,90	106,91	5,52
66	Area tra Fosso delle Canne e F. S.Leone	98	2,45	63,23	3,87
67	F. S. Leone ed Area tra F. S. Leone e F Naro	585	17,21	217,46	7,91
68	F. Naro	239	10,42	262,67	3,97
69	Area tra F. Naro e F. Palma	141	3,42	30,02	11,39
70	F. Palma	159	7,16	122,58	5,84
71	Area tra F. Palma e F. Imera meridionale	67	2,27	66,49	3,42
72	F. Imera meridionale	3313	123,09	2013,83	6,11
73	Area tra F. Imera merid. e T.te Riz	64	0,88	51,91	1,69
74	T.te Rizzuto	112	2,37	106,96	2,21
75	T.te Comunelli	199	3,17	107,81	2,94
76	Area tra T.te Comunelli e F. Gela	97	4,10	88,74	4,62
77	F. Gela ed Area tra F. Gela e F. Acate	781	26,59	595,92	4,46
78	F. Acate	94	8,48	739,93	1,15
79	Area tra F. Acate e F. Ippari	3	0,11	126,86	0,09
80	F. Ippari	39	7,08	241,81	2,93
81	Area tra F. Ippari e F. Irminio	1	0,01	215,7	0,01
82	F. Irminio	91	9,07	269,82	3,36
83	Area tra F. Irminio e T.te di Modica	45	5,11	141,16	3,62
84	Area tra T.te di Modica e Capo Passero	57	0,61	362,25	0,17
85	Area tra Capo Passero e F. Tellaro	7	0,02	100,37	0,02
86	F. Tellaro	21	0,30	370,4	0,08
87	Area tra F. Tellaro e F. di Noto (Asinaro) e F.di Noto	36	0,87	125,92	0,69
88	Area tra F. Noto e F. Cassibile	16	0,45	63,02	0,72
89	F. Cassibile	10	0,37	95,29	0,39
90	Area tra F. Cassibile e F. Anapo	6	0,03	104,34	0,03
91	F. Anapo	30	0,52	450,8	0,12
92	Area tra F. Anapo e F. S. Leonardo	46	0,81	357,74	0,23
93	F. S. Leonardo (Lentini) e Area tra Lentini e F Simeto	30	0,80	506,09	0,16
94	F. Simeto	5285	134,91	4167,04	3,24
95	Area tra F. Simeto e F. Alcantara	281	5,51	718,28	0,77
96	F. Alcantara	397	31,94	549,95	5,81
97	Area tra F. Alcantara e Fiumara Agrò	332	6,97	71,42	9,76
98	F.ra d'Agrò ed Area tra F.ra d'Agrò e T.Savoca	285	4,01	85,35	4,69
99	T.te Savoca	68	1,56	44,57	3,50
100	T.te Pagliara ed Area tra T.te Pagliara e T Fiumedinisi	134	2,40	42,21	5,68
101	T.te Fiumedinisi	138	3,34	49,99	6,69
102	Area tra T.te Fiumedinisi e Capo Peloro	564	6,65	174,51	3,81
103	Eolie	358	19,79	114,83	17,23
104	Ustica	31	0,18	8,12	2,16
105	Egadi	71	2,95	38	7,77
106	Pantelleria	29	0,37	84,53	0,43
107	Pelagie	40	0,11	25,15	0,44
	<b>TOTALE</b>	<b>32835</b>	<b>1302,96</b>	<b>25670,02</b>	<b>5,08</b>

Fonte: Elaborazione dati forniti dal Servizio 3: "Assetto del territorio e difesa del suolo", Dipartimento Regionale dell'Ambiente, Assessorato Territorio e Ambiente - Regione Siciliana (marzo 2014)

Si chiarisce che i dati riportati nella tabella superiore sono relativi ad aree interessate a fenomeni erosivi e franosi legati a dinamica di versante a pericolosità geomorfologica da frana.

Inoltre, allegate al presente rapporto sono riportate in cartografia le aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 1923.

Le suddette carte sono relative alla individuazione di aree di versante in dissesto su cui opera in regime di tutela il vincolo di cui al R.D.n. 3267/1923. La tutela di queste aree può avere effetti positivi sulla dinamica d'alveo ma non si ritiene sia correlabile alle aree di pericolosità idraulica ai sensi della Direttiva Alluvioni.

Per quanto riguarda la tematica delle aree soggette a fenomeni di subsidenza nelle aree costiere della Regione siciliana e quello delle rischio di inondazione per mareggiate non sono state individuate aree soggette a tali fenomeni che possano interagire col piano.



### 3.9.4 Desertificazione

La diffusione nel pianeta di aree sensibili e vulnerabili al fenomeno della desertificazione è testimoniata dalla consistente adesione – ad oggi 180 paesi- alla Convenzione delle Nazioni Unite per la Lotta alla Desertificazione (1194) definita come “il degrado del territorio nelle zone aride, semi-aride e sub-umide secche attribuite a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività umane” (UNCCD). Al fine di evitare l’ulteriore degrado del suolo, già nell’ambito del Sesto programma Comunitario di Azione in materia di Ambiente (Decisione n°1600/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 luglio 2002) venne prevista la formulazione di una Strategia tematica per la protezione del suolo finalizzata alla elaborazione di politiche volte alla tutela del suolo considerato che esso rappresenta una risorsa sostanzialmente non rinnovabile. Nella Comunicazione della Commissione Europea COM(2006) 231, con riferimento alla valutazione della situazione del suolo in Europa si riferisce che il degrado del suolo è un problema serio per l’Europa causato o acuito dalle attività umane e correlato alle condizioni climatiche quali siccità, aridità, regimi di precipitazioni irregolari ed intense.

La desertificazione è la conseguenza di una serie d’importanti processi che sono attivi in ambienti aridi o semi-aridi, dove l’acqua è il fattore limitante principale per il rendimento del suolo. Negli ambienti del Mediterraneo gli studi del processo di desertificazione in atto è effettuato sulla base di fattori di carattere climatico, litologico, vegetazionale e di gestione del territorio unitamente ad alcuni fattori specifici connessi alla perdita di suolo causata dalla erosione idrica con conseguente perdita di elementi nutritivi e l’effetto dovuto alla salinizzazione dei suoli. La Sicilia, insieme ad altre Regioni poste soprattutto nella parte meridionale della penisola, presenta un elevato indice di aridità e i processi di desertificazione in atto la pone tra quelle in cui più elevato è il rischio di desertificazione.

Nel territorio siciliano i principali fattori di desertificazione riscontrabili sono essenzialmente l’erosione e la salinizzazione. Entrambi i fattori rientrano nella gestione antropica delle risorse suolo e acqua, dove il mutamento climatico agisce da catalizzatore nell’accentuazione del fenomeno. In considerazione della complessità del processo e in ragione del carattere multidisciplinare della lotta a tale fenomeno, l’Assessorato Territorio e Ambiente, della Regione Siciliana, ha istituito con D.A. n°52/2011 un “Tavolo Tecnico Permanente”, di cui gestisce l’attività di coordinamento costituito dai rappresentanti di diversi Dipartimenti Regionali: Ambiente, ARPA, Interventi Infrastrutturali per l’Agricoltura, Bilancio e Tesoro, Comando del Corpo Forestale e Acqua e Rifiuti.

La sua attività, con approccio multidisciplinare, ha visto impegnati i suoi membri a realizzare la prima banca dati articolata, che ha portato a redigere una “Carta aggiornata della sensibilità alla desertificazione in Sicilia”, scala 1:250.000 (approvata con decreto n°52/Gab/2011), mediante la metodologia MEDALUS-ESAs (Environmentally Sensitive Areas), attualmente la più accettata a livello internazionale.

Il metodo utilizzato, sviluppato all’interno del progetto dell’Unione Europea MEDALUS (Mediterranean Desertification And Land Use), è stato elaborato da Kosmas et al. (1999) per lo studio delle aree vulnerabili alla desertificazione nell’isola di Lesvos (Grecia) e ha trovato applicazione in tre aree test di altrettanti Paesi del Mediterraneo (Italia, Portogallo e Spagna). La metodologia, nota come ESAs (Environmentally Sensitive Areas), ha lo scopo di individuare le aree sensibili alla desertificazione, attraverso l’applicazione di indicatori sia biofisici che socio-economici che consentono di classificare le aree in critiche, fragili e potenziali.

La Metodologia MEDALUS si basa sull’identificazione di “Aree Ambientali Sensibili alla desertificazione (ESAs)” e consiste in un approccio multifattoriale dei processi ambientali in atto,



sia sulla conoscenza generale che su quella locale. La metodologia in questione definisce 4 classi d'indicatori di desertificazione afferenti alle seguenti categorie:

- Suolo* (6 indicatori);
- Clima* (3 indicatori);
- Vegetazione* (4 indicatori);
- Gestione del territorio* (3 indicatori).

Il modello "MEDALUS" presuppone che ciascuno dei quattro indici abbia individualmente solo una limitata capacità di influenza sul valore finale dell'indice ESA e che solo quando più parametri hanno un alto punteggio un'area può essere assegnata ad una classe di alta sensibilità. Il modello MEDALUS lascia, inoltre, la possibilità di variare il numero di parametri da utilizzare per la valutazione degli indici di qualità.

Attraverso i primi tre indici si ottiene un quadro dello stato delle condizioni ambientali, mentre l'ultimo indice esprime una valutazione della pressione esercitata dalle attività antropiche; dalla media dei quattro indici si determina l'indice ESA di sensibilità ambientale.

La metodologia è basata sulla classificazione di ciascun indice di qualità ottenuto come media geometrica degli indicatori ambientali ed antropogenici disponibili. Tali indicatori vengono quantificati assegnando ad ognuno di essi un punteggio in relazione alla sua influenza sui processi di desertificazione. La metodologia prevede l'elaborazione di 4 Indici di Qualità a partire dalle variabili alle quali è attribuito un valore numerico sulla base della maggiore o minore influenza sul processo della desertificazione.

Si ottengono così tramite media geometrica dei vari strati informativi i 4 indici di qualità:

1. *Indice di Qualità del Suolo - SQI*
2. *Indice di Qualità del Clima - CQI*
3. *Indice di Qualità della Vegetazione - VQI*
4. *Indice di Qualità di Gestione - MQI*

È bene sottolineare come, rispetto a quanto proposto da Kosmas et al. (1999), sia stato necessario apportare adeguate modifiche nell'applicazione della metodologia ESAs alla Sicilia. Le caratteristiche pedologiche, climatiche, di uso del suolo, nonché la disponibilità di dati, hanno imposto, in alcuni casi, delle scelte metodologiche differenti rispetto al modello originale.

Il risultato finale dell'applicazione della metodologia è l'ottenimento di un indice riassuntivo ESAI, dato dalla combinazione degli indici di qualità ambientale (suolo, clima, vegetazione) e dell'indice di qualità della gestione, di sensibilità delle aree ESAs alla desertificazione.

$$ESAI = (SQI * CQI * VQI * MQI)^{1/4}$$

L'indice finale ESAI individua le aree con crescente sensibilità alla desertificazione secondo il seguente schema (Tab. 3.20), in cui sono riportati i differenti valori che tale indice può assumere:

**Tab. 3.20 Valori indici ESAI**

VALORE ESAI	CLASSE	CARATTERISTICHE	DEFINIZIONE DI KOSMAS
ESAI < 1.17	Non affetto	Aree non soggette e non sensibili	
1.17 < ESAI < 1.225	Potenziale	Aree a rischio di desertificazione qualora si verificassero condizioni climatiche estreme o drastici cambiamenti nell'uso del suolo.	aree minacciate dalla desertificazione. Sono quelle aree soggette ad un significativo cambiamento climatico; se una particolare utilizzazione del suolo è praticata con criteri gestionali non corretti si potranno creare seri problemi, per esempio lo scorrimento dei pesticidi lungo le pendici e deposito a valle dei principi attivi nocivi alla vegetazione. Si tratta per lo più di aree marginali abbandonate non gestite in modo appropriato. Questo tipo è meno severo del successivo, ma ciò nonostante è necessario attuare una pianificazione territoriale corretta.
1.225 < ESAI < 1.265	Fragile 1	Aree limite, in cui qualsiasi	aree dove qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio dei fattori





VALORE ESAI	CLASSE	CARATTERISTICHE	DEFINIZIONE DI KOSMAS
1.265<ESAI<1.325	Fragile 2	alterazione degli equilibri tra risorse ambientali e attività umane può portare alla progressiva desertificazione del territorio.	naturali o delle attività umane molto probabilmente porterà alla desertificazione. Per esempio, l'impatto del previsto cambiamento climatico causato dall'effetto serra probabilmente determinerà una riduzione del potenziale biologico causata dalla siccità, provocando la perdita della copertura vegetale in molte aree, che saranno soggette ad una maggiore erosione, e diventeranno aree critiche.
1.325<ESAI<1.375	Fragile 3		
1.375<ESAI<1.415	Critico 1	Aree altamente degradate	aree già altamente degradate a causa del cattivo uso del terreno, che presenta una minaccia all'ambiente delle aree circostanti. Per esempio, aree molto erose soggette ad un alto deflusso e perdita di sedimenti.
1.415<ESAI<1.530	Critico 2		
ESAI<1.530	Critico 3		

La cartografia relativa all'Indice delle Aree Sensibili alla Desertificazione è riportata qui di seguito (Fig. 3-13).

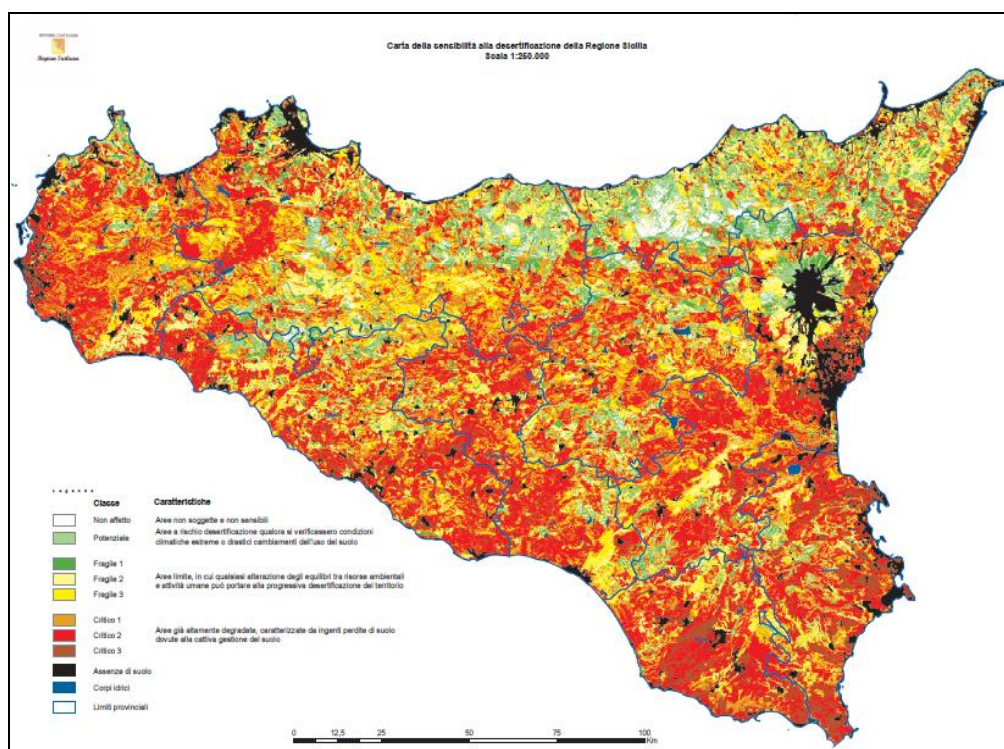


Fig. 3-13 Rappresentazione cartografica metodologia Medalus

La rappresentazione cartografica dell'applicazione della metodologia Medalus al territorio siciliano ha evidenziato una diffusa sensibilità al degrado del territorio come specificatamente qui di seguito riportato:

Le aree critiche rappresentano il 56,7% dell'intero territorio, che si possono suddividere tra le aree meno critiche, *aree C1*, 17,7 %, e quelle a maggiore criticità, *aree critiche C2*, 35,0 %. Le aree a criticità *C3*, le più critiche, ammontano al 4,0 % dell'intera superficie dell'Isola (Fig. 3-14).

Le aree fragili, quelle in cui qualsiasi alterazione del delicato equilibrio tra fattori naturali e le attività umane può portare alla desertificazione, rappresentano una quota pari al 35,8 % del totale, che si può anche distinguere tra le aree meno fragili *F1*, 7,0 %, e quelle a maggiore fragilità, *aree fragili F2*, 12,8%. Le aree a fragilità *F3*, quelle prossime alla classe *C3* raggiungono il 16,0 % dell'intera superficie.

Solo il 5,8% e l'1,8 % delle aree della Sicilia presenta una sensibilità potenziale o nulla alla desertificazione.

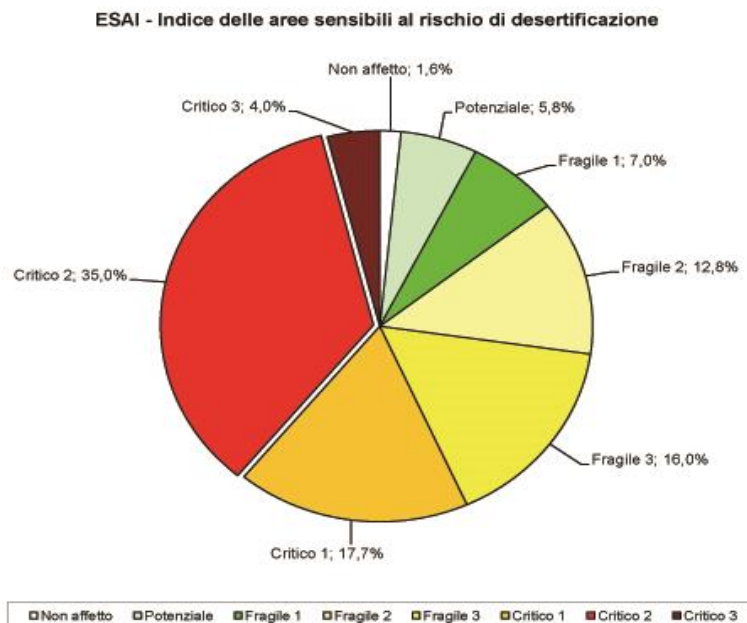


Fig. 3-14 Indice aree sensibili al rischio desertificazione

### 3.9.5 Rischio sismico da tsunami

Al fine di fornire un inquadramento aggiornato e completo, il Dipartimento regionale della protezione civile ha elaborato il documento inerente le aree pericolosità sismica e le interazioni fra sismicità e dighe. Il Documento è allegato al presente rapporto ambientale.

Un ulteriore Documento elaborato dal Dipartimento Regionale della Protezione civile è relativo ai fenomeni legati ad onde anomale e da rischio Tsunami. Il documento intitolato “mappe allagabili in seguito ad onde anomale” è anch’esso allegato al presente rapporto.

### 3.10 BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE

La biodiversità è stata definita come “*la variabilità tra gli organismi viventi di qualsiasi fonte, inclusi gli ecosistemi terrestri, marini e acquatici e i complessi ecologici di cui sono parte; la biodiversità include la diversità all’interno delle specie, tra le specie e la diversità degli ecosistemi*”<sup>11</sup>.

È solo disponendo di vaste porzioni di superficie di territorio naturale (boschi, arbusteti, praterie, laghi, fiumi, ecc.) e seminaturale (aree agricole, siepi, filari, invasi, ecc.) che si può garantire la conservazione della specie la quale dipende, completamente, dalla buona funzionalità degli ecosistemi e del paesaggio. Le aree naturali protette, dunque, devono svolgere il necessario compito di conservare e salvaguardare la biodiversità animale e vegetale, promuovere attività di ricerca scientifica e programmi finalizzati allo studio ed alla conservazione della biodiversità e, infine, sostenere attività di educazione ambientale e di comunicazione che sensibilizzino le popolazioni sul tema della tutela ecologica del pianeta.

Misurare l'entità della perdita di biodiversità e la minaccia che ciò rappresenta per la natura è un compito non semplice. Molti paesi europei hanno sviluppato i propri indicatori per misurare i

<sup>11</sup> Definizione a cura della Convenzione sulla Biodiversità (CBD), 5 Giugno 1992, Rio de Janeiro.



cambiamenti nella biodiversità del loro territorio<sup>12</sup>. L'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente della Regione Siciliana, si sta avvalendo delle competenze del CNR (nello specifico dell'Istituto per l'Ambiente Marino Costiero, UOS di Capo Granitola), di ARPA Sicilia e dell'ISPRA (Lab. Milazzo), per l'istituzione di un "Osservatorio Regionale della Biodiversità Siciliano" (ORBS). L'Assessorato regionale nel 2011 ha sottoscritto, con i suddetti partner, un accordo di programma il cui obiettivo è il rafforzamento della base conoscitiva, al fine di adempiere agli obblighi comunitari pertinenti la tutela della biodiversità e alle raccomandazioni nazionali ed internazionali sulla sua conservazione.

Nel territorio regionale si contano 75 habitat di interesse comunitario su un totale di 200 tipologie individuate dalla Commissione Europea, 2.700 specie vegetali, 13.000 specie complessive (comprese le isole minori). La Sicilia, con 3.200 entità vascolari specifiche ed infra-specifiche (sub-specie, varietà e forme) e con circa 600 taxa di briofite (epatiche e muschi), ha un valore di diversità floristica tra i più elevati d'Italia e dell'intera regione mediterranea<sup>13</sup>.

Secondo il Quarto Rapporto sui cambiamenti climatici dell'IPCC (2007) e, inoltre, secondo numerosi studi successivi *"i cambiamenti climatici stanno producendo alterazioni significative sulle comunità vegetali e animali biodiversità e servizi ecosistemici. Ciò avviene, per esempio, attraverso l'aumento delle temperature medie, il mutamento dei sistemi climatici regionali e locali, l'alterazione del regime delle piogge, la maggiore intensità con cui si manifestano i cicloni, le ondate di caldo, le piogge torrenziali, lo scioglimento delle calotte glaciali e dei ghiacciai alpini, l'innalzamento del livello dei mari"*. A causa dei suddetti cambiamenti climatici, per l'area Mediterranea si prevedono i seguenti rischi: estinzione per diverse specie terrestri e variazione nella struttura delle comunità; variazione della distribuzione spaziale della flora e riduzione dell'estensione delle foreste, specialmente nel Meridione d'Italia e in aree montane; minacce importanti per le specie endemiche Mediterranee a causa della prevista riduzione delle precipitazioni, maggiore intensità degli incendi, aumento dei fenomeni erosivi; alterazione della fenologia e della stagione vegetativa, della funzione e della produttività degli ecosistemi; gli effetti positivi della fertilizzazione carbonica saranno compensati dalla limitata disponibilità di acqua e dalle più elevate temperature; variazioni della distribuzione spaziale della fauna (mammiferi, rettili e anfibi), specialmente nelle aree del Paese dove la frammentazione è un problema; perdita di aree umide mediterranee (importanti per la conservazione di specie endemiche e per il loro ruolo nella migrazione degli uccelli).<sup>14</sup>

Le aree protette siciliane istituite al fine di tutelare habitat e specie vegetali e animali, nonché le acque superficiali e sotterranee a diversa destinazione, sono rappresentate da:

- n°5 Parchi regionali (Madonie, Nebrodi, Etna, Fiume Alcantara, Monti Sicani);
- n°73 Riserve regionali;
- n°238 siti della Rete Natura 2000, designati in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria, in breve SIC) ed alla Direttiva 79/409/CEE sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE (Zone di Protezione Speciale, in breve ZPS);
- n°15 Oasi di protezione faunistica (L.157/92);

---

<sup>12</sup>La razionalizzazione degli indicatori della biodiversità europee (SEBI) è un processo avviato nel 2005 per fornire un insieme snello e praticabile di indicatori di biodiversità per l'Europa per misurare i progressi verso l'obiettivo di contenere la perdita di biodiversità in Europa entro il 2010.

<sup>13</sup> Annuario dei dati ambientali ARPA Sicilia, anno 2008.

<sup>14</sup> IPCC (2007). Climate Change 2007 – WG-II, Summary for policymakers; ISPRA – Cambiamenti Climatici – Annuario 2007.



- n°14 Important Bird Areas (IBA);
- n°6 Aree Marine Protette;
- n°6 Aree Ramsar (DPR 448/1976);

L'individuazione delle misure di intervento del PGRA dovrà risultare coerente, pertanto, con gli obiettivi della gestione delle aree protette siciliane in termini di tutela della biodiversità e di sviluppo ecosostenibile all'interno delle stesse aree.

Gli habitat presenti in ambito fluviale costituiscono un "mosaico" in evoluzione determinato dal dinamismo dell'ecosistema fiume che comprende, in un unicum, sia la porzione acquatica che quella riparia del suolo. La complessità del mosaico aumenta, andando da monte verso valle, in funzione della diversificazione delle forme fluviali e, soprattutto, dell'ampliamento dell'area d'influenza dell'acqua<sup>15</sup>. Solo il passaggio ciclico dell'acqua, secondo una periodicità complessa (definibile in termini di "spettro delle portate") e l'influenza costante dell'acqua di falda consentono di mantenere l'ecosistema fiume integro e funzionante.

I mosaici fluviali sono, per loro natura, degli ambiti naturali a struttura multipla e, indubbiamente, rappresentano gli assi portanti di diversità nel territorio. Pur contenendo solo una porzione della diversità naturale di una regione, essi sono alla base della reticolarità ecologica dei territori. Fondamento della loro esistenza e funzionalità è dunque, in primo luogo, l'integrità idromorfologica dei corsi d'acqua.

Nel seguito si riporta una breve descrizione delle aree naturali protette siciliane.

### 3.10.1 Parchi e Riserve regionali

I parchi regionali siciliani sono in tutto 5<sup>16</sup>(Tab. 3.21) e la superficie complessiva è pari a 229.510 (ha), mentre le riserve regionali ammontano a 73, suddivise in R.NO., R.N.I e R.N. Speciali, per una superficie complessiva di oltre 73.000 (ha) (Tab. 3.22).

Tab. 3.21 Parchi regionali (Anno, Provincia, zonazione e superficie)

Denominazione	Anno d'istituzione	Provincia	Zonizzazione (*)	Superficie (ha)	Superficie (%)
Parco dell'Etna	1987	Catania	A=33%, B=44%, C=7%, D=16%	58.096	25%
Parco delle Madonie	1989	Palermo	A=15%, B=41%, C=2%, D=42%	39.941	17%
Parco dei Nebrodi	1993	Messina, Catania, Enna	A=28%, B=54%, C=1%, D=17%	85.860	37%
Parco Fluviale dell'Alcantara	2001	Messina	A=45%, B=55%	1.927	1%
Parco dei Sicani	2014	Agrigento, Palermo	A=21%, B=41%, D=38%	43.687	19%
<b>TOTALE PARCHI REGIONALI</b>			<b>A=26%, B=47%, C=2%, D=25%</b>	<b>229.510</b>	<b>100%</b>

(\*) A - Zona di riserva integrale, B - Zona di riserva generale, C - Zona di protezione D - Zona di controllo

Tab. 3.22 Riserve regionali (Province, numero e superficie totale)

Provincia della Riserve regionali	Nr. Aree di Riserva	Superficie (ha)
<b>Agrigento</b>	7	1.908,39
<b>Caltanissetta</b>	7	4.027,96
<b>Catania</b>	6	8.745,935
<b>Enna</b>	5	5.710,66

<sup>15</sup>L'insieme degli ecotoni ripari costituisce un mosaico di straordinaria importanza ecologica polifunzionale: fasce tampone per i nutrienti; aree di riproduzione e svezamento per l'ittiofauna; rifugio per la fauna selvatica; rotte di transito per gli uccelli migratori ed altri animali; regolazione idrogeologica; elevata diversità biologica; ricco pool genetico per la macroevoluzione; regolatori e stabilizzatori del paesaggio e del clima; aree essenziali per anfibi, rettili, uccelli e alcuni mammiferi; ripari per pesci durante le piene; corridoi di collegamento tra diversi ecosistemi.

<sup>16</sup>Recentemente è stato di nuovo istituito il Parco dei Monti Sicani mediante decreto assessoriale del 19.12.2014 (D.A. 281/Gab.). Tale decreto abolisce, contestualmente, le 4 riserve naturali che rientrano nei limiti territoriali del Parco, ossia: Monte Cammarata, Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio, Monte Carcaci, Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco.





Provincia della Riserve regionali	Nr. Aree di Riserva	Superficie (ha)
Messina	11	12.209,48
Palermo	17	20.638,97
Ragusa	2	3.055,95
Siracusa	9	8.268,83
Trapani	9	8.808,06
<b>TOTALE RISERVE REGIONALI</b>	<b>73</b>	<b>73.374,23</b>

La normativa vigente in materia di aree naturali protette, rappresentata dalla L.R. del 09/08/1988 n°14, recante modifiche ed integrazioni alla L.R. n°98 del 06/05/81 n°98, individua nel “Piano territoriale” e nei “Piani di utilizzazione e sistemazione” i principali strumenti di pianificazione rispettivamente dei Parchi e delle Riserve naturali regionali.

Il Parco Regionale delle Madonie, quello dell’Etna e quello dei Nebrodi sono dotati di un Piano territoriale già adottato ma tuttora in fase di approvazione da parte dell’amministrazione regionale (valutazione d’incidenza, valutazione ambientale strategica).

Il Parco Fluviale dell’Alcantara è stato istituito nel 2001 ai sensi dell’art.129 della Legge regionale 3 maggio 2001, n°6 “*Disposizioni programmatiche e finanziarie per l’anno 2001*”, ed è stato il primo in Sicilia istituito mediante un provvedimento legislativo. Nonostante il Piano Territoriale del Parco fluviale dell’Alcantara non sia stato ancora adottato, è stato tuttavia approvato il Piano di gestione dei siti Natura 2000 ricadenti nel suo territorio.

### 3.10.2 La rete Natura 2000

La rete Natura 2000 nasce, a livello comunitario, per tutelare le ZPS ai fini della conservazione degli uccelli selvatici e i SIC per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie animali e vegetali selvatiche. SIC e ZPS sono sottoposti alle tutele delle Direttive Habitat e Uccelli, sin dal momento della trasmissione alla Commissione Europea, da parte del Ministero dell’Ambiente, delle banche dati nazionali (*Formulari Standard e perimetri*)<sup>17</sup>. I 238 siti Natura 2000 in Sicilia sono suddivisi in 208 Siti di Interesse Comunitario (di cui 17 marini), 15 Zone di Protezione Speciale e 15 aree contestualmente SIC e ZPS<sup>18</sup> (Tab. 3.23).

Nella tabella che segue si riportano i dati sulla superficie (a terra e a mare) e le percentuali sul territorio regionale che, escludendo le eventuali sovrapposizioni tra le diverse tipologie, ammontano ad un totale di 471.630 (ha) a terra e 169.213 (ha) a mare.

Tab. 3.23 Aree Natura 2000 (superficie e % territorio regionale)

Tipologia di Sito Natura 2000	Nr. Siti	Superf. a terra		Superf. a mare [ha]
		Sup.[ha]	[%]	
Zone di Protezione Speciale - ZPS	15	271.970	10,53	108.024
Siti di Interesse Comunitario - SIC	208	360.751	13,97	108.271
SIC/ZPS	15	19.447	0,01	30
<b>TOTALE SITI REGIONALI</b>	<b>238</b>	<b>471.630</b>	<b>18,26</b>	<b>169.213</b>

Fonte: Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM, 2014)

Infine, 149 siti Natura 2000 ricadono totalmente o parzialmente all’interno delle aree naturali protette istituite con legge regionale (Parchi e Riserve) le quali risultano già normate dalla L.R. 98/81 e ss.mm.ii. e dagli specifici regolamenti territoriali emanati.

<sup>17</sup>L’ultima trasmissione della “banca dati” alla Commissione Europea è stata effettuata dal Ministero dell’Ambiente ad ottobre 2014.

<sup>18</sup>Il 3 dicembre 2014 la Commissione Europea ha approvato l’ultimo (ottavo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l’Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2015/71/UE, 2015/69/UE e 2015/74/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall’Italia ad ottobre 2013.



Circa il 60% della superficie dei SIC (638.804 ettari, inclusa la superficie marina) è occupato da habitat comunitari<sup>19</sup>, tutti compresi nella regione biogeografica Mediterranea. In Sicilia sono presenti 75 habitat comunitari, di cui 18 habitat prioritari, che rappresentano il 22% della superficie complessiva della rete Natura 2000. Il 76% della rete Natura 2000 terrestre ed il 27% di quella marina sono occupati da habitat di interesse comunitario. Nei Siti natura 2000 siciliani sono stati individuati 304 specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" e nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli", tra le quali vi sono 29 specie animali, 17 specie vegetali e 258 specie di uccelli. Oltre 750 specie endemiche (il 27% della flora siciliana) sono considerate a rischio.

Per quanto riguarda le acque interne, composti da "habitat di acque dolci", sono ricondotti a due soli gruppi: "Acque ferme" (o lentiche, cioè laghi, stagni e aree palustri) e "Acque correnti" (o lotiche, cioè fiumi e torrenti) (Tab. 3.24). Tra di essi, in Italia, vengono riconosciuti 15 habitat (di cui solo uno di tipo prioritario, cioè il codice 3170\*). Essi sono presenti in tutte le regioni italiane, sia nelle zone montuose che di pianura, temperate e mediterranee, essendo ben rappresentate sia le comunità tipicamente alpine, che quelle effimere legate alla presenza stagionale dell'acqua<sup>20</sup>.

Tab. 3.24 Habitat di acque dolci dell'allegato I della Direttiva "Habitat" presenti in Italia (codici e descrizioni)

31: ACQUE STAGNANTI	
3110	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoetes</i> spp.
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3160	Laghi e stagni distrofici naturali
3170*	Stagni temporanei mediterranei

32: ACQUE CORRENTI - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative	
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>

Per quanto riguarda la Sicilia, le tipologie di habitat di "Acque correnti" più diffuse sono il 3250, il 3280 e il 3290. Tra i suddetti habitat d'acque correnti (*tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale - letti minori, medi e maggiori - in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative*), tuttora non inseriti nella Direttiva comunitaria ma già segnalati dal MATTM (codice 32A0), vi sono gli "Ambienti rivulari dell'Appennino meridionale e della Sicilia".

<sup>19</sup> Gli habitat vengono definiti nella Direttiva come "zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali" (allegato I). Agli habitat si aggiungono specie animali e vegetali in pericolo di estinzione (allegato II).

<sup>20</sup> Il Manuale italiano di interpretazione degli habitat, a cura dell'ISPRA, del MATTM, della Società Botanica Italiana onlus e della Società Italiana di Biologia Marina, è consultabile on-line all'indirizzo <http://vnr.unipg.it/habitat/>.





Secondo l'annuario dei dati ambientali 2011, a cura di ARPA Sicilia, nei Siti siciliani si rilevano circa il 50% delle specie faunistiche ed il 20% delle specie floristiche di interesse comunitario segnalate in Italia ed elencate nell'allegato II della Direttiva "Habitat" e nell'allegato I della Direttiva "Uccelli". Per quanto riguarda lo stato di conservazione degli habitat dell'Allegato I della Direttiva comunitaria, la situazione più critica si riscontra nella Provincia di Ragusa con oltre il 60% di Siti in stato di conservazione "medio-ridotto", mentre Siracusa risulta la Provincia più virtuosa con solo l'11,3%. (Tab. 3.25)

Tab. 3.25 Stato di conservazione degli habitat dell'allegato I della Direttiva "Habitat" (ettari e %) presenti nei SIC e nelle ZPS della Sicilia (2011)

Provincia	A	B	C	S	Superficie tot. Habitat Allegato I	C+S/sup. tot. Habitat Allegato I (%)
Agrigento	8.384	7.189	5.459	77	21.110	26,22
Caltanissetta	2	8.233	7.032	2.116	17.383	52,63
Catania	19.077	14.766	4.594	1	38.437	11,95
Enna	2.355	6.544	1.975	415	11.290	21,17
Messina	61.976	102.049	25.676	2.244	191.945	14,55
Palermo	11.001	93.745	17.376	16.960	139.083	24,69
Ragusa	799	844	2.493		4.137	60,28
Siracusa	5.614	17.362	2.749	173	25.898	11,28
Trapani	19.659	78.765	14.357	10.450	123.230	20,13
<b>Totale Regionale</b>	<b>128.867</b>	<b>329.499</b>	<b>81.711</b>	<b>32.436</b>	<b>572.512</b>	<b>19,94</b>

Legenda stato di conservazione: A eccellente; B buono; C medio-ridotto; S habitat presenti in misura non significativa. (Fonte: ARPA Sicilia su dati MATTM sett. 2011)

I suddetti dati devono, tuttavia, essere aggiornati alla luce dei Formulari standard dei Siti trasmessi, nel mese di dicembre 2014, dal Ministero dell'Ambiente (MATTM) alla CE e tuttora in fase di validazione.

In accordo con le previsioni dell'art.4.4 della Direttiva Habitat, i SIC della rete Natura 2000, entro sei anni dal riconoscimento dei siti da parte della Commissione Europea (per la Regione Sicilia era prevista entro il 31.12.2012), devono essere designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) aventi il ruolo di aiutare a mantenere e ripristinare, in uno stato di conservazione soddisfacente, le specie e gli habitat di interesse comunitario. Inoltre, ai sensi dell'art.6.1 della Direttiva Habitat, gli Stati membri devono stabilire, per le ZSC da designare<sup>21</sup>, le necessarie "misure di conservazione" che implicano all'occorrenza appropriati Piani di gestione (specifici o integrati ad altri piani di sviluppo) e le opportune misure (regolamentari, amministrative o contrattuali) che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie dell'allegato II della Direttiva presenti nei siti.

Nel periodo di programmazione del POR Sicilia 2000/2006, con la Misura 1.11 la Regione ha avviato la procedura di elaborazione (a cura dei beneficiari finali) e validazione dei Piani di Gestione dei siti della rete Natura 2000, in ossequio alle disposizioni dell'art. 6 della Direttiva comunitaria 79/409/CEE e dall'art. 4 del DPR di recepimento n°120/2003.

Prerogativa dei Piani di Gestione è quella di assegnare un indirizzo strategico, per il futuro gestore, che si declina in misure di conservazione individuate per superare le criticità esistenti. I Piani di Gestione, in attesa che il Parlamento regionale adotti misure espresse (di cui al DDL "Disposizioni in materia di conservazione e gestione dei Siti Natura 2000 in Sicilia"), si qualificano al pari dei Piani strategici quali strumenti di indirizzo nella pianificazione d'area vasta e strategica, la cui internalizzazione nella pianificazione esistente, a norma costante, è rimessa ai processi di

<sup>21</sup> E' in corso la designazione come ZSC, da parte del Ministero dell'Ambiente di concerto con la Regione Siciliana, per quei Siti per cui sono stati già approvati i Piani di gestione.



partecipazione e concertazione previsti dalla normativa comunitaria e nei percorsi di attuazione dei fondi comunitari.

I Piani di gestione dei Siti della rete Natura 2000, in tutto 58, si riferiscono a raggruppamenti omogenei, per tipologia di habitat e per ambito geografico, di 219 aree suddivise tra SIC e ZPS che ricadono in parte dentro i perimetri di Parchi e Riserve regionali<sup>22</sup>.

Ulteriori elementi che costituiscono, infine, la rete Natura 2000 sono i cosiddetti “*corridoi ecologici*” i quali rappresentano le fasce lineari di vegetazione che permettono una continuità ecologica fra habitat naturali o la connessione tra un sistema costruito (città) ed uno naturale (area protetta). I corridoi vanno intesi, dunque, quali habitat lineari e continui che funzionano da percorso per gli spostamenti della fauna, garantendo una connessione tra due zone ad alta naturalità ma anche tra aree urbane e aree naturali. In particolare, i corridoi fluviali e aree affini (fiumi, torrenti, canali artificiali, stagni, pantani, laghi, aree allagate, ecc.) sono i principali e, talvolta, unici corridoi ecologici naturali disponibili sul territorio. A questo sistema si aggiunge la rete di unità minori chiamate *stepping stones* (“pietre da guado”) le quali collegano habitat di grande valore in biodiversità (siepi, alberature di viali, scarpate e margini di ferrovie, strade e canali, ferrovie abbandonate, golene fluviali, giardini, ecc.) e che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano isole importanti per la sosta delle specie in transito in un territorio non idoneo alla loro vita. La Regione Siciliana ha già individuato, mediante Decreto n°544 dell’8 luglio 2005 i corridoi ecologici della rete Natura 2000, in scala 1:50.000 (base topografica IGM), e gli altri elementi ecologici quali le *stepping stones* e le *buffer zones* (“zone cuscinetto”).

Secondo l’ultimo rapporto n°194/2014<sup>23</sup> dell’ISPRA “*Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*”, tra le principali pressioni che agiscono su specie vegetali, specie ittiche e su habitat d’acqua dolce, vi sono le modifiche dei sistemi naturali tra cui spiccano: i cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall’uomo, gli interrimenti, le bonifiche e i prosciugamenti (drenaggi), le canalizzazioni e il prelievo (captazione) di acque sotterranee per l’agricoltura. Per la fauna ittica gli elementi di maggiore criticità sono costituiti dalle modifiche degli ecosistemi conseguenti ad interventi idraulici per attività di produzione idroelettrica e per derivazioni necessarie ad aumentare la fruibilità dell’acqua per scopi irrigui. Attualmente, la pressione principale deriva dal consistente e costante depauperamento idrico dei corsi d’acqua, i cui ritmi funzionali alla sopravvivenza dell’ecosistema non seguono più dinamiche climatico-stagionali, bensì attività antropiche di captazione e rilascio. La frammentazione dell’habitat dei bacini idrografici, conseguente all’interruzione della continuità fluviale, è oggi persistente su tutto il territorio nazionale.

Col PGRA verrà contrastata, dunque, la realizzazione di opere idrauliche che contribuiscono alla frammentazione e all’isolamento dei corpi idrici (e dei relativi habitat e specie), restituendo per quanto possibile la naturalità ai corsi d’acqua incluse quelle aree di originaria inondazione ad essi limitrofi. Un esempio è rappresentato dalla ricostruzione di fasce di pertinenza fluviale con struttura a mosaico differenziato da microhabitat, finalizzati al ripristino ed al miglioramento della struttura ecologica delle fasce di pertinenza idraulica, spesso totalmente banalizzate o dotate di sparute aree naturali.

---

<sup>22</sup>Le cartografie relative ai Siti Natura 2000 vigenti nonché i relativi Formulari Standard, contenenti informazioni sullo stato di conservazione di habitat e specie, sono scaricabili dal sito del Ministero dell’Ambiente ([ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE\\_2014/](ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE_2014/)). I perimetri dei Siti sono anche consultabili nel webgis del portale SITR della Regione Siciliana. Gli elaborati (decreti, cartografie pdf e relazioni scientifiche) dei PdG già approvati sono consultabili alla sezione “Elaborati dei Piani di gestione” del seguente indirizzo internet: [http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/natura2000/index.html](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/natura2000/index.html)

<sup>23</sup> Terzo Rapporto nazionale Direttiva Habitat relativo al periodo 2007-2012, pubblicato nel febbraio 2014.



### 3.10.3 Oasi di protezione faunistica

Le Oasi di protezione, previste dall'art.10 comma 8 della L.157/92 (Piani faunistico-venatori), sono aree destinate al rifugio, alla sosta ed alla riproduzione della fauna selvatica. Per la L.R. 33/97, art.45, le Oasi di protezione hanno lo scopo di favorire e promuovere la conservazione, il rifugio, la sosta, la riproduzione e l'irradiazione naturale della fauna selvatica e garantire adeguata protezione soprattutto all'avifauna lungo le principali rotte di migrazione. Le oasi sono proposte dalle Ripartizioni faunistico-venatorie ed ambientali ai sensi della legge 33/97, comma 2, lettera m.

La Regione Siciliana, ad oggi, ha istituito 15 Oasi di protezione per una superficie totale di circa 8.554 ettari (Tab. 3.26). La maggior parte delle Oasi interessa ambienti umidi, idonei alla sosta di numerosi contingenti migratrici e/o svernanti e alla riproduzione di rare specie nidificanti di uccelli acquatici.

Tab. 3.26 Nome, Provincia e superficie delle Oasi faunistiche in Sicilia

Denominazione Oasi di protezione	Provincia di ubicazione	Superficie (ha)
Lago Gorgo	Agrigento	25
Torre Salsa	Agrigento	422,69
Oasi Scala	Caltanissetta	1.648,52
Ponte Barca	Catania	240,77
Don Sturzo	Enna-Catania	585,85
Loco	Messina	120,72
Mandrazzi	Messina	276,27
Salvatesta	Messina	477,98
San Cono-Mandali	Messina	104,54
Serrafalco	Messina	1.304,89
Invaso Poma	Palermo	568,54
Lago Piana degli Albanesi	Palermo	399,84
Lago Lentini	Siracusa	1.104
Oasi Vendicari	Siracusa	1.124,81
Capo Feto	Trapani	150
<b>TOTALE OASI FAUNISTICHE REGIONALI</b>		<b>8.554,42</b>

### 3.10.4 Important Bird Areas

Le 14 IBA siciliane occupano una superficie pari a 442.401 ettari. Le IBA si estendono per il 76% a terra e per il restante 24% a mare (Tab. 3.27).

La Commissione Europea negli anni '80 ha commissionato all'International Council for Bird Preservation (oggi Bird Life International) un'analisi della distribuzione dei siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione, per verificare le Zone di Protezione Speciale segnalate dalle Regioni e dalle Province Autonome. Lo studio, includendo specificatamente le specie dell'allegato I della Direttiva "Uccelli", ha realizzato l'inventario europeo delle aree importanti per gli uccelli: IBA (Important Bird Areas). L'inventario è stato utilizzato dalla Regione Siciliana per ridefinire le ZPS (Decreto Assessorato Regionale Territorio e Ambiente del 21/02/2005 n°46).

Alle IBA non designate dagli Stati membri europei come ZPS sono comunque applicate le misure di tutela previste dalla Direttiva "Uccelli".

Le ZPS, considerato che sino all'anno 2004 interessavano solamente il 24% della complessiva superficie IBA, sono state estese (sino a ricoprire il 75% della superficie IBA). Le IBA terrestri, in particolare, che erano coperte solamente per il 40% dalle ZPS, presentano circa il 70% dell'area



interessata dalle ZPS. Le nuove ZPS si estendono anche sulle acque marine, adeguandosi alle IBA. Prendendo in considerazione anche i Siti d'Interesse Comunitario, la percentuale di superficie IBA non interessata da SIC e da ZPS è identica a quella non designata come ZPS (ARPA Sicilia, 2009).

Tab. 3.27 Numero e superficie IBA in Sicilia

Codice IBA	Nome IBA	Superficie a terra (Ha)	Superficie a mare (Ha)
IBA152	Isole Eolie	11.602	31.806
IBA153	Monti Peloritani	18.620	7.980
IBA154	Nebrodi	84.909	-
IBA155	Monte Pecoraro e Pizzo Cirina	12.350	-
IBA156	Monte Cofano	15.034	-
IBA157	Isole Egadi	3.822	41.410
IBA158	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani	4.877	-
IBA162	Zone umide del Mazarese	791	-
IBA163	Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini	3.399	1.708
IBA164	Madonie	39.433	-
IBA166	Biviere e piana di Gela	36.008	5.384
IBA167	Pantani di Capo Passero Vendicari e di	3.397	-
IBA168	Pantelleria e Isole Pelagie	11.066	20.081
IBA215	Monti Sicani	88.724	-
<b>TOTALE IBA REGIONALI</b>		<b>334.032</b>	<b>108.369</b>

### 3.10.5 Aree Marine Protette

Le aree marine protette sono istituite, ai sensi delle leggi n°979/82 e n°394/91, con un Decreto del Ministro dell'ambiente nel quale viene indicata la denominazione e la delimitazione dell'area oggetto di tutela, il piano dei vincoli e le misure di protezione da adottare ai fini della salvaguardia ambientale. Sono distinte in Aree Naturali Marine Protette (ANMP) e Riserve Naturali Marine (RNM). Le aree marine protette siciliane, attualmente in numero di 6, interessano una superficie di oltre 79.000 (ha) (Tab. 3.28).

Tab. 3.28 Aree marine protette (Tipologia, Comuni e superficie)

DENOMINAZIONE	DATA D'ISTITUZIONE	TIPOLOGI A	COMUNI INTERESSATI	SUPERFICIE A MARE [ha]
Isola di Ustica	12/11/1986	RNM	Ustica	15.951
Isole Ciclopi	07/12/1989	RNM	Aci Castello	623
Isole Egadi	27/12/1991	RNM	Favignana	53.992
Isole Pelagie	21/10/2002	ANMP	Lampedusa e Linosa	4.136
Capo Gallo -Isola delle Femmine	24/07/2002	ANMP	Palermo	2.173
Plemmirio	15/09/2004	ANMP	Siracusa	2.429
<b>TOTALE AMP REGIONALI</b>				<b>79.304</b>

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) – Direzione generale per la protezione della natura e del mare – 6° Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP)- pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n°125 del 31 maggio 2010.

### 3.10.6 Aree RAMSAR

Le Aree umide di Interesse Internazionale RAMSAR, sono rappresentate da “paludi e acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri” e sono tutelate ai sensi della Convenzione di Ramsar, sostenendo i principi dello sviluppo sostenibile e della conservazione delle biodiversità. Sono aree fondamentali anche per la salvaguardia degli uccelli acquatici e delle specie migratrici non citate nell'allegato I della Direttiva Uccelli.



Tab. 3.29 Aree umide di Interesse Internazionale

Provincia	Denominazione Area Ramsar	Data d'istituzione	Superficie [ha]	Superficie Area Ramsar/superficie regionale [%]
Caltanissetta	Biviere di Gela	12/04/1988	*256	0,010%
Siracusa	Vendicari	11/04/1989	*1.450	0,056%
Trapani	Saline di Trapani e Paceco	01/04/2011	***986	0,038%
Trapani	Paludi costiere di Capo Feto	28/06/2011	**157	0,006%
	Laghi Murana, Preola e Gorgi Tondi		**249	0,010%
	Stagno Pantano Leone		**12	0,000%
<b>TOTALE AREE UMIDE REGIONALI</b>			<b>3.110</b>	<b>0,121%</b>

Fonte: \*ARPA Sicilia, \*\*Decreto Ministero dell'Ambiente, \*\*\*Valore area di riserva secondo Decreto d'istituzione

La Convenzione si pone come obiettivo la tutela internazionale, delle zone definite “umide”, mediante l'individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare l'avifauna e di mettere in atto programmi che ne consentano la conservazione e la valorizzazione. Nel 2011 in Sicilia sono state approvate due nuove aree RAMSAR, che hanno portato a raddoppiare la superficie regionale delle aree riconosciute e quindi tutelate.

### 3.10.7 Interazione Biodiversità (habitat, flora, fauna) con il PGRA

Il Piano di Gestione Rischio di Alluvioni, così come previsto dalla Direttiva 2007/60, persegue anche l'obiettivo della riduzione delle conseguenze negative al patrimonio ambientali derivanti dalle stesse alluvioni.

E' da considerare che “*gli eventi di piena sono perturbazioni con una molteplicità di benefici ambientali poiché le inondazioni sono una parte integrante del carattere dinamico dei deflussi fluviali e giocano un ruolo chiave per il mantenimento dell'integrità ecologica di molti sistemi. Tuttavia, le attività antropiche hanno spesso introdotto alterazioni nei regimi idrici, modifiche significative all'assetto paesaggistico e, in generale, potenziali fonti di rischio che incidono sulla suscettibilità ambientale.*”<sup>24</sup>

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e il tema della conservazione della biodiversità con particolare riferimento alla tutela degli habitat, flora e fauna.

Per una valutazione delle possibili interferenze appare opportuno evidenziare che il PGRA è caratterizzato da un approccio unitario di sostenibilità territoriale, integrando cioè gli obiettivi della gestione del rischio alluvioni con quelli di qualità ambientale delle acque di cui alla Direttiva 2000/60 e di protezione della natura di cui alla Direttiva Habitat.

Col PGRA saranno certamente sostenute le azioni di incremento della biodiversità, di potenziamento della rete ecologica e la riqualificazione paesistico-ambientale degli ambiti fluviali (interventi di recupero idro-morfologico). Tra gli interventi di miglioramento che possono essere apportati, ad esempio, nelle fasce fluviali intensivamente coltivate, vi sono il ripristino e mantenimento degli elementi strutturanti del paesaggio quali siepi, arbusti, cespugli, alberi, filari frangivento, boschetti, aree allagate (margi) e stagni sia temporanei che permanenti. Mantenendo un'alternanza di essenze sempreverdi con specie caducifoglie si creano, in particolare, condizioni favorevoli sia per la nidificazione che per l'alimentazione della fauna selvatica. L'utilizzo di alberi e siepi che includano specie da frutto appetite dalla fauna selvatica può aumentare notevolmente la produttività faunistica dell'area di intervento e, contestualmente, rafforzare la difesa idraulica del territorio aumentando la capacità di ritenuta solida e liquida dei suoli.

<sup>24</sup>ISPRA, Manuali e Linee Guida 82/2012 - Proposta Metodologia per l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e dirischio – Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni (Decreto Legislativo n. 49/2010)





Alcune attività antropiche hanno spesso introdotto alterazioni nei regimi idrici, modifiche significative all'assetto paesaggistico e, in generale, potenziali fonti di rischio che incidono sulla suscettibilità ambientale. Secondo Evers<sup>25</sup> la suscettibilità ambientale rispetto alle inondazioni può essere descritta mediante tre indicatori: *contaminazione/inquinamento*, *erosione*, *“spazi aperti”*. La contaminazione è causata essenzialmente da tre sorgenti: industrie, rifiuti umani/animali, stagnazione delle acque esondate. L'erosione può causare disturbi alla superficie del terreno e alla copertura vegetale oltre che compromettere eventuali infrastrutture. Gli “spazi aperti” si riferiscono alle aree con ambiente naturale usate per le attività ricreative all'esterno, quali attrazioni turistiche e riserve naturali”.<sup>26</sup>

La soluzione al problema del rischio idraulico dei corsi d'acqua non richiede, quindi, solo opere di protezione/mitigazione dei possibili danni, ma la comprensione delle cause alla base del degrado e le criticità sulle quali occorre intervenire mediante azioni preventive (norme sull'uso del suolo per ridurre i deflussi, aumento dei tempi di corrivazione, limiti più restrittivi sull'utilizzo di sostanze inquinanti per le falde, ecc.), di preparazione (esercitazioni di protezione civile, informazione della popolazione sul rischio d'esondatazione dei corsi d'acqua, ecc.) e di ripristino delle condizioni ambientali pre-evento, che evidenziano l'esigenza di un approccio progettuale multidisciplinare.

In questa fase di VAS le analisi ambientali inerenti la componente biodiversità vengono svolte tenendo conto del carattere strategico del Piano e dell'ambito territoriale di area vasta qual è il Distretto idrografico.

Si può comunque sin d'ora evidenziare che gli aspetti d'interazione ambientale sono tenuti in considerazione a livello programmatico in relazione agli obiettivi perseguiti dal piano traguardando altresì quelli di promozione della conservazione della naturalità dei beni ambientali e degli habitat fluviali. Nella fase di individuazione delle misure i criteri assunti individuano misure di prevenzione basate sulla gestione sostenibile del suolo e misure di protezione improntate a criteri di gestione naturalistica promuovendo la cura, salvaguardia, manutenzione e riqualificazione degli habitat e l'implementazione di corridoi ecologici con interventi di *“infrastrutture verdi”* al fine di ridurre la frammentazione ed isolamento degli habitat indotti dall'attività antropica; per la rinaturalizzazione, ove possibile delle reti idrografiche artificializzate.

Ulteriore attenzione alle possibili interazioni verrà prestata nell'ambito della VincA. Lo strumento della Valutazione d'incidenza ambientale (VincA), mirato all'analisi di piani o progetti con possibili ripercussioni sui siti della rete Natura 2000, tenendo in considerazione gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie in essi presenti, contribuirà a rafforzare l'approccio alla valorizzazione dei corsi d'acqua come corridoi ecologici e paesaggi culturali e darà luogo, dunque, a delle vere occasioni di riqualificazione territoriale

Nel rapporto ambientale si definiranno i criteri generali per la valutazione di eventuali incidenze che il PGRA può avere sul mantenimento in uno stato di conservazione ecologicamente funzionale degli elementi fondanti la biodiversità comunitaria (habitat e specie) nei Siti Natura 2000 potenzialmente interessati dalle misure, rimandando ai successivi livelli attuativi, dotati del dettaglio conoscitivo necessario, l'effettuazione gli approfondimenti legati alla specifica interazione degli eventuali singoli interventi a farsi nell'ambito delle successive procedure di valutazione ambientale (VAS, VIA VincA).

---

<sup>25</sup> Evers M (2006) The complexity of integrated flood management: decision support Systems. In: Tchiguirinskaia I, Thein KNN, Hubert P(eds) Frontiers in flood research, vol 305. International Association of Hydrological Science (IAHS), Red Book Series.

<sup>26</sup> ISPRA, Manuali e Linee Guida 82/2012 - “Proposta Metodologia per l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio – Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni (Decreto Legislativo n. 49/2010)”.





### 3.11 PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO

#### 3.11.1 Paesaggio

Il tema del paesaggio e dei beni culturali è stato oggetto di diversi interventi normativi, principalmente nazionali, poiché a livello comunitario sono stati emanati atti di indirizzo. Gli impianti normativi nazionale e regionale, per questo particolare settore, assumono nella valutazione ambientale un ruolo fondamentale quale primario fattore di risposta/tutela.

Il sistema di tutela è demandato essenzialmente alle norme nazionali, tuttavia si ritiene opportuno richiamare in questa sezione la Convenzione europea del paesaggio sottoscritta dall'Italia, il 20 ottobre 2000, a Firenze poiché i contenuti sono stati ratificati dallo Stato Italiano con la legge n°14/2006.

Sul tema del paesaggio per la parte relativa agli ambienti naturali trova applicazione l'impianto normativo relativo alle aree protette. In particolare la Direttiva Habitat all'art. 10 rinvia, la promozione della gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche.

A livello statale la tutela del paesaggio si compone di una molteplicità di atti normativi di vario livello (norme costituzionali, norme speciali di adattamento alla Convenzione per il patrimonio mondiale, leggi nazionali e regionali, decreti). Partendo dalle disposizioni costituzionali, assumono grande rilievo il secondo comma dell'art. 9, in base al quale *"la Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica e tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione"*, e il secondo comma, lettera s, dell'art. 117, nel nuovo testo introdotto con la Legge Costituzionale 18.10.2001, n°3. Questo ultimo ha inserito nella Costituzione il concetto di paesaggio ed ha attribuito allo Stato competenza legislativa esclusiva in materia di *"tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali"*.

In Italia la norma che fornisce gli indirizzi per la formazione dei piani paesaggistici è il D.Lgs. 42/2004 modificato dal D.Lgs. 24 marzo 2006, n°157 e dal D.Lgs. 26.03.2008, n°63.

Il D.Lgs. 42/2004 *"Codice del paesaggio"* reintroduce la pianificazione (art. 135) quale elemento di programmazione e tutela modificando la denominazione precedente di *"piani paesistici"* in *"paesaggistici"* sottolineando in questo modo il riferimento ai caratteri naturalistici e paesaggistici, oltre che gli aspetti naturalistici valorizza anche quelli storici e culturali di insediamenti architettonici o archeologici che rive-stano un valore testimoniale distintivo.

In particolare l'Art 135 al comma 1 cui si fa cenno sopra distingue i Piani Paesaggistici dai piani urbanistico-territoriali con valore paesaggistico precisando testualmente che *"A tale fine le regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, entrambi di seguito denominati: "piani paesaggistici".* L'elaborazione dei piani paesaggistici è rivolta limitatamente ai beni paesaggistici di cui all'articolo 143, comma 1, lettere b), c) e d), nelle forme previste dal medesimo articolo 143".

Di seguito è riportato l'elenco delle norme nazionali pertinenti:

- Legge 11 giugno 1922, n°778;
- Legge 1 giugno 1939, n°1089;
- Legge 8 agosto 1985, n°431;
- Legge 29 giugno 1939, n°1497;
- Decreto Legislativo del 22 gennaio 2004, n°42 *"Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n°137"*.



- Decreto Legislativo del 24 marzo 2006, n°157 "*Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n°42, in relazione al paesaggio*". GURI n°58 del 10 marzo 2006
- Legge del 9 gennaio 2006, n°14 "*Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000*".
- Legge 20 febbraio 2006, n°77 "*Misure speciali di tutela e fruizione dei siti italiani di interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella «lista del patrimonio mondiale», posti sotto la tutela dell'UNESCO*".
- Decreto Legislativo del 26 marzo 2008, n°63 "*Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n°42, in relazione al paesaggio*".

A livello regionale la Sicilia, in virtù dello statuto speciale, ha competenza assai vasta in materia di beni culturali. Lo Statuto speciale della Regione siciliana all'art. 14 (lettere n e r) prevede competenza legislativa esclusiva in materia di tutela del paesaggio, conservazione delle antichità e delle opere artistiche ed in materia di musei, biblioteche ed accademie. Conseguenza di questa peculiarità sono le norme regionali sulla materia di seguito elencate:

- Legge regionale n°80/1977 che ha dettato norme per la valorizzazione la tutela e la valorizzazione dei beni culturali, di istituzione delle sovrintendenze uniche su base provinciale lasciando allo Stato il rilascio dell'autorizzazione
- Legge regionale n°17/1991 "Istituzione ed ordinamento di musei regionali e interventi nei settori del teatro e dei beni culturali";
- Legge regionale n°10/1999, artt. 6 - 7 (recepimento legge "Ronchey" n°4/1993);
- Legge regionale n°20/2000 "Istituzione del parco archeologico e paesaggistico della Valle dei templi di Agrigento";
- Legge regionale n°6 /2001, artt. 13-23 (musei - teatri);
- Legge regionale n°2/2002, art. 64 "Valorizzazione beni culturali";
- Circolare n°7 del 9/3/2006, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, Parte Prima e Seconda: modalità di applicazione da parte della Regione Siciliana.

L'art. 1 della Convenzione Europea definisce il "*Paesaggio come una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*". Il paesaggio rappresenta, dunque, l'elemento più simbolico del patrimonio culturale e, in quanto patrimonio diffuso sul territorio, assume il significato di insieme dei beni, materiali e immateriali, che costituiscono la risorsa di eredità e di identità comuni ad un territorio ed alla popolazione che lo abita. Quello siciliano è caratterizzato dalla presenza di un patrimonio culturale, rurale, architettonico ed archeologico di pregio, unico per abbondanza e varietà, con territori ad elevato valore paesaggistico per la presenza di colture tradizionali e di sistemazioni tipiche del paesaggio agrario siciliano. Nell'Isola è presente, inoltre, il 10% dei beni culturali dell'intero territorio nazionale e 6 dei 50 siti italiani iscritti al 2014 nella lista del Patrimonio Mondiale dell'Umanità (UNESCO). Assai significativa appare anche l'importanza del patrimonio naturalistico e paesaggistico che, in gran parte, risulta incluso nella Rete Natura 2000 e trattato precedentemente in questo rapporto.

Esistono diverse tipologie di paesaggio declinabile, secondo i Piani Territoriali Paesistici siciliani, nelle seguenti accezioni: "*urbano*", "*naturale*", "*vegetale*", "*archeologico*", "*rurale*", "*agrario tradizionale*", "*costiero*" e "*costruito*". Per il PGRA fondamentale importanza riveste anche il cosiddetto "*paesaggio fluviale*" naturale, costituito in primis dall'acqua quale elemento modellante dei territori che attraversa, dalla sorgente alla foce, ma anche dalla vegetazione riparia che cresce lungo le sponde e dalle aree alluvionali limitrofe agli alvei principali.



Ampi segmenti di questo patrimonio si trovano in stato di degrado o di abbandono anche a causa delle profonde trasformazioni dovute a processi di urbanizzazione ed infrastrutturazione territoriale, non sempre correttamente pianificati, che hanno comportato la presenza di ampi fenomeni di abusivismo e lo spopolamento delle aree interne. Altri aspetti che esercitano pressioni negative per la conservazione del paesaggio riguardano la significativa presenza di contaminazione dei suoli, puntuale e diffusa, e l'incremento delle attività estrattive non supportate da una pianificazione adeguata. Il fenomeno degli incendi costituisce un ulteriore elemento di periodico degrado di aree di rilevanza paesaggistica (Rapporto Ambientale PO FESR Sicilia 2007-2013).

La Regione Siciliana ha elaborato le "Linee Guida" del Piano Paesistico Regionale (PPR) approvate con D.A n°6080 del 21 maggio 1999, a cui sono seguiti alcuni Piani Paesistici relativi ai diversi ambiti individuati. La tutela del paesaggio è demandata all'Assessorato ed ai suoi organi periferici, le Soprintendenze per i beni culturali e ambientali, e, più precisamente, le loro competenti articolazioni, e cioè le sezioni per i beni paesistici architettonici e ambientali (artt. 2 e 16 L.R. 116/80), le quali svolgono le funzioni previste per le soprintendenze di cui al D.P.R. 805/75. Il paesaggio in continuità con le Linee-Guida, è letto e decodificato secondo un'articolazione in due sistemi: "*Sistema naturale*" (abiotico e biotico) e "*Sistema antropico*" (agroforestale e insediativo).

Nel PPR la Sicilia è stata suddivisa nei seguenti 17 Ambiti territoriali paesistici:

- Ambito 1 - Area dei rilievi del trapanese
- Ambito 2 - Area della pianura costiera occidentale
- Ambito 3 - Colline del trapanese
- Ambito 4 - Rilievi e delle pianure costiere del palermitano
- Ambito 5 - Rilievi dei Monti Sicani
- Ambito 6 - Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo
- Ambito 7 - Catena settentrionale (Monti delle Madonie)
- Ambito 8 - Catena settentrionale (Monti Nebrodi)
- Ambito 9 - Catena settentrionale (Monti Peloritani)
- Ambito 10 - Colline della Sicilia centro-meridionale
- Ambito 11 - Colline di Mazzarino e Piazza Armerina
- Ambito 12 - Colline dell'enneese
- Ambito 13 - Cono vulcanico etneo
- Ambito 14 - Pianura alluvionale catanese
- Ambito 15 - Pianure costiere di Licata e Gela
- Ambito 16 - Colline di Caltagirone e Vittoria
- Ambito 17 - Rilievi e tavolato ibleo

Il *paesaggio urbano* siciliano risulta caratterizzato dalla presenza di centri storici di rilevante importanza storico-architettonica. Inoltre, l'ambiente urbano, per l'elevata concentrazione della popolazione che vi risiede, è oggetto di fenomeni d'inquinamento ambientale che hanno ricadute negative anche sulla salute dei cittadini. La maggiore concentrazione urbana in Sicilia si è sviluppata lungo la fascia costiera, dove si trovano le più grandi aree metropolitane. A questo fenomeno ha fatto riscontro una riduzione della popolazione residente nei centri minori delle aree più interne e montane che ha dato luogo a squilibri territoriali in termini di localizzazione di servizi e infrastrutture. Tra le principali criticità delle aree urbane si riscontra l'inquinamento atmosferico e acustico da correlare alla bassa qualità del sistema di trasporto pubblico urbano con conseguenti fenomeni di congestione nei centri più grandi dovuti al traffico veicolare. Altri aspetti problematici riguardano l'elevata produzione di RSU non differenziati e l'inadeguatezza dei servizi essenziali quali quello idrico fognario depurativo che mostrano deficit rilevanti in termini di abitanti serviti e conformità alle normative (Rapporto Ambientale PO FESR Sicilia 2007-13).



Il *paesaggio vegetale*, sia naturale che di origine antropica, concorre in maniera altamente significativa alla definizione dei caratteri paesaggistici, ambientali e culturali dell'Isola. Tra l'altro, le linee guida della pianificazione paesistica regionale (PTPR) individuano diverse "tipologie" di paesaggio vegetale ritenute particolarmente espressive (paesaggio dell'ambiente costiero, paesaggio della Sicilia interna, ecc.).

Il *paesaggio rurale*, che si può considerare come l'incontro fra il sistema delle colture e il sistema delle strutture di abitazione e di esercizio ad esse relative, concorre a definire l'espressione percettiva e l'identità del paesaggio, caratterizzando i processi dinamici ed economici che sostengono, promuovono, deprimono e trasformano radicalmente il territorio.

Il *paesaggio costiero*, allo stesso modo di quello urbano, è caratterizzato dallo sviluppo dei principali centri urbani, produttivi e turistici della Regione, inoltre, si riscontrano attività industriali di produzione e consumo di un certo rilievo.

Un fiume è un ecosistema complesso a prevalente sviluppo longitudinale che si modifica, da monte a valle, attraversando diverse facies. La sua complessità si manifesta in termini di diversità delle comunità presenti determinate, in primo luogo, dalla variazione delle forme fluviali e dall'andamento temporale delle portate. La distribuzione, la fisionomia, la struttura, i rapporti tra specie e comunità nelle cenosi riparie sono caratterizzati da eterogeneità ma si ripetono secondo modelli e specie ricorrenti nel cosiddetto *paesaggio fluviale*.

Uno degli effetti delle norme regionali è la diversa impostazione dei piani paesistici, redatti o in fase di redazione, che scaturiscono dalle Linee guida dei Piani Territoriali Paesistici Regionali (PTPR) della Regione Siciliana e dall'Atto di indirizzo della pianificazione paesistica regionale (D.A. dell'Assessorato BB.CC.AA. E P.I. n°5820 del 8/05/2002); ulteriore conseguenza dell'adozione per il tema in parola della normativa regionale è l'assenza di previsione di concrete azioni volte alla modifica o alla gestione del territorio. Rispetto alla Valutazione ambientale strategica, in Sicilia il piano paesaggistico, inteso come strumento di pianificazione, "fissa il parametro di validità e di validazione di tutti i piani e programmi che devono esser sottoposti alla VAS stessa, essendo a loro volta obbligati dalla legge a proporre soluzioni di sviluppo sostenibile a salvaguardia dell'ambiente e del patrimonio culturale.

Ai fini della tutela essenziale di tutela del paesaggio, le disposizioni dei piani paesaggistici prevalgono sulle quelle contenute negli atti di pianificazione ad incidenza territoriale, previsti dalle normative di settore, compresi quelli degli enti gestori di aree protette. Esse costituiscono altresì, perché lo dice l'art. 143, c. 1, lettere g) e h), il metodo per l'individuazione sia degli interventi (di competenza operativa comunque altrui) di recupero e riqualificazione delle aree compromesse o degradate, sia delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio per lo sviluppo sostenibile delle aree coinvolte<sup>27</sup>.

I piani paesistici perseguono come obiettivi generali anche la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, la difesa del suolo e della biodiversità con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità.

Per il perseguimento degli obiettivi generali i PTP definiscono politiche di tutela e valorizzazione tra cui vale la pena evidenziare la conservazione e consolidamento della rete ecologica formata dal reticolo idrografico interno, la protezione e valorizzazione degli ecosistemi e dei beni naturalistici nonché il recupero ambientale delle aree degradate.

Il PTP costituiscono quindi un documento di orientamento, in relazione alla tutela paesaggistica, delle azioni di coordinamento fra gli strumenti di pianificazione di settore.

---

<sup>27</sup> Consiglio di Giustizia Amministrativa Regione Siciliana n. 811 del 2012



Nell'ambito del Piano le attività conoscitive e di analisi sono organizzate e sviluppate e rese fruibili tramite sistema informativo territoriale Paesistico della Regione Siciliana e sono pubblicati nel Geoportale gestito dal S.I.T.R. Infrastruttura Dati Territoriali della Regione Siciliana.

I Piani Territoriali Paesistici (PTP) redatti e approvati - ai sensi dell'art. 5 della Legge 29 giugno 1939, n°1497, e dell'art. 1 bis della legge 8 agosto 1985, n°431 e del D.Lgs. n°41/2004 - dall'Assessorato Regionale Beni Culturali e Ambientali, riguardano il piano d'Ambito Regionale n°1 "Area dei rilievi del trapanese" ed i Piani territoriali paesistici delle isole minori, ad eccezione di quello delle isole Pelagie. Le linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Sicilia sono state approvate con Decreto Assessoriale n°6080 del 21/05/1999 e hanno identificato gli ambiti territoriali.

Sono stati adottati e sono in corso di approvazione i Piani Paesaggistici (PP) delle Province di Agrigento, Caltanissetta, Siracusa, Ragusa, Messina (ambito 9). Sono in fase di concertazione i PP delle Province di Messina (ambito 8), Palermo (ambito 2) e Trapani (ambito 3), mentre i PP delle Province di Catania (ambito 14) ed Enna (ambito 12) sono in fase istruttoria. I Piani sono quindi consultabili sul sito WEB GIS al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale).

Tab. 3.30 Stato attuazione PP province siciliane

Tabella 18: Pianificazione Paesaggistica - applicazione					
Provincia	Ambiti paesaggistici di riferimento (PTPR)	Fase di redazione del piano	Fase di concertazione istituzionale (dal)	Regime di adozione e salvaguardia (dal)	Approvato nel
Agrigento	2, 3, 10, 11, 15	Conclusa	Conclusa	2013	
Caltanissetta	6, 7, 10, 11, 15	Conclusa	Conclusa	2009	
Catania	8, 11, 12, 13, 14, 16, 17	In corso			
Enna	8, 11, 12, 14	In corso			
Messina	8	Conclusa	2012		
	9	Conclusa	Conclusa	2009	
Palermo	3, 4, 5, 6, 7, 11	In corso			
Ragusa	15, 16, 17	Conclusa	Conclusa	2010	
Siracusa	14, 17	Conclusa	Conclusa	2012	
Trapani	2, 3	Conclusa	2012		
	1	Conclusa	Conclusa	Conclusa	2010
Isole circumsiciliane					
Arcipelago delle Eolie		Conclusa	Conclusa	Conclusa	2001
Arcipelago delle Egadi		Conclusa	Conclusa	Conclusa	2013
Arcipelago delle Pelagie		Conclusa	Conclusa	2013	
Isola di Ustica		Conclusa	Conclusa	Conclusa	1997
Isola di Pantelleria		Conclusa	Conclusa	Conclusa	1997

Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.





Fig. 3-15 Stato attuazione Pianificazione Paesistica Regionale

### 3.11.2 Patrimonio storico culturale e archeologico

La Sicilia è caratterizzata dalla presenza di un patrimonio di testimonianze monumentali, archeologiche e storico-artistiche oltre che da aree naturalistiche di grande rilevanza paesaggistica. Queste risorse sono fondamentali per la Regione Siciliana, sia perché costituiscono un patrimonio identitario da conoscere e mantenere, sia perché fungono da volano all'industria turistica che è da sempre un settore d'importanza strategica per lo sviluppo dell'economia regionale.

Nell'Isola è presente il 10% dei beni culturali dell'intero territorio nazionale e 6 dei 50 siti italiani iscritti al 2014 nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO (Tab. 3.31).

Tab. 3.31 Siti Siciliani inclusi nella lista dei patrimoni dell'Umanità (UNESCO)

Siti	Provincia	Anno di iscrizione
Area Archeologica di Agrigento	AG	1997
La Villa Romana del Casale di Piazza Armerina	EN	1997
Isole Eolie	ME	2000
Le città tardo barocche della Val di Noto (sud-est della Sicilia)	CT-RG-SR	2002
Siracusa e le necropoli rupestri di Pantalica	SR	2005
Monte Etna	CT	2013

(Fonte: <http://www.unesco.it/cni/index.php/siti-italiani>)

Sul fronte dei beni culturali ed architettonici, le norme che regolano e vincolano i beni culturali (ad esempio i centri storici) sono principi consolidati e stringenti che garantiscono di fatto un sistema di tutela maturo.

Le aree di interesse archeologico della Sicilia sono numerose e complesse, sia per la notevole variazione tipologica che per la stratificazione culturale: le sovrapposizioni senza soluzione di continuità nello stesso sito costituiscono una regola più che un'eccezione.





Tabella 19: Parchi archeologici

Elenco dei Parchi Archeologici in Sicilia	Status
P.A. e paesaggistico della Valle dei Templi	Istituito <sup>31</sup>
P.A. di Gela	In corso di definizione
P.A. e paesaggistico della valle dell'Acì	Perimetrato <sup>32</sup>
P.A. greco-romano di Catania	Perimetrato
P.A. della villa romana del Casale	In corso di definizione
P.A. di Morgantina	In corso di definizione
P.A. di Segesta	Perimetrato
P.A. di Selinunte e Cave di Causa	Istituito <sup>33</sup>
P.A. di Lilibeo	In corso di definizione
P.A. di Himera	Perimetrato
P.A. di Monte Iato	Perimetrato
P.A. di Soluto	Perimetrato
P.A. di Kamarina	In corso di definizione
P.A. di Cava d'Ispica	In corso di definizione
P.A. di Siracusa	Perimetrato
P.A. di Leontinoi	Perimetrato
P.A. di Eloro e della Villa del Tellaro	In corso di definizione
P.A. di Naxos	Istituito
P.A. delle Isole Eolie	In corso di definizione

Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.

Tab. 3.32 Parchi archeologici Regione Siciliana

### 3.11.3 Interazione col PGRA

Risulta possibile che si verifichino interazioni con il PGRA.

Si evidenzia preliminarmente che i criteri e gli indirizzi del PGRA sono in linea generale coerenti con quelli dei piani paesistici orientando verso interventi di tutela e recupero delle fasce fluviali, e di river restoration.

Nell'ambito delle procedure di valutazione ambientale cui saranno sottoposti gli strumenti attuativi saranno effettuati gli approfondimenti legati alla specifica interazione di singole opere. Nella valutazione dei singoli interventi di messa in sicurezza idraulica andranno identificati, pertanto, tutti quegli elementi tipici del *paesaggio fluviale*, naturale e costruito, quale risultante delle sistemazioni idrauliche (argini, briglie, scolmatori, ecc.) con la presenza degli edifici storici (fontanili, abbeveratoi, lavatoi, mulini, ecc.) e la tipica vegetazione riparia (salici, pioppi, frassini, querce, ecc.) nonché la fauna che la popola, al fine di valutare i potenziali detrattori in rapporto agli interventi di mitigazione del rischio da alluvione che si intenderanno realizzare.

Saranno dunque sostenute tutte quelle misure (prevenzione, preparazione e ripristino *ex ante*) che consentano di preservare il patrimonio storico-culturale siciliano dagli eventi di piena derivanti dai corsi d'acqua, nonché di tutelare la popolazione, il paesaggio costruito (centro, abitato, nucleo abitato, case sparse, ecc.) e naturale ricadenti nelle aree a rischio idraulico del PGRA.

### 3.12 SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO

Basandosi sui dati del censimento ISTAT 2011 la popolazione all'interno del Distretto della Regione Sicilia, residente nei suoi 390 comuni, ammonta a 5002904 abitanti, registrando un incremento percentuale nel periodo 1971-2011 del 6,9%. La densità media è di 193,7 abitanti per km<sup>2</sup>.

Il 95,80 % della popolazione risiede nei centri abitati, la rimanente parte nei nuclei abitati (1,27%) e nelle case sparse (2,90 %).

#### 3.12.1 Popolazione, densità e trend abitanti

Nell'area del distretto la popolazione si concentra nei centri abitati grandi e medi, dove si registra una crescita demografica in quanto questi agglomerati urbani attirano, appunto, popolazione grazie alla collocazione geografico-territoriale, alla presenza di infrastrutture, di attività produttive.

Diversamente dalle aree montane e collinari che pur con numerosi centri abitati hanno un trend in decremento. Anche la densità di popolazione risente delle caratteristiche orografiche presentando



una maggiore densità in corrispondenza delle aree costiere e una minore in corrispondenza delle zone montane.

Da una prima analisi dei dati relativi ai censimenti ISTAT, la suddivisione della popolazione all'interno del Distretto risulta non omogenea, evidenziandosi un accentuato addensamento di popolazione e di congestione urbana in alcune aree, contro il resto del territorio. Quindi, si può parlare di spostamento di abitanti all'interno degli stessi territori provinciali da luoghi più "arretrati" a quelli più "sviluppati" in cui la nuova urbanizzazione, l'apparato produttivo, l'offerta di servizi e di collegamenti hanno giocato un ruolo determinante.

La Fig. 3-16 e la Fig. 3-17 raffigurano la popolazione residente e la densità di popolazione su base comunale. Le aree più popolate coincidono con i maggiori centri urbani quali Palermo, Catania, Messina e Siracusa.

Nell'ambito del PGRA la popolazione potenzialmente esposta in aree a pericolosità idraulica rientra nella tipologia di elementi esposti la cui classificazione contribuisce alla definizione del livello di rischio R4, in linea con la classe di Danno Potenziale D4 del D.P.C.M. 29.09.98 e con quanto riportato alla lettera c, comma 5, art. 6 del D.Lgs. 49/2010.

Per ogni ciascuno dei territori dei Bacini ricadenti all'interno del Distretto Idrografico della Regione Sicilia si riportano i riferimenti della distribuzione della popolazione, in particolare dei 390 comuni totali del distretto:

- 170 comuni hanno una densità abitativa compresa tra 0 - 100 ab/kmq;
- 164 comuni hanno una densità abitativa compresa tra 100 - 500 ab/kmq;
- 27 comuni hanno una densità abitativa compresa tra 500 - 1000 ab/kmq;
- 29 comuni hanno una densità abitativa oltre i 1000 ab/kmq.

La stima del numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati, ovvero della distribuzione potenziale della popolazione residente nelle aree di pericolosità idraulica e potenzialmente interessata dai fenomeni di inondazione, è stata effettuata considerando, sia i dati ISTAT specifici della popolazione articolati per sezioni censuarie (centro abitato, nucleo abitato, case sparse) che i dati sugli edifici riportati nelle Carte Tecniche Regionali (CTR). La popolazione, ricadente nel distretto, potenzialmente esposta a rischio di alluvioni è di 16692 abitanti distribuita all'interno dei circa 444 km<sup>2</sup> di aree individuate a pericolosità idraulica. Da ciò deriva che la densità abitativa potenziale di tali aree è di 37 ab/km<sup>2</sup>

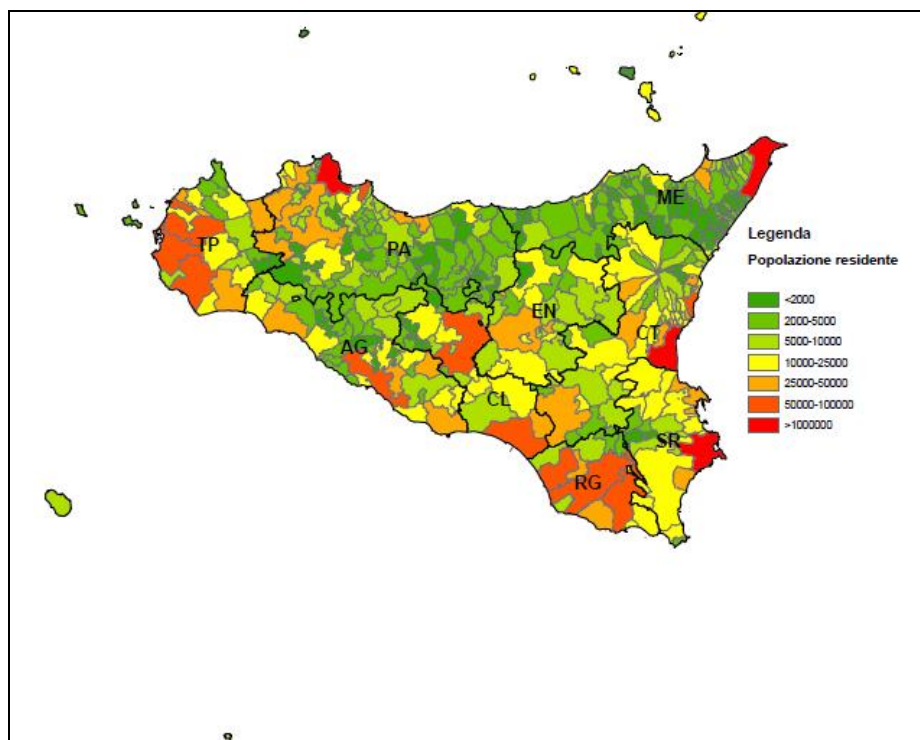


Fig. 3-16 Distribuzione su base comunale della popolazione residente

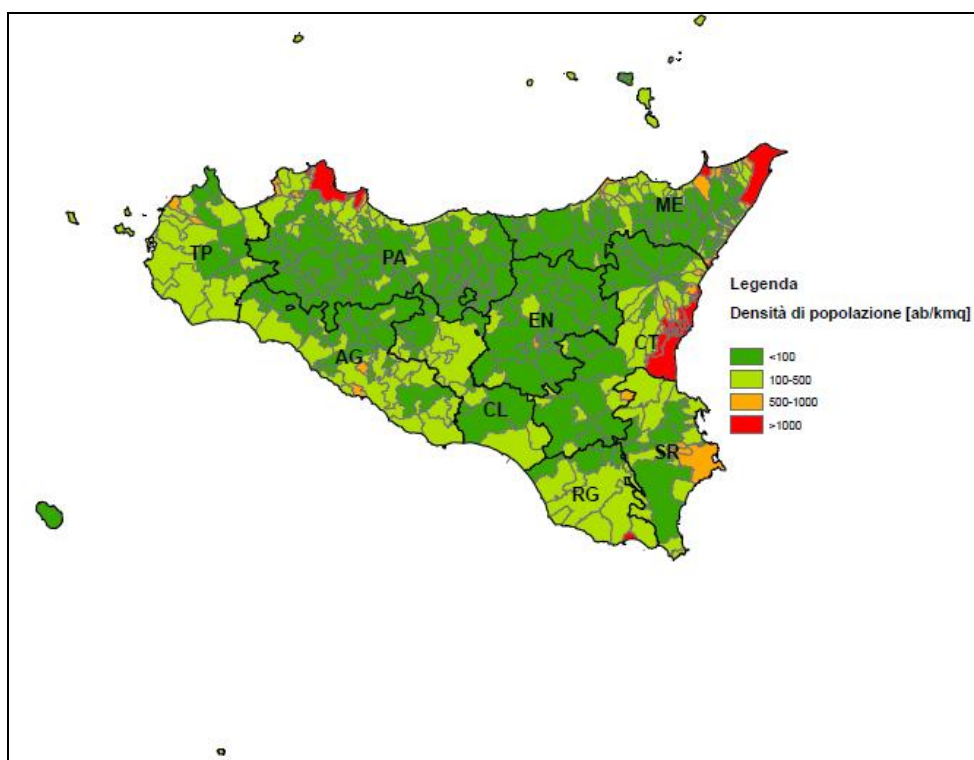


Fig. 3-17 Distribuzione su base comunale della densità abitativa

Le diverse dinamiche legate alle variazioni nel tempo dei residenti di ogni comune ricadente nel territorio del Distretto idrografico della Regione Sicilia sono evidenziate dalla Fig. 3-18, la cui elaborazione è stata basata sui dati dei censimenti ISTAT relativi al periodo 1951-2001.

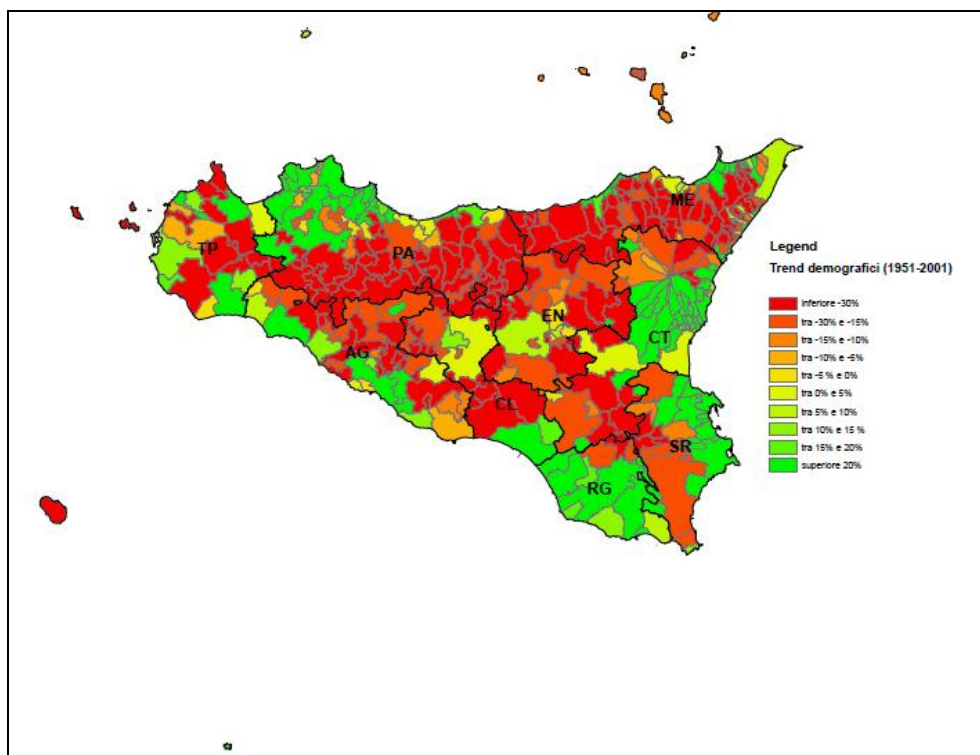


Fig. 3-18 Distribuzione su base comunale trend variazione popolazione periodo 1951-2001

### 3.12.2 Urbanizzazione

Per quanto riguarda i temi dell'urbanizzazione, il territorio distrettuale della Regione Sicilia presenta una diversa articolazione dei fenomeni insediativi, chiaramente condizionati dalla diversità delle situazioni morfologiche presenti. Per classificare, in forma sintetica, il territorio distrettuale secondo le caratteristiche urbane e rurali esistono numerosi approcci.

Dal 2011 Eurostat classifica i comuni secondo tre gradi di urbanizzazione - *alta*, *media* e *bassa* - ricorrendo ad un nuovo strumento basato sulla densità demografica e il numero di abitanti valutati entro griglie regolari con celle di un chilometro quadrato.

In questa sede si fa riferimento al concetto di "grado di urbanizzazione", già definito da Eurostat ed utilizzato in varie indagini, in particolare in quella sulle forze di lavoro e quella sul reddito e le condizioni di vita (European Statistics on Income and Living Conditions, Eu-Silc).

Il grado di urbanizzazione prevede tre livelli:

- *Alto*: zone densamente popolate, costruite per aggregazione di unità locali territoriali (in Italia i Comuni) contigue, a densità superiore ai 500 abitanti per km<sup>2</sup> e con ammontare complessivo di popolazione di almeno 50 mila abitanti;
- *Medio*: zone ottenute per aggregazione di unità locali territoriali, non appartenenti al gruppo precedente, con una densità superiore ai 100 abitanti per km<sup>2</sup> che, in più, o presentano un ammontare complessivo di popolazione superiore ai 50 mila abitanti o risultano adiacenti a zone del gruppo precedente;
- *Basso*: aree rimanenti, che non sono state classificate nei precedenti due gruppi.

Applicato al territorio distrettuale, il predetto indicatore fornisce il quadro riportato in Tab. 3.33

REGIONE	GRADO URBANIZZAZIONE			Totale
	Basso	Medio	Alto	
SICILIA	18,0	42,8	39,2	100
ITALIA	16,1	39,3	44,6	100

Tab. 3.33 Grado di urbanizzazione Regione Sicilia



I fenomeni di urbanizzazione possono essere analizzati anche in relazione alle caratteristiche fisico/ambientali dei territori.

All'interno delle aree del distretto i comuni possono essere differenziati in funzione del grado di intensità del fenomeno urbanità analizzato rispetto a parametri scelti per rappresentare le funzioni urbane come, ad esempio, la densità degli abitanti, il peso della popolazione attiva, il benessere, il grado di industrializzazione. I comuni sono stati, suddivisi in quattro tipologie:

- Poli urbani;
- Aree rurali ad agricoltura intensiva;
- Aree rurali intermedie;
- Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo.

La suddivisione dei comuni del Distretto Idrografico della Regione Sicilia, in funzione delle classi sopraesposte, è rappresentata nella Tab. 3.34.

	Numero Comuni (2011)		Superficie Totale (2011)		Superficie rurale (2011)		Popolazione residente (2011)		Densità demografica (2011)
	n	%	ha	%	ha	% sup rur/sup terr	n	%	ab/km <sup>2</sup>
<b>A-Aree Urbane</b>	12	3,1	155103	6,0	102785	66,27	1565986	31,3	1009,6
<b>B-Aree rurali ad agricoltura intensive</b>	26	6,7	267176	10,3	209797	78,53	649141	13,0	243,0
<b>C- Aree Rurali Intermedie</b>	80	20,5	501116	19,4	411533	82,12	803258	16,1	160,3
<b>D-Aree complessive con problemi di sviluppo</b>	272	69,7	1659853	64,3	1276841	76,92	1984537	39,7	119,6
<b>Sicilia</b>	390	100,0	2583239	100,0	2000956	77,46	5002904	100,0	193,7

Tab. 3.34 Aree Rurali Distretto Idrografico Regione Sicilia

Si evidenzia che, i comuni del distretto idrografico della Regione Sicilia che hanno aree soggette a pericolosità idraulica, su un totale di 390 territori comunali sono così distribuiti secondo il grado di pericolosità P:

- n°72 comuni interessati da aree con pericolosità P1;
- n°65 comuni interessati da aree con pericolosità P2;
- n°97 comuni interessati da aree con pericolosità P3

secondo la classificazione delle località ISTAT 2011:

- n°22 comuni posseggono il centro abitato ricadente in aree con pericolosità idraulica;
- n°7 comuni posseggono nuclei abitati ricadente in aree con pericolosità idraulica;
- n°6 comuni posseggono aree industriali ricadente in aree con pericolosità idraulica;

### 3.12.3 Interazione Urbanizzazione e Popolazione con PGRA

Risulta possibile che si verifichino interazioni tra il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e i temi della popolazione e urbanizzazione in quanto le azioni di piano, finalizzate a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, potranno avere effetti sulla disponibilità e sugli usi delle aree urbanizzate.



### 3.13 SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO

#### 3.13.1 Agricoltura

In termini di incidenza del valore aggiunto del settore primario regionale (agricoltura, silvicoltura e pesca) sullo stesso indicatore calcolato a livello nazionale, emerge che la Sicilia contribuisce maggiormente nella produzione nel settore primario (10,3% del valore nazionale) rispetto al contributo fornito nella produzione di altre branche (3,1% dell'industria e il 6% dei servizi).

La contrazione del numero di occupati in agricoltura è una criticità di livello nazionale. Sotto tale profilo, anzi, in Sicilia nonostante una contrazione del numero di occupati del settore agricolo da 147.000 nel 2006 a 114.000 nel 2012, il settore agricolo ha sofferto meno a confronto con gli altri settori regionali. Occorre precisare, comunque, che la quota di occupazione femminile nell'agricoltura siciliana (20,2%) è ben al di sotto della media nazionale (29%).

Le aziende agricole attive in Sicilia (CBI n°17- fonte ISTAT 2010) sono 219.677 (13,6% del totale nazionale). Nel periodo intercensuario 2000-2010 le aziende si riducono del 37,1%, mentre la SAU e la SAT crescono rispettivamente del 8,4% e del 6,5%, in controtendenza rispetto al dato nazionale (Tab. 3.35).

<b>ANALISI SETTORE AGRICOLO</b>			
<b>13-Occupati per settore economico</b>			
Indicatore	Valore	Unità	Anno
Totale	1394,2	1000 persone	2012
Agricoltura	98,6	1000 persone	2012
Agricoltura	7,1	%	2012
Foreste	8,9	1000 persone	2012
Foreste	0,6	%	2012
Industria alimentare	21,7	1000 persone	2012
Industria alimentare	1,6	%	2012
Turismo	75,8	1000 persone	2012
Turismo	5,4	%	2012
<b>17-Aziende agricole</b>			
Indicatore	Valore	Unità	Anno
Totale	219680	No	2010
Dimensione azienda <2 Ha	117106	No	2010
Dimensione azienda 2-4,9 Ha	49600	No	2010
Dimensione azienda 5-9,9 Ha	23530	No	2010
Dimensione azienda 10-19,9 Ha	14570	No	2010
Dimensione azienda 20-29,9 Ha	5660	No	2010
Dimensione azienda 30-49,9Ha	4620	No	2010
Dimensione azienda 50-99,9Ha	3160	No	2010
Dimensione azienda >100Ha	1390	No	2010
Dimensione economico azienda < 2000 standard output (SO)	76760	No	2010
Dimensione economica azienda 2000 - 3999 SO	31690	No	2010
Dimensione economica azienda 4000 - 7999 SO	30020	No	2010
Dimensione economica azienda 8000 - 14999 SO	24640	No	2010
Dimensione economica azienda 15000 - 24999 SO	18190	No	2010
Dimensione economica azienda 25000 - 49999 SO	19280	No	2010
Dimensione economica azienda 50000 - 99999 SO	11380	No	2010
Dimensione economica azienda 100000 - 249999 SO	6040	No	2010
Dimensione economica azienda 250000 - 499999 SO	1200	No	2010
Dimensione economica azienda >500000 SO	470	No	2010
Estensione media	6,3	Ha UAA/azienda	2010
Dimensione economica media	19731,89	€ di SO/azienda	2010
Dimensione media per unità lavoro (occupati)	2	Persone/azienda	2010
Dimensione media per unità lavoro (AWU)	0,4	AWU/Azienda	2010
<b>18-Area Agricola</b>			
Indicatore	Valore	Unità	Anno
UAA totale	1387520	ha	2010
Arabile	49,1	% UAA	2010
prati permanenti e pascoli	23,1	% UAA	2010





ANALISI SETTORE AGRICOLO			
Colture permanenti	27,7	% UAA	2010
<b>19-Superficie agricola aziende biologiche</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Valore</b>	<b>Unità</b>	<b>Anno</b>
Certificate	158860	ha UAA	2010
in conversione	5580	ha UAA	2010
quota di UAA	11,9	% tot UAA	2010
<b>20-Terre irrigate</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Valore</b>	<b>Unità</b>	<b>Anno</b>
Totale	146460	ha	2010
quota di UAA	10,6	% tot UAA	2010
<b>21-Capi di bestiame</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Valore</b>	<b>Unità</b>	<b>Anno</b>
Totale	406370	LSU	2010

Tab. 3.35 Indicatori contesto agricolo (PSR 2014-2020)

Il dato di riduzione del numero di aziende è in parte imputabile ad una diversa metodologia di rilevazione censuaria che esclude dal campione del 2010 le aziende di piccolissime dimensioni, per altra parte l'effetto delle politiche comunitarie e l'andamento dei mercati hanno determinato l'uscita delle piccole aziende dal settore, favorendo la concentrazione dell'attività agricola e zootecnica in unità di maggiore dimensione. Perciò che riguarda la crescita delle superfici registrata tra i due censimenti, essa è da attribuire anche ad alcune misure della PAC, che in Sicilia hanno fatto emergere uno scenario più reale dell'organizzazione economica delle aziende.

Un importante punto di forza della competitività regionale, anche per la grande potenzialità di internazionalizzazione, è rappresentato dalle produzioni a denominazione di qualità con 28 produzioni a denominazione d'origine, delle quali 17 a Denominazione d'Origine Protetta (DOP) e 12 ad Indicazione Geografica Protetta (IGP), i prodotti siciliani rappresentano l'11,5% del totale dei prodotti italiani a denominazione.

Nel dettaglio la distribuzione all'interno del territorio della regione Siciliana delle produzioni DOP e IGP e riassunto nella Tab. 3.36

Denominazione	Cat.	Tipologia	Provincia
Arancia di Ribera	D.O.P.	Ortofrutticoli e cereali	Agrigento, Palermo
Ciliegia dell'Etna	D.O.P.	Ortofrutticoli e cereali	Catania
Ficodindia dell'Etna	D.O.P.	Ortofrutticoli e cereali	Catania
Ficodindia di San Cono	D.O.P.	Ortofrutticoli e cereali	Catania, Enna, Caltanissetta
Monte Etna	D.O.P.	Oli e grassi	Catania, Enna, Messina
Monti Iblei	D.O.P.	Oli e grassi	Siracusa, Ragusa, Catania
Nocellara del Belice	D.O.P.	Ortofrutticoli e cereali	Trapani
Pagnotta del Dittaino	D.O.P.	Prodotti di panetteria, pasticceria	Enna, Catania
Pecorino Siciliano	D.O.P.	Formaggi	Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani
Piacentinu Ennese	D.O.P.	Formaggi	Enna
Pistacchio Verde di Bronte	D.O.P.	Ortofrutticoli e cereali	Catania
Ragusano	D.O.P.	Formaggi	Ragusa, Siracusa
Val di Mazara	D.O.P.	Oli e grassi	Palermo, Agrigento
Valdemone	D.O.P.	Oli e grassi	Messina
Valle del Belice	D.O.P.	Oli e grassi	Trapani
Valli Trapanesi	D.O.P.	Oli e grassi	Trapani
Vastedda della valle del Belice	D.O.P.	Formaggi	Agrigento, Trapani, Palermo
Arancia Rossa di Sicilia	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Catania, Siracusa, Enna
Cappero di Pantelleria	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Trapani



Denominazione	Cat.	Tipologia	Provincia
Carota Novella di Ispica	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Ragusa, Siracusa, Catania, Caltanissetta
Limone di Siracusa	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Siracusa
Limone Interdonato Messina	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Messina
Pescabivona	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Agrigento, Palermo
Pesca di Leonforte	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Enna
Pomodoro di Pachino	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Ragusa, Siracusa
Salame S. Angelo	I.G.P.	Prodotti a base di carne	Messina
Sale Marino di Trapani	I.G.P.	Altri prodotti dell'allegato I del trattato	Trapani
Uva da tavola di Canicattì	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Agrigento, Caltanissetta
Uva da tavola di Mazzarrone	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Catania, Ragusa

Tab. 3.36 Elenco Prodotti DOP/IGP e relativi comparti di produzione (Min.Pol.Agr. For. 12/2015)

Anche nel settore enologico la Sicilia conferma un alto livello qualitativo delle produzioni, con 23 DOC riconosciute, 1 DOCG (Cerasuolo di Vittoria) e 7 IGT.

Altro punto di forza del sistema agricolo regionale riguarda la produzione biologica, che vede la Sicilia al primo posto in Italia per numero di operatori (7.918 unità, dati SINAB 2012), su di una superficie pari a 193.352 ettari (16,6% del totale nazionale), e leader a livello nazionale nei comparti del bio agrumicolo (42,5%), viticolo (27,2%), della frutta in secca (20,6%) e delle piante da radice (36%). Di contro, si rileva uno scarso ricorso ai sistemi di gestione della qualità, di sicurezza alimentare e di tracciabilità [f1]. La promozione dei prodotti tipici non può che condurre ad una strategia di valorizzazione della qualità del Born in Sicily (l.r. 18/11/2013, n°19- "Tutela e valorizzazione delle risorse genetiche 'Born in Sicily' per l'agricoltura e l'alimentazione") che guardi, soprattutto, a quelle imprese che si sono già dotate di sistemi di certificazione e tracciabilità e che hanno dimostrato di sapere esportare nel mondo le tipicità regionali. Sul piano della domanda, invece, un ragionamento rilevante riguarda la crescente attenzione dei consumatori siciliani per i prodotti di qualità e biologici e, con particolare riferimento alle nuove forme di distribuzione commerciale, al nuovo interesse per l'acquisto di prodotti della filiera corta, per i gruppi di acquisto solidale (nel 2011 hanno superato le 40 unità) anche extra regionali (in particolar modo lombardi, veneti e toscani), o ancora tramite siti di e-commerce.

Anche la diversificazione delle attività agricole verso attività extra-agricole rappresenta un fattore chiave per accrescere la redditività delle imprese del settore, favorendo una migliore utilizzazione del lavoro e il raggiungimento di economie trasversali che aumentano l'efficienza complessiva dell'azienda agricola. Tra le attività connesse quella più rilevante è l'agriturismo. Nel 2012, in Sicilia, gli agriturismi autorizzati all'alloggio, pari al 90,5% del totale regionale degli agriturismi, rispetto al 2008, sono aumentati del 32%.

Inoltre, dati dell'Osservatorio Nazionale dell'Agriturismo mostrano con chiarezza l'aumento della domanda per tale settore. La diversificazione verso attività extra-agricole, mentre nelle zone più sviluppate rappresenta un fattore per accrescere la redditività delle imprese, nelle zone rurali contribuisce anche a mantenere vitale l'economia di tali territori, creando opportunità di lavoro per i giovani e favorendo il ricambio generazionale.

### 3.13.2 Industria ed Energia

#### 3.13.2.1 Industria

L'industria rappresenta uno dei settori economici di maggiore rilievo per la Sicilia, in particolare la petrolchimica e quella energetica costituiscono i pilastri portanti del comparto. In generale il territorio regionale è scarsamente "industrializzato", la produzione industriale ed i problemi che ne derivano, quindi sono concentrati su singole porzioni di territorio. Da questo punto di osservazione esistono solo 4 sistemi locali lavoro definibili come "industriali": Gela, Milazzo, Priolo e Termini



Imerese, nel resto dell'isola si può parlare più propriamente di "artigianato industriale". Queste aree industriali di Augusta-Priolo Siracusa), Gela (Caltanissetta) e Milazzo Messina) sono state dichiarate dalla legislazione nazionale e regionale "aree ad elevato rischio di crisi ambientale".

Le pressioni proprie del settore, quindi, sono maggiormente rappresentative in queste 4 aree, che nel resto dell'isola. Questi distretti sono nati in un contesto economico molto dinamico e in decisa espansione, attraverso incentivazioni alle imprese si sono favorite le aperture di impianti, producendo uno sviluppo socioeconomico "importante" nei territori di collocazione. Nel resto del territorio il modello di riferimento è basato sulla piccola impresa, che generalmente comporta un minore carico complessivo, ma che d'altra parte è scarsamente innovativo, e che pertanto non sempre rispetta le strategie comunitarie in termini di produzione sostenibile.

Nel quadro degli indirizzi della programmazione e del decentramento amministrativo, la Regione siciliana svolge la propria attività di intervento nell'ambito delle aree destinate ad insediamenti industriali attraverso i consorzi per le aree di sviluppo industriale e per i nuclei di industrializzazione, istituiti in Sicilia ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 6 marzo 1978 n°218 e ss.mm.ii. (Testo Unico delle leggi sugli interventi nel Mezzogiorno), e della legge regionale 27 febbraio 1965, n°4, i quali sono tutti regolati dalla L.R. 4 gennaio 1984, n°1.

Le aree industriali presenti sul territorio regionale, considerati per le finalità del presente Piano quali fattori di pressioni antropiche, sono riportate nella Tab. 3.37. Complessivamente sono presenti 36 aree di cui 4 presentano interventi di ristrutturazione in corso e 9 sono in fase di progetto.

Tab. 3.37 Aree industriali presenti nel Distretto Regione Sicilia

CONSORZIO ASI	Provincia	Comune/località	Attività
Agrigento	AG	Ravanusa	In esercizio
Agrigento	AG	Porto Empedocle	In esercizio
Agrigento	AG		In progetto
Agrigento	AG	Porto Empedocle	In ristrutturazione
Agrigento	AG	Casteltermini	In ristrutturazione
Agrigento	AG	Aragona-Favara	In ristrutturazione
Caltanissetta	CL	San Cataldo Scalo	In esercizio
Caltanissetta	CL	Calderaro	In esercizio
Caltanissetta	CL	Riesi-Sommatino	In progetto
Area ENI*	CL	Gela	
Gela	CL	Gela	In esercizio
Catania	CT	Pantano D'Archi	In esercizio
Catania	CT	Piano Tavola	In esercizio
Catania	CT	Tre Fontane	In progetto
Caltagirone	CT	Grammichele	In esercizio
Caltagirone	CT	Scordia	In esercizio
Caltagirone	CT	S.M.Poggiarelli	In esercizio
Caltagirone	CT	Mineo	In progetto
Caltagirone	CT	Vizzini	In progetto
Enna	EN	Dittaino	In esercizio
Messina	ME	Milazzo	In esercizio
Messina	ME	Messina Sud Larderia	In progetto
Messina	ME	Messina	In progetto
Messina	ME	Messina	In progetto
Messina	ME	Villafranca Tirrena	In ristrutturazione
Palermo	PA	Carini	In esercizio
Palermo	PA	Brancaccio	In esercizio
Palermo	PA	Termini Imerese	In esercizio
Ragusa	RG	Modica-Pozzallo	In esercizio
Ragusa	RG	Ragusa	In esercizio
Ragusa	RG	Ragusa	In esercizio
Siracusa	SR	Nord-Ovest Priolo,	In esercizio



CONSORZIO ASI	Provincia	Comune/località	Attività
		Siracusa, Augusta	
Siracusa	SR	Lentini	In progetto
Trapani	TP	Salina	In esercizio
Trapani	TP	Salina	In esercizio
Trapani	TP	Trapani	In esercizio

### 3.13.2.2 Siti contaminati di Interesse Nazionale

Con l'art. 1 della L. n°426 /1998 il Ministero dell'Ambiente ha individuato alcuni interventi di bonifica di interesse nazionale in corrispondenza di aree industriali e siti ad alto rischio ambientale presenti sul territorio nazionale, per i quali sono stati stanziati dei fondi.

Sono dichiarati Siti contaminati di Interesse Nazionale le aree di particolare criticità ambientale caratterizzate da un elevato grado di inquinamento per la presenza di aree industriali dismesse, aree industriali in corso di riconversione, aree industriali in attività, aree che sono state oggetto in passato di incidenti e/o aree oggetto di smaltimento più o meno "abusivo" di rifiuti. In tali aree si riscontra conseguentemente un elevato rischio sanitario e ambientale in ragione della densità della popolazione e dell'estensione dell'area interessata.

Tale rischio assume ancor più rilievo a seguito della quantità e pericolosità degli inquinanti presenti nel sito medesimo e in presenza di aree e territori, compresi i corpi idrici, di particolare pregio ambientale o di interesse storico-culturale di rilevanza nazionale.

Nel territorio siciliano, i Siti da bonificare dichiarati di Interesse Nazionale (SIN) sono: le aree industriali ad elevato rischio di crisi ambientale di Gela (CL) e Priolo Gargallo (SR), Milazzo (ME) come indicati nella Delibera del Consiglio dei Ministri del 30/11/90 e successive modifiche ed integrazioni.

Il Programma Nazionale di Bonifica e Ripristino Ambientale, adottato con D.M. n°468/2001, ha successivamente inserito ulteriori interventi di bonifica tra quelli di interesse nazionale, accludendovi in tal modo il sito di Biancavilla (CT) per le sue criticità ambientali legate alla presenza di amianto.

Ai sensi del D.A. per il Territorio e l'Ambiente n°189/GAB. dell'11 luglio 2005, pubblicato nella G.U.R.S. n°34 del 12 agosto 2005, viene dichiarata "Area ad elevato rischio di crisi ambientale" l'area costituita dai territori dei comuni di Augusta, Floridia, Melilli, Priolo Gargallo, Siracusa e Solarino. Resta salvo il piano di disinquinamento per il risanamento del territorio della provincia di Siracusa-Sicilia orientale, approvato con D.P.R. 17 gennaio 1995.

La dichiarazione di "Area ad elevato rischio di crisi ambientale" sarà efficace sino alla dichiarazione dell'avvenuto risanamento con decreto del Dipartimento regionale Ambiente. Piano Regionale delle Bonifiche

Verranno inserite nel PRB le schede informative relative a ciascun sito, con indicazione della perimetrazione, della tipologia di inquinamento e delle fasi di avanzamento ed attuazione dei progetti di bonifica.

La procedura per la bonifica dei Siti di Interesse Nazionale prevede una gestione diretta del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in collaborazione con i diversi Enti a vario titolo coinvolti, e ha subito non pochi rallentamenti dovuti all'ampiezza e complessità delle aree e alle difficoltà connesse con le operazioni di caratterizzazione e bonifica da realizzare.

### 3.13.2.3 Energia

La Sicilia si caratterizza per un sistema energetico sviluppato, e ciò in considerazione della consistente presenza di impianti di trasformazione energetica e raffinazione. In Sicilia, nel 2012, la produzione lorda è stata di 24.129,6 GWh a fronte di una richiesta di 21.646,2 GWh, con un saldo



in uscita di 1.252,9 GWh. La produzione regionale è attribuibile per l'85% ad impianti termoelettrici e per circa il 15% ad impianti da fonte rinnovabile. La crescita della produzione fotovoltaica, nell'ultimo anno è stata molto significativa passando da 670,4 GWh a 1.511,5 GWh nel 2012. Essa rappresenta l'8% del valore nazionale; essa registra, quale effetto delle politiche di incentivo economico alle energie rinnovabili, un costante incremento della capacità di copertura dei consumi energetici. Inoltre, la produzione di energia eolica (1.749 MW) pone la Sicilia al secondo posto, dopo la Puglia, tra le regioni d'Italia.

Nell'isola i consumi annuali di energia elettrica negli ultimi quarant'anni sono passati da 7.601 a 19.369 GW, in linea con i fabbisogni di energia elettrica della regione, che dal 1972 al 2011, sono aumentati del 61% con un incremento medio annuo del 2,5%. Il fabbisogno siciliano rappresenta il 6,2% del totale nazionale e nel corso del quarantennio di riferimento tale incidenza si è mantenuta costante. Nel 2012 i consumi complessivi di energia elettrica sono scesi a 18.936 Gwh, al netto dei consumi FS per trazione (1.51,5 Gwh), con la seguente scomposizione settoriale: il 2,2% l'agricoltura, il 35,4% l'industria, il 30,6% il terziario e il 31,9% gli usi domestici.

Sulla base dei dati Terna, la Sicilia è tra le regioni italiane che nel periodo tra il 2005 e il 2012 ha incrementato maggiormente la quota dei consumi di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili, portandola dal 2,6% a circa il 15%.

La Direttiva CE n°28/2009 sulla promozione delle fonti rinnovabili pone come obiettivi da raggiungere per il 2020, la riduzione delle emissioni di CO<sup>2</sup> del 20% rispetto ai livelli del 1990, l'incremento del 20% dell'efficienza negli usi finali dell'energia rispetto ai livelli attuali, la promozione delle energie rinnovabili con un obiettivo vincolante del 20% sul totale dei consumi energetici della UE, con valori differenti per i diversi paesi (per l'Italia il 17%) e del 10%, per ciascun paese membro, dei consumi nel settore dei trasporti terrestri e la stabilizzazione di uno stretto collegamento tra lo sviluppo della produzione di energia da FER e l'aumento dell'efficienza energetica. Secondo i dati allegati al Piano energetico nazionale, in Sicilia la quota di energia proveniente da fonti rinnovabili ha un valore attuale del 2,7% di copertura dei consumi, con l'obiettivo di giungere al 15,9% entro il 2020 (Tab. 3.38).

	Anno di riferimento				
	2012	2014	2016	2018	2020
<b>Sicilia</b>	2,7	7	8,8	13,1	15,9
<b>Italia</b>	5,3	8,2	9,3	12,2	14,3

Tab. 3.38 Obiettivi intermedi e finali del Decreto Burden Sharing –Piano Ener. Naz,2011

#### 3.13.2.4 Risorse minerarie ed attività estrattive

Le informazioni relative a tale settore ambientale sono state tratte dall'annuario dei dati ambientali 2011 di ARPA SICILIA approfondendo i settori concernenti i "Siti di estrazione di minerali di II categoria", "Siti di estrazione di minerali di I categoria", e i "Siti di estrazione di risorse energetiche".

#### SITI DI ESTRAZIONE DI MINERALI DI SECONDA CATEGORIA (CAVE)

La diffusione sul territorio di siti di estrazione di minerali di II categoria, così come classificati dalla normativa di settore, è indicativa primariamente del consumo di risorse non rinnovabili, quali sono i giacimenti minerali da cava, e della sottrazione di suolo ad altri usi, fornendo altresì indicazioni sui possibili impatti paesaggistici ed idrogeologici (interferenze con falde idriche e con le zone di ricarica di pozzi e sorgenti) dell'attività estrattiva sul territorio regionale. Esso, inoltre, fornisce informazioni anche su impatti indiretti dell'attività estrattiva, quali possono essere eventuali fenomeni di dissesto legati alle modificazioni geomorfologiche causate da scavi e sbancamenti, nonché fenomeni di degrado ambientale legati alla rumorosità, alla produzione di polveri, al





peggioramento della qualità dell'aria e delle acque ed al potenziale instaurarsi di aree degradate in corrispondenza delle cave dismesse.

Ai sensi della L.R. n. 54/56 appartengono alla seconda categoria i giacimenti di torbe, di materiali per costruzioni edilizie, stradali ed idrauliche, di terre coloranti, farine fossili, quarzo, sabbie silicee, pietre molari, pietre coti, pomice, degli altri materiali industrialmente utilizzabili non compresi nella prima categoria. I dati utilizzati per l'aggiornamento al 2011 dell'indicatore sono quelli relativi alle cave autorizzate in esercizio forniti dal Dipartimento dell'Energia dell'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità della Regione Siciliana. Sul territorio regionale nel 2011 risultano in attività 532 cave, dove prevale l'estrazione di calcare e marna (36% del numero totale di cave attive in Sicilia), cui segue quella di marmo e calcari ornamentali (16%), arenaria, calcarenite e tufo calcareo (11%), sabbia, ghiaia e conglomerati (11%), lava (10%), argilla (5%), quarzarenite (3%), gesso ed alabastro gessoso (3%), rosticci di zolfo (2%), tufo vulcanico (2%) e metamorfiti (1%).

Il maggior numero di cave è presente nella provincia di Trapani (101), dove l'attività estrattiva di marmo e calcari ornamentali costituisce il 62% (% n/n) del totale provinciale. La seconda provincia con il più alto numero di cave in esercizio è quella di Catania, dove sono presenti 89 cave dedite per il 56% all'estrazione di lava. Seguono la provincia di Agrigento (65 cave), dove si estrae prevalentemente calcare e marna (64% del totale provinciale), la provincia di Enna (54 cave), dove si estraggono prevalentemente litotipi rientranti nelle categorie merceologiche di calcare e marna, sabbia ghiaia e conglomerati, arenaria calcarenite e tufo calcareo (74% complessivamente), le province di Palermo e Ragusa (entrambe con 47 cave autorizzate), dove si estrae in prevalenza calcare e marna (57% del totale provinciale a Palermo, 51% a Ragusa), la provincia di Siracusa, con 46 cave autorizzate dedite per il 65% all'estrazione di calcare e marna, la provincia di Messina (42 cave), dove si estraggono prevalentemente litotipi rientranti nelle categorie merceologiche di calcare e marna, marmo e calcari ornamentali, quarzarenite, sabbia ghiaia e conglomerati (86% complessivamente) e la provincia di Caltanissetta (41 cave) con il 51% di attività estrattive di calcare e marna.

Il numero di cave in esercizio sul territorio regionale mostra una tendenza alla decrescita nel periodo 2004-2011, passando da 585 cave attive nel 2004 a 532 cave attive nel 2011; in particolare si osserva una lieve tendenza alla decrescita, nel periodo temporale considerato, del numero di cave di sabbia ghiaia e conglomerati, marmo e calcari ornamentali, rosticci di zolfo, calcare e marna presenti sul territorio regionale. I litotipi che assieme rappresentano il 77% della produzione regionale di materiali di II categoria, cioè calcare e lava, sono così distribuiti a livello provinciale: per quanto riguarda il calcare, i più alti valori di produzione si rinvencono nelle province di Palermo, Agrigento e Siracusa, ciascuna con valori annuali superiori ai 2 milioni di tonnellate; seguono le province di Caltanissetta, Ragusa e Messina con valori di produzione superiori a 1 milione di tonnellate. La provincia di Trapani si attesta su 359.325 tonnellate di calcare, Enna su 236.158 tonnellate, infine Catania su 54.638 tonnellate. La produzione di lava avviene principalmente nella provincia di Catania (77% della produzione regionale) e secondariamente in quella di Siracusa (23%). La serie storica dei dati di produzione dei materiali di II categoria in Sicilia relativa al periodo 2003-2011 mostra una brusca riduzione del dato di produzione a partire dall'anno 2010, in cui si registrano valori inferiori a 18 milioni di tonnellate, che permangono anche nell'anno 2011, contro i valori registrati negli anni precedenti sempre superiori a 21 milioni di tonnellate. In particolare, la riduzione di produzione a partire dal 2010 si osserva in modo netto per i litotipi lava e tufo vulcanico, sabbie calcaree rosticci e conglomerati, marna, marmo bianco alabastro calcareo e perlatino, marmo colorato, calcare, sebbene per quest'ultimo litotipo si osservi una tendenza all'aumento nel 2011 rispetto all'anno precedente. Per quanto riguarda l'argilla, la decrescita del dato di produzione rispetto agli anni precedenti si osserva a partire dal 2011. Ad eccezione della pomice, la cui produzione risulta cessata a partire dal 2006, tutti gli altri materiali di II categoria estratti in Sicilia presentano o una tendenza all'aumento del dato di produzione nel





periodo temporale considerato (gesso e alabastro calcareo, gneiss calcescisto e scisto serpentinoso) o fluttuazioni non indicative di una chiara tendenza all'aumento o alla diminuzione (sabbia ghiaia e sabbie silicee, arenaria tufo calcareo e calcarenite).

#### **SITI DI ESTRAZIONE DI MINERALI DI PRIMA CATEGORIA (MINIERE)**

Sono fornite indicazioni sulla diffusione sul territorio regionale di siti di estrazione di minerali di prima categoria, così come definiti dalla normativa di settore, e sulla tipologia e l'entità della pressione da essi esercitata sull'ambiente, fornendo informazioni utili per valutare l'esistenza di possibili focolai di diffusione di sostanze inquinanti derivanti dalla presenza di accumuli di materiale di scarto delle lavorazioni o da eventi inquinanti legati alle modalità stesse di conduzione del processo produttivo, che possono generare fenomeni di contaminazione del suolo, delle acque superficiali e delle risorse idriche sotterranee, determinandone il degrado qualitativo. Gli insediamenti sopra citati sono inoltre indice di degradazione del suolo, in quanto le attività antropiche ad esso collegate comportano consumo di risorse non rinnovabili, determinano perdita di suolo, possono aumentare la vulnerabilità degli acquiferi, modificano la morfologia naturale del terreno con possibili ripercussioni sulla stabilità dei versanti, creano le condizioni per l'instaurarsi di aree degradate e/o discariche abusive di rifiuti, possono innescare fenomeni di subsidenza. Le attività estrattive di I categoria dedite allo sfruttamento delle acque minerali e termali, infine, costituiscono una fonte di pressione sulle risorse idriche sotterranee, e sul sistema ambientale ad esse connesso, in quanto determinano il depauperamento quantitativo delle acque sotterranee, e talora anche il degrado qualitativo, nei casi in cui l'abbassamento della falda, causato da uno sfruttamento intensivo della risorsa idrica, determina l'intrusione di acqua non più pregiata, come può avvenire in particolare nelle zone costiere.

Nel territorio regionale le attività in questione si identificano con insediamenti estrattivi di minerali non metalliferi per utilizzi industriali e di acque minerali e termali.

I dati per il popolamento di questo indicatore derivano dal Dipartimento dell'Energia - dell'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità della Regione Siciliana, e sono relativi alle concessioni per la coltivazione ed ai permessi per la ricerca dei minerali di I categoria vigenti in Sicilia al 2011. Sul territorio regionale le concessioni di coltivazione di minerali di I categoria nell'anno 2011 risultano essere 33, di cui il 43% è costituito da concessioni per acque minerali (14), il 39% per acque termominerali (13), il 9% per salgemma (3), il 6% per roccia asphaltica (2), il 3% per anidride carbonica (1).

Il maggior numero di concessioni si riscontra nella provincia di Messina (12), dove sono presenti esclusivamente concessioni per lo sfruttamento delle acque termominerali (58% del totale provinciale) e di acque minerali (42% del totale provinciale). Seguono la provincia di Catania (6 concessioni, di cui 4 per acque minerali, 1 per acque termominerali, 1 per anidride carbonica), la provincia di Palermo (5 concessioni, di cui 3 per acque minerali, 1 per acque termominerali, 1 per salgemma), la provincia di Agrigento (5 concessioni, di cui 2 per acque termominerali, 2 per salgemma, 1 per acque minerali), la provincia di Ragusa (3 concessioni, di cui 2 per roccia asphaltica, 1 per acque minerali) e la provincia di Trapani (2 concessioni, entrambe per acque minerali). Le province di Caltanissetta, Enna e Siracusa non presentano concessioni di coltivazione di minerali di I categoria.

L'andamento temporale del numero di concessioni di coltivazione mineraria in Sicilia nel periodo 2003-2011 non mostra una chiara tendenza all'aumento o alla diminuzione: nel 2011, infatti, si registra una lieve inflessione del dato relativo al numero delle concessioni (33) rispetto agli anni immediatamente precedenti, ma il valore rimane comunque al di sopra di quello registrato nel 2003 (30). In particolare la diminuzione nel 2011, rispetto agli anni immediatamente precedenti, si osserva per le concessioni di acque termominerali, di rocce asphaltiche e bituminose e di bentonite. Le concessioni per sali alcalini misti diminuiscono di un'unità a partire dal 2006, mentre quella di



salgemma aumentano di un'unità a partire dallo stesso anno. Il dato relativo alla coltivazione di anidride carbonica appare stazionario nell'intero periodo temporale analizzato, quello relativo alle acque minerali appare stazionario a partire dal 2005.

I dati di produzione relativi al 2011, mettono in evidenza come lo sfruttamento di giacimenti minerali di I categoria in Sicilia sia dedito quali esclusivamente alle acque minerali e termali ed al salgemma. I dati disponibili mettono in evidenza per il 2011 una produzione regionale di acque minerali pari a 1.499.458.458 litri, con una tendenza all'aumento registrata nel periodo 2000-2011.

#### **SITI DI ESTRAZIONE DI RISORSE ENERGETICHE**

Vengono presi in considerazione gli insediamenti estrattivi di risorse energetiche, che in Sicilia sono rappresentate dagli idrocarburi liquidi e gassosi.

Oltre a definire la diffusione sul territorio di siti estrattivi e relativi impianti di servizio (ad es. discariche di materiali di perforazione), l'indicatore fornisce informazioni circa l'esistenza di possibili focolai di diffusione di sostanze inquinanti. Gli insediamenti sopracitati sono indice di degradazione del suolo in quanto le attività antropiche ad esso collegate comportano consumo di risorse non rinnovabili, possono essere causa del degrado qualitativo sia del suolo che delle falde idriche sottostanti, possono aumentare la vulnerabilità degli acquiferi e possono innescare fenomeni di subsidenza.

I dati utilizzati per il popolamento dell'indicatore provengono dal Dipartimento dell'Energia - dell'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità della Regione Siciliana, sia per quanto riguarda i titoli minerari (concessioni di coltivazione e permessi di ricerca) sia per quanto riguarda i dati di produzione degli idrocarburi

Nel 2011 risultano vigenti sul territorio regionale 14 concessioni di coltivazione di idrocarburi, che riguardano in totale una superficie di circa 589 km<sup>2</sup>, pari al 2,30% della superficie regionale; i permessi di ricerca sono invece 5 per quanto riguarda gli idrocarburi ed 1 per quanto riguarda le risorse geotermiche, per una superficie totale di territorio interessato da permessi di ricerca pari a circa 2.920 km<sup>2</sup> (11,36% della superficie regionale). Le province interessate dall'attività di coltivazione di idrocarburi sono principalmente quelle di Enna, Catania, Ragusa e Caltanissetta e secondariamente quelle di Messina, Trapani e Siracusa. L'attività di ricerca di idrocarburi si svolge prevalentemente nelle province di Caltanissetta, Catania, Ragusa, Enna e Siracusa, quella di energia geotermica nella provincia di Trapani e precisamente a Pantelleria. La produzione di idrocarburi liquidi e gassosi per il 2011 ammonta rispettivamente a 676.468 tonnellate e 361.709.489 normal metri cubi. L'analisi della serie temporale dei dati mette in evidenza nel periodo 2003-2011 un andamento fluttuante nella produzione di idrocarburi in Sicilia, con una leggera tendenza alla diminuzione della produzione di idrocarburi liquidi.

#### **3.13.3 Mobilità e trasporti**

La Sicilia presenta un indice di dotazione di rete stradale (2007) pari a 85,94 (Italia=100), leggermente inferiore a quello delle regioni del Sud (Mezzogiorno=87,10). In riferimento alla dotazione autostradale, ha un indice di dotazione autostradale superiore alla media nazionale: l'indice dei km di autostrade per 100 kmq della Sicilia è di 2,5 rispetto ad una media italiana di 2,2. Questo significa che la rete stradale interna all'Isola è estremamente carente e i tempi di percorrenza dilatati. Per ciò che riguarda la rete ferroviaria, la Sicilia ha una densità di rete pari a 56 m per km<sup>2</sup> e presenta un indice di dotazione di rete ferroviaria (2007) pari a 59,89 (Italia=100; Mezzogiorno=87,91). Il dato ha registrato un peggioramento, sia in termini assoluti (nel 2001 l'indice era pari a 64,66) che in confronto con il Mezzogiorno, proprio a causa delle dismissioni del 2002 e dei nuovi investimenti nel Sud peninsulare. La rete siciliana è altresì quella con i tracciati più obsoleti, a causa del fatto che le opere di ammodernamento, nel corso dell'ultimo secolo, sono state molto limitate a fronte delle modifiche di percorso necessarie per adeguarle alle mutate esigenze di trasporto.



Dal punto di vista dell'operatività del sistema ferroviario a supporto del traffico merci, va segnalato che Trenitalia Cargo (che gestisce gli impianti ferroviari in Sicilia) con riferimento al network siciliano, ha proceduto a partire dal 2009 alla sospensione di trasporti a carro singolo o a gruppi di carri - c.d. diffuso - sia interni sia internazionali e c'è il rischio che proceda alla chiusura di altri scali minori nell'isola.

La caratteristica di insularità della regione Sicilia, nonché il suo posizionamento strategico al centro del bacino del Mediterraneo, hanno contribuito allo sviluppo di infrastrutture portuali ben al di sopra della media italiana e del Mezzogiorno.

Attualmente il sistema aeroportuale siciliano consta di 6 scali aeroportuali per uso civile-cargo. Le infrastrutture aeroportuali della Sicilia, così come per tutte quelle del Mezzogiorno, risultano carenti nella disponibilità di collegamenti con le altre modalità, cioè nella capacità di sviluppare l'integrazione logistica e lo scambio modale. Tutti gli aeroporti hanno, infatti, collegamenti stradali, ma sono del tutto privi di collegamenti ferroviari, se si eccettua l'aeroporto di Palermo, per il quale la frequenza è inadeguata ad offrire un collegamento concorrenziale rispetto alla gomma.

Il territorio regionale è fortemente penalizzato in termini di accessibilità ai nodi centrali di produzione e servizi e, soprattutto, in termini di accessibilità alle aree interne. La causa principale di tutto ciò deriva principalmente dal processo di urbanizzazione diffuso sul territorio che ha generato uno sviluppo insediativo e produttivo insufficientemente connesso da reti di collegamento. Ne deriva che i maggiori volumi di traffico vengono a concentrarsi soprattutto lungo le autostrade e nei tratti di strade statali prossime alle tre aree maggiormente urbanizzate (Palermo, Messina e Catania) e nelle zone costiere spesso strutturalmente non adeguati soprattutto in termini di sicurezza e adeguamento alla normativa europea.

I trasporti rappresentano una fonte inquinante di rilievo soprattutto per l'aria ma ha ricadute anche sulle altre matrici ambientali. Il sistema di trasporti regionale rileva una bassa efficienza del servizio pubblico sia urbano che extraurbano, con la conseguenza che la mobilità avviene preferenzialmente su gomma con veicoli privati, causando fenomeni di congestione e rischi sanitari per inquinamento dell'aria cittadina e per i fenomeni d'inquinamento acustico.

Tornando agli aspetti della vulnerabilità idraulica del sistema infrastrutturale siciliano si evidenziano interferenze tra le vie di collegamento su gomma o ferro e le aree classificate e gli areali di pericolosità idraulica. In particolare dei 126 dissesti idraulici censiti nelle mappe della pericolosità e rischio idraulico 4 coinvolgono la rete autostradale, 26 la viabilità primaria (Strade Statali), 17 la rete ferroviaria e 1 un sito aeroportuale.

### 3.13.4 Interazione Sistema economico e produttivo con il PGRA

Risulta possibile che si verifichino interazioni tra il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e il sistema economico produttivo. Queste in particolare interessano il sistema agricolo e il sistema dei trasporti su strada in quanto le azioni di piano sono finalizzate a ridurre le conseguenze negative di fenomeni di esondazione sulle attività produttive.

### 3.14 SINTESI INTERAZIONE TRA PGRA ED IL CONTESTO AMBIENTALE

Le analisi preliminari del contesto ambientale e le relative valutazioni preliminari inerenti l'interazione del PGRA con le componenti ambientali esaminate, descritte nel precedente capitolo, sono sintetizzate nella Tab. 3.39.

Raggruppamento	componente ambientale	nessuna interazione	interazione possibile
Atmosfera	aria	x	
	clima	x	



Raggruppamento	componente ambientale	nessuna interazione	interazione possibile
	cambiamenti climatici	x	
Idrosfera	acque superficiali		x
	acque sotterranee	x	
Geosfera	uso suolo		x
	aree a rischio idrogeologico		x
	aree sensibili alla desertificazione	x	
aree protette e biodiversità	habitat		x
	flora		x
	fauna		x
	riserve e parchi		x
patrimonio storico culturalee paesaggio	patrimonio storico culturalee paesaggio	x	
Sistema insediativo e demografico			x
Sistema economico e produttivo			x

Tab. 3.39 Sintesi interazioni tra PGRA ed il contesto ambientale

Appare utile evidenziare che il dettaglio delle analisi ambientali è commisurato in relazione al valore del piano che è uno strumento di pianificazione strategica di area vasta (il distretto idrografico) e al relativo grado di conoscitivo e di approfondimento così come già evidenziato nel capitolo 2.

### 3.15 SCENARI PREVISIONALI (L'EVOLUZIONE PROBABILE DELLO STATO DELL'AMBIENTE, CON E SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO)

La normativa di riferimento per la VAS e per la redazione del Rapporto Ambientale prevede che, oltre alla caratterizzazione dello stato di fatto dell'ambiente, sia fornita una previsione inerente la probabile evoluzione e i possibili cambiamenti che interesserebbero le componenti ambientali in assenza dell'attuazione delle scelte pianificatorie del PGRA.

Per scenari previsionali s'intende la probabile evoluzione dello stato dell'ambiente, con e senza l'attuazione del Piano.

Sulla base dell'analisi del contesto ambientale riportato nei paragrafi precedenti e delle analisi e valutazioni degli effetti ambientali è stata effettuata un valutazione dello stato delle componenti ambientali e della loro probabile evoluzione con e senza l'attuazione del Piano.

Il processo di valutazione si è basato su un approccio combinato di tre fattori principali, cambiamenti climatici dinamiche del consumo di suolo e valutazioni di danno.

#### 3.15.1 Cambiamenti climatici

La Direttiva 2007/60/CE (così come il D.Lgs. 49/2010) tiene conto della problematica del cambiamento e a tal riguardo stabilisce che i piani di gestione nella fase di riesame periodico vengano aggiornati *“tenendo conto delle probabili ripercussioni dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni”*.

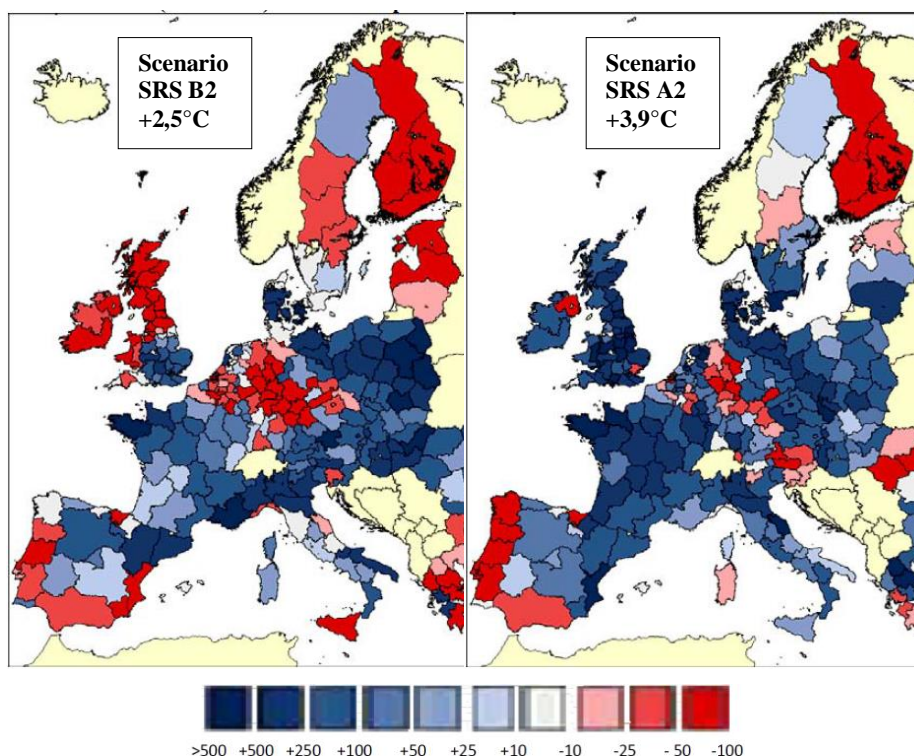
Occorre ribadire che non vi sono prove inconfutabili dell'impatto dei cambiamenti climatici in Europa sulla problematica del rischio idraulico, mentre è palese il contributo negativo offerto

dall'antropizzazione crescente in termini di impermeabilizzazione dei suoli e occupazione di aree di pertinenza idraulica.

Anche se non è stata ancora rilevata nessuna tendenza generale significativa, connessa al clima, degli eventi di piena estremi che causano le alluvioni, nel recente passato si è registrato a livello europeo ad una tendenza al rialzo dei casi di alluvione. I possibili cambiamenti nell'intensità e nella frequenza delle precipitazioni estreme, in combinazione con le diverse politiche di uso del suolo, potrebbero comportare un aumento del pericolo di inondazioni in gran parte dell'Europa. A causa dell'intensificarsi delle precipitazioni sta crescendo sempre di più, in tutta Europa, la probabilità di avere alluvioni lampo (*flash floods*<sup>28</sup>) di grande intensità.

Al momento sono però disponibili solo alcuni studi europei condotti a scala regionale. Uno di questi è il progetto PESETA<sup>29</sup>, a cura del Joint Research Centre. In tale progetto sono stati considerati due scenari di emissione, lo scenario A2 definito "alto" (che raggiunge una concentrazione di anidride carbonica di 709 ppm nell'anno 2100) e lo scenario B2 definito "basso" (che ha una concentrazione di 560 ppm nell'anno 2100).

La figura che segue mostra il danno atteso annuale europeo a scala regionale (aggregati a livello amministrativo NUTS 2) per i due scenari di riscaldamento B2 e A2, cioè +2,5 °C e +3,9 °C (confronto tra il periodo di controllo 1961-1990 e lo scenario 2071-2100). Gli andamenti regionali di danno da inondazioni riflettono in larga misura quelli osservati nelle variazioni del rischio di alluvione, ma le differenze regionali si possono notare soprattutto nell'entità del cambiamento.



<sup>28</sup>[Deflusso diretto sul terreno che provoca allagamenti locali in aree precedentemente non connesse ai corsi d'acqua naturali o a canali artificiali. Aspetto fondamentale della sua definizione è la mancanza di una rete di drenaggio adeguata nella zona colpita dall'alluvione.](#)

<sup>29</sup>[Progetto PESETA \(Climate change impact in Europe. Final report, 2009\) a cura del JRC. Il gruppo di scenari SRS A2 si basa su un modello di sviluppo economico a scala regionale, ipotizzando un crescita continua della popolazione e nazioni non collaborative. La crescita delle temperature globali è ipotizzata tra 2,0 e 5,4 °C.](#)





Come si può osservare, nello scenario B2 ipotizzato con un incremento di temperatura di +2,5°C il danno atteso diretto da inondazioni per la Sicilia mostra dei valori decrescenti tra -100 e -50%, diversamente dal resto del sud Italia che mostra variazioni in positivo. Tuttavia nello scenario A2 con incremento di temperatura di +3,9°C, il danno atteso diretto da inondazioni per la Sicilia mostra dei valori crescenti tra +25 e +50%. Fatto sostanzialmente inverso accade, invece, per la Sardegna.

### 3.15.2 Consumo di suolo

Tra i principali fattori di pressione legati alle attività antropiche vi è il consumo di suolo. L'uso del suolo e quindi la sua destinazione è stato storicamente determinato dalla capacità economica di sfruttamento del territorio, "I diversi settori economici sono in competizione tra loro, la disputa riguarda principalmente il territorio o meglio il suo uso in termini di destinazione, è precipuo compito della pianificazione dirimere tali dispute "dividendo" le aree disponibili, in funzione della vocazione, tra i diversi settori economici, "il coordinamento delle politiche settoriali e territoriali è essenziale per ottimizzare le sinergie ed evitare possibili conflitti la sfida principale consiste nell'assicurare uno sviluppo territoriale equilibrato e sostenibile di tutta l'Unione, rafforzandone la competitività economica e la capacità di crescita, ma rispettando nel contempo la necessità di preservarne le risorse naturali e garantendo la coesione sociale".

La funzione di supporto alla vita degli economisti (De Groot, 1992) è connessa con il ruolo fisico, chimico e biologico nel sistema globale, semplificando il sistema globale, gli ecosistemi possono essere divisi in tre categorie:

- Ambienti naturali o ecosistemi naturali alimentati dal sole (oceani aperti, zone umide, foreste pluviali).
- Ambienti civilizzati o ecosistemi in cui il sole è stato sostituito dall'uomo (terre coltivate, acquicoltura, terreni boscosi).
- Ambienti artificiali o sistemi urbani e industriali alimentati da combustibile (città, aree industriali, aeroporti).

Gli ambienti artificiali sono visti come "non autosufficienti", essi dipendono dagli ambienti naturali e da quelli civilizzati, causando su questi stress derivanti dell'eliminazione di scorie (rifiuti ed inquinanti), ma anche dal prelievo di risorse. La sequenza di trasformazione degli ambienti (inclusa la componente suolo) segue in genere il percorso da naturale a civilizzato, anche per l'abbandono di aree rurali (principalmente agricole) si assiste anche alla rinaturalizzazione delle aree artificiali.

Con l'uso di questi modelli semplificati, una qualsivoglia porzione del territorio può essere utilizzata in funzione delle sue tipicità (pianura, vicinanza a vie di comunicazione, vicinanza a zone urbanizzate, composizione del terreno, ecc.), la scelta della destinazione d'uso comporta una serie di impatti, su tutte le componenti ambientali oggetto di questo Rapporto ambientale.

In questa sede si riporta l'analisi al consumo di suolo, o quota resa artificiale, limitata alle stime ISPRA. La cementificazione è in media compresa tra il 7% ed il 10%, e poiché il 3% di tale consumo è imputabile all'ultimo quindicennio il fenomeno ha subito forti accelerazioni.

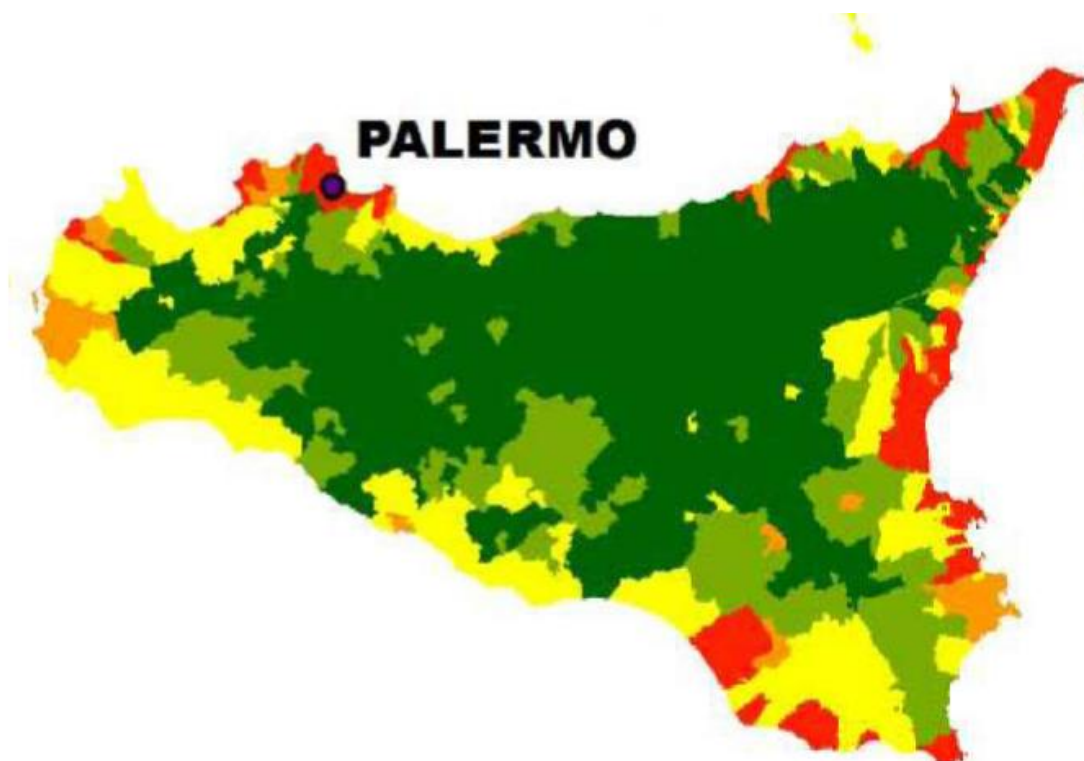
Tabella 71: Stima del suolo consumato (%) a scala regionale, per anno

Anni	'50	1989	1996	1998	2006 <sup>51</sup>	2009	2012
Sicilia	1,6-2,9%	4,9-7,0%	5,1-7,2%	5,3-7,3%	6,5-8,7%	6,4-9,7%	6,8-10,2%

Fonte: ISPRA, 2014

Il dato è maggiormente interessante se valutato a scala comunale, anche in funzione dell'orografia del territorio e dei suoi insediamenti storici.





Elaborazioni ISPRA su dati Copernicus<sup>52</sup>

### 3.15.3 Analisi degli elementi esposti al rischio idraulico e analisi di danno

Nel del Piano è stata effettuata la valutazione degli elementi esposti al rischio idraulico in relazione agli obiettivi stabiliti dalla Direttiva 2007/60.

Nell'ambito del Piano è stata effettuata una prima valutazione del danno atteso in relazione ai beni esposti ubicati nelle aree di pericolosità idraulica. La metodologia operativa descritta nell'allegato *“Analisi costi benefici Valutazione economica del danno atteso”* individua due metodologie: metodo con le curve **“tiranti-danno”** e metodo **“speditivo”**.

Per applicare il metodo con le curve **“tiranti-danno”** è necessario conoscere le curve del danno in funzione del tirante idrico per le più importanti classi del suolo del CORINE Land Cover. Pertanto il danno potenziale è calcolato, per ognuno dei tre tempi di ritorno considerati, elaborando i dati dei tiranti idrici relativi alle aree inondate con le classi di uso del suolo del CORINE Land Cover applicando le suddette curve **“tiranti-danno”**.

Il metodo **“speditivo”** consiste invece nel calcolare il danno potenziale diretto causato da un evento alluvionale per alcune delle più importanti classi di uso del suolo del CORINE Land Cover moltiplicando, per ognuna di esse, il danno unitario relativo a ciascuna classe per la superficie dell'area interessata dall'inondazione. Tale metodo si applica nel caso in cui non siano disponibili le suddette curve **“tiranti-danno”**.

In considerazione del fatto che per il contesto italiano non sono disponibili curve **“tiranti-danno”**, per la valutazione del danno atteso per le aree inondate, di cui alle mappe di pericolosità ai sensi dell'art. 6 del D. Lgs. 23.02.2010 n°49 adottate con delibera della Giunta Regionale n°349 del 14.10.2013, si è scelto di applicare il metodo **“speditivo”** individuando le seguenti quattro classi di



uso del suolo del CORINE Land Cover per ognuna delle quali è stato assegnato un valore unitario di danno<sup>30</sup>:

<i>1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo</i>	€ 618 / m <sup>2</sup> ;
<i>1.1.2 Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado;</i>	€ 309 / m <sup>2</sup> ;
<i>1.2.1 Aree industriali commerciali e dei servizi pubblici e privati</i>	€ 475,5 / m <sup>2</sup> ;
<i>2. Superfici agricole utilizzate</i>	€ 0,63 / m <sup>2</sup> .

Per ciascuna delle aree di pericolosità individuare nelle mappe di pericolosità e rischio è stata effettuata la valutazione del danno economico atteso

I risultati dell'analisi degli elementi esposti e le valutazioni di danno economico sono riportate nelle monografie relative a ciascun bacino idrografico allegate al Piano

#### **3.15.4 Scenari previsionali**

L'analisi effettuata unitamente ai risultati dell'analisi ambientale riportata nel successivo cap. 4 e della valutazione degli effetti ambientali (cap. 5 ) ha consentito di definire, seppur in modo qualitativo, le tendenze evolutive con e senza l'attuazione del Piano riportate nella tabella seguente. In linea generale si può prevedere che senza l'attuazione del Piano continueranno a permanere le attuali situazioni di rischio evidenziate nella Proposta di Piano. Gli effetti possibili dei cambiamenti climatici unitamente alle tendenze registrate sul consumo di suolo fanno ritenere possibile, in assenza del piano, che gli scenari di pericolosità possano nel tempo aggravarsi. Diversamente, con l'attuazione del piano, è prevedibile che gli scenari di pericolosità e rischio idraulico sul territorio di competenza possano progressivamente essere ricondotti a livelli accettabili.

---

<sup>30</sup> Tali valori sono stati tratti da uno studio sul bacino del fiume Po, in seguito all'alluvione del 2000, che prende spunto dai risultati della stessa ricerca del 2007 condotta a livello europeo dai consulenti della HKV per conto della JRC



RAGGRUPPAMENTO	COMPONENTE AMBIENTALE	TENDENZA SENZA L'ATTUAZIONE DEL PGRA	TENDENZA CON L'ATTUAZIONE DEL PGRA
Atmosfera	Aria	↔	↔
	Clima	↔	↔
	Cambiamenti Climatici	↔	↔
Idrosfera	acque superficiali	↑	↑
	acque sotterranee	↔	↔
Geosfera	uso suolo	↓	↑
	aree a rischio idrogeologico	↑	↑
	aree sensibili alla desertificazione	↔	↔
aree protette e biodiversità	SitivNatura2000 (habitat flora e fauna)	↑	↑
	riserve e parchi	↔	↔
patrimonio storico culturale e paesaggio	patrimonio storico culturale	↔	↔
	paesaggio	↑	↑
Sistema insediativo e demografico	Sistema insediativo e demografico	↑	↑
Sistema economico e produttivo	agricoltura	↔	↑
	Energia	↔	↔
	Trasporti	↔	↑
	Industria	↔	↑



## 4 ANALISI AMBIENTALE

Tale paragrafo illustra i contenuti previsti al punto c) dell'allegato VI del D.Lgs. 152/2006:

*“Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;”*

e al punto d) del citato allegato:

*“Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;”*

### 4.1 BACINO DELLA FIUMARA NICETO (004)

#### 4.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG) di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica un corpo idrico superficiale all'interno del bacino in esame denominato *“Fiumara Niceto”*. La fiumara Niceto è interessata da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

La fiumara è stata classificata come **“probabilmente a rischio”** perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

In corrispondenza della foce della fiumara Niceto, tra i territori comunali di San Pier Niceto e Monforte San Giorgio è individuabile un'area a pericolosità idraulica identificata nel PGRA con il codice **004-5-E-001** e classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto.

#### 4.1.2 Geosfera

##### 4.1.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino fiumara Niceto allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle in cui sono rappresentate le diverse tipologie dell'uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è il *“Corso d'acqua”*, seguita dai *“Sistemi colturali e particellari complessi”*, dai *“Frutteti e frutti minori”* mentre le *“Zone residenziali a tessuto discontinuo”* risultano coinvolte in maniera molto marginale.

##### 4.1.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Pertanto le misure di prevenzione previste nel PGRA non avranno



nessun impatto indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### **4.1.3 Aree protette e biodiversità**

Nel bacino della fiumara Niceto sono presenti i seguenti Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) *Fiume Fiumedinisi Monte Scuderi* (ITA030010), *Dorsale Curcuraci Antennamare* (ITA030011) e la Zona Protezione Speciale (ZPS) *Monti Peloritani Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area Marina dello Stretto di Messina* (ITA030042). Il bacino della fiumara di Niceto rientra in un'area protetta regionale, in particolare una R.N.O. (Riserva Naturale Orientata) denominata "Fiumedinisi-Monte Scuderi".

Nessuna delle aree protette sopraelencate risulta interessata da areali di pericolosità idraulica della fiumara Niceto.

#### **4.1.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

Il bacino della fiumara Niceto è marginalmente interessato da un sito di interesse storico ricadente nel comune di Rometta che consiste in una "necropoli" dell'età classica. Si evidenzia comunque che la suddetta area non è interessata dalle aree di pericolosità idraulica.

Per quanto riguarda la componente ambientale "paesaggio" la stessa area è oggetto del Piano Paesaggistico Ambito 9 dell'Area della Catena settentrionale dei Monti Peloritani, in particolare del Paesaggio Locale 2 denominato "Valle del Nisi e Monte Scuderi" i cui obiettivi perseguiti sono stabilizzare, dal punto di vista ecologico, il contesto ambientale, difendere il suolo e la biodiversità; valorizzare l'identità e la peculiarità di uno specifico paesaggio, migliorare la fruibilità del patrimonio ambientale. Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali, principalmente boschi e fiumi, che interagiscono con i dissesti idraulici censiti nel bacino della fiumara Niceto.

Occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### **4.1.5 Sistema economico e produttivo**

##### **4.1.5.1 Agricoltura**

Nelle tabelle presenti nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative ai tre tempi di ritorno di riferimento (50, 100, 300 anni) interessano una superficie totale massima coltivata a frutteti pari a 4,9 ha mentre i "sistemi colturali complessi" risultano coinvolti solo in occasione di piena con tempo di ritorno trecentennale.

##### **4.1.5.2 Industria**

Una porzione dell'ASI di Messina – Agglomerato di Milazzo, in corrispondenza della zona focale del torrente Niceto, è potenzialmente coinvolta da una esondazione per un tempo di ritorno pari a 300 anni. Al fine di valutare il numero di persone potenzialmente coinvolte dall'esondazione sono stati utilizzati i dati di densità abitativi relativi alla tipologia "Tipo loc 3 Località produttive". Di cui alle aree censuarie dell'Istat 2011. Data l'esigua estensione dell'area coinvolta (0,40 ha) e la sua densità abitativa risultano coinvolte n°5 persone.

##### **4.1.5.3 Viabilità e trasporti**

In corrispondenza della zona focale del torrente Niceto, l'area potenzialmente coinvolta da una esondazione per un tempo di ritorno pari a 300 anni interferisce con la via Zona Industriale del





Comune di Monforte San Giorgio che si sviluppa in destra idraulica del torrente Niceto a valle dell'attraversamento della SS 113.

## 4.2 BACINO DEL T.TE TERMINI (009)

### 4.2.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica n° 1 corpo idrico superficiale all'interno del bacino del t.te Termini denominato “*torrente Patrì*”. Il torrente Patrì è interessato da fenomeni di esondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Il “*torrente Patrì*” è stato classificato come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

In corrispondenza della foce del t.te Termini, tra i comuni di Castoreale Terme e Barcellona, è individuabile un'area a pericolosità idraulica identificata nel PGRA con il codice **009-5-E-001** e classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto.

### 4.2.2 Geosfera

#### 4.2.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.3 Uso suolo* della monografia del bacino del t.te Termini allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle in cui sono rappresentate le diverse tipologie dell'uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è il “*Corso d'acqua*”, seguita dai “*Sistemi colturali e particellari complessi*”, dai “*Frutteti e frutti minori*”.

### 4.2.3 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Pertanto le misure di prevenzione previste nel PGRA non avranno nessun impatto indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

### 4.2.4 Aree protette e biodiversità

All'interno del bacino ricadono i seguenti “Siti di interesse comunitario” (S.I.C.): *Rocca di Novara* (ITA030006), *Pizzo Mualio Montagna di Vernà* (ITA030009), *Tratto montano del bacino della Fiumara d'Agrò* (ITA030019), *Fiumara di Floresta* (ITA030037). Nessuno dei quattro siti sopraelencati risulta interessato da areali di pericolosità idraulica.

### 4.2.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino ricadono 9 siti di interesse storico ricadenti nei comuni di Barcellona (1), Castoreale (5), Rodi Milici (2) e Terme Vigliatore (1), che consistono in diverse “necropoli”, “acropoli e “insediamenti”. Tali siti comunque non sono interessati da aree a pericolosità idraulica.



Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del T.te Termini è inserito nel Piano Paesaggistico “Ambito 9 - Catena settentrionale (Monti Peloritani)”, per il quale è in corso la fase di approvazione da parte dell’Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall’Assessorato Regionale Beni Culturali. Dall’analisi di tali tematismi si rileva che alcune aree d’interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree poste alla foce del torrente Termini ed altre nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “boschi”, e “fiumi”.

Comunque occorre evidenziare che l’assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.2.6 Sistema insediativo e demografico

La sola area a pericolosità idraulica relativa a tempo di ritorno di 300 anni del bacino interferisce con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT), di cui ai dati censuari ISTAT 2011, interessando 5 abitanti.

#### 4.2.7 Sistema economico e produttivo

##### 4.2.7.1 Agricoltura

Nelle tabelle presenti nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 50 anni interessano una superficie totale coltivata a “frutteti e sistemi colturali complessi” di poco più di 8 ettari mentre le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 300 anni interessano una superficie coltivata a “frutteti” e “sistemi colturali complessi” di poco meno di 10 ettari.

##### 4.2.7.2 Viabilità e trasporti

L’analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le seguenti infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica. In particolare esse sono: viabilità secondaria (strade comunali e strade di accesso ai fondi limitrofi al corso d’acqua) che si sviluppa lungo gli argini del torrente Termini, sia in destra che in sx idraulica.

### 4.3 BACINO DEL TORRENTE INGANNO (018)

#### 4.3.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica un solo corpo idrico superficiale all’interno del bacino in esame. Si tratta del “torrente Inganno” che è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Tale torrente è stato classificato come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l’attività antropica non era possibile una valutazione dell’impatto provocato dall’attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

In corrispondenza della foce del t.te Inganno, tra i comuni di Acquedolci e Sant’Agata Militello è individuabile un’area a pericolosità idraulica identificata nel PGRA con il codice **018-5-E-001** e classificata con un grado di pericolosità idraulica pari a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto.



## 4.3.2 Geosfera

### 4.3.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino in cui le tabelle rappresentano le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idraulica in funzione dei tre tempi di ritorno. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Reti stradali, ferroviarie infrastrutturali*”, seguita da “*Sistemi colturali e particellari complessi*”, “*Aree a vegetazione sclerofila*”, “*Frutteti e frutti minori*” e infine “*Zone residenziali a tessuto continuo*”.

### 4.3.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame possono risultare interferenze con le aree a rischio idraulico in termini di sovrapposizione e/o prossimità. In tali situazioni le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

## 4.3.3 Aree protette e biodiversità

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricadono i seguenti Siti di Interesse Comunitario (SIC): *Lecceta di San Fratello (ITA030022)* e *Serra del Re, Monte Soro e Biviere di Cesarò (ITA030038)* e la Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) denominata “*Monti Nebrodi*” (*ITA030043*). Il bacino del torrente Inganno rientra in parte all'interno del Parco Regionale dei Nebrodi. Nessuna di tali aree è interessata da aree a pericolosità idraulica individuate nel PGRA.

## 4.3.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

Marginalmente al bacino in esame insiste un sito di interesse storico nel comune di San Fratello, in località Monte San Fratello, costituito da un “*abitato*” di età greca che comunque non interferisce con le aree a pericolosità idraulica.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino e dell'area territoriale è inserito nel Piano Paesaggistico “*Ambito 8 - Catena settentrionale (Monti Nebrodi)*”, per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono quelle nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “*boschi*”, e “*fiumi*”.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

## 4.3.5 Sistema economico e produttivo

### 4.3.5.1 Agricoltura

Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno pari a 50 anni. Si noti che le aree di esondazione relative ai tempi di



ritorno pari a 50, interessano una superficie coltivata a “*frutteto*” rispettivamente di 1,6 ettari e una superficie destinata a “*sistemi colturali e particellari complessi*” pari a 10,9 ettari.

#### **4.4 BACINO DEL TORRENTE FURIANO (019)**

##### **4.4.1 Idrosfera**

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica un solo corpo idrico superficiale all'interno del bacino in esame. Si tratta del *torrente Furiano* che è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di gestione del Rischio alluvioni. Tale torrente è stato classificato come “**non a rischio**” nel PdG ossia come un corso d'acqua dove non esistono attività antropiche o per i quali è provato, da specifico controllo dei parametri di qualità correlati alle attività antropiche presenti, che queste non incidano sullo stato di qualità del corpo idrico.

In corrispondenza della foce del t.te Termini, tra i comuni di Caronia e Acquadolci, è individuabile un'area a pericolosità idraulica identificata nel PGRA con il codice **019-5-E-001** e classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto.

##### **4.4.2 Geosfera**

###### *4.4.2.1 Uso del suolo*

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino in cui le tabelle rappresentano le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Frutteti e frutti minori*” seguita da “*Corsi d'acqua, canali e idrovie*” mentre la restante parte è occupata da “*Oliveti*”.

###### *4.4.2.2 Aree a rischio idrogeologico*

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Pertanto le misure di prevenzione previste nel PGRA non avranno nessun impatto indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

##### **4.4.3 Aree protette e biodiversità**

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricadono i seguenti Siti di Interesse Comunitario (SIC): *Pizzo Fau*, *M.Pomiere*, *Pizzo Bidi*, e *Serra della Testa* (ITA030014), *Pizzo della Battaglia* (ITA 030016), *Pizzo Michele* (ITA030018), *Lecceta di San Fratello* (ITA030022), *Serra del Re*, *Monte Soro*, e *Biviere di Cesarò* (ITA030038), *Monte Pelato* (ITA030039) e la Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) denominata “ (ITA030043). Il bacino del torrente Furiano rientra in parte all'interno del Parco Regionale dei Nebrodi. Nessuno di tali siti è interessato da aree a pericolosità idraulica individuate nel PGRA.

##### **4.4.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

Non risultano presenti siti di interesse storico culturale all'interno del bacino idrografico in esame.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino e dell'area territoriale è inserito nel Piano Paesaggistico “*Ambito 8 - Catena settentrionale (Monti Nebrodi)*”, per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.



Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "boschi", "fiumi".

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.4.5 Sistema economico e produttivo

##### 4.4.5.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione per T= 300 anni interessano una superficie coltivata ad "oliveto e frutteti" pari a poco più di 36 ettari.

##### 4.4.5.2 Viabilità e trasporti

Sulla base dell'analisi contestuale dei tematismi vettoriali relativi alla viabilità e dei risultati delle verifiche idrauliche si escludono possibili interferenze degli areali di pericolosità di pericolosità con il sistema infrastrutturale dei trasporti. Viabilità secondaria, non contemplata nei suddetti tematismi e costituita da strade di insediamento e di accesso a proprietà esistenti in corrispondenza della foce, risulta potenzialmente coinvolta dagli areali di pericolosità idraulica.

### 4.5 BACINO DEL TORRENTE TUSA (024)

#### 4.5.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica un solo corpo idrico superficiale all'interno del bacino in esame. Si tratta del "torrente Tusa" che è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. Tale torrente è stato classificato come "non a rischio" nel PdG ossia come un corso d'acqua dove non esistono attività antropiche o per i quali è provato, da specifico controllo dei parametri di qualità correlati alle attività antropiche presenti, che queste non incidano sullo stato di qualità del corpo idrico.

In corrispondenza della foce del t.te Tusa, è individuabile un'area a pericolosità idraulica identificata nel PGRA con il codice **024-5-E-001** e classificata con un grado di pericolosità idraulica pari a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto.

#### 4.5.2 Geosfera

##### 4.5.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino in cui le tabelle rappresentano le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è "Corsi d'acqua, canali e idrovie" seguita da "Oliveti" "Frutteti e frutti minori" a mentre la restante parte è occupata da "Aree a vegetazione sclerofilla" e "Colture temporanee associate a colture permanenti".

##### 4.5.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel





Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame possono risultare interferenze con le aree a rischio idraulico in termini di sovrapposizione e/o prossimità. In tali situazioni le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### 4.5.3 Aree protette e biodiversità

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricadono i seguenti Siti di Interesse Comunitario (SIC): *Bosco di San Mauro Castelverde (ITA020003)*, *Foce del Pollina e M. Tadara (ITA 020018)*, *Monte Sambughetti, M. Campanito (ITA060006)*. Il bacino del torrente Tusa rientra marginalmente nel Parco Regionale dei Nebrodi e la R.N.O. "*Sambuchetti Campanito*". Nessuno di tali siti è interessato da aree a pericolosità idraulica individuate nel PGRA.

#### 4.5.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

Marginalmente al bacino in esame insiste un sito di interesse storico nel comune di Tusa, in località Alesa, costituito da un "*abitato e necropoli*" di età greco-romana che interferisce con l'area a pericolosità idraulica.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino e dell'area territoriale è inserito nel Piano Paesaggistico "*Ambito 8 - Catena settentrionale (Monti Nebrodi)*", per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree del Parco dei Nebrodi ed altre nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "*boschi*", "*fiumi*".

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.5.5 Sistema economico e produttivo

##### 4.5.5.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione per T= 300 anni interessano una superficie coltivata ad *oliveto* e *frutteti* pari a poco più di 36 ettari.

### 4.6 BACINO DEL FIUME POLLINA (026)

#### 4.6.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica n° 6 corpi idrici superficiali all'interno del bacino del f. Pollina. Essi sono: *vallone Prato*, *vallone Giardinello*, *fiume Pollina* (tratto a monte della confluenza con il t.te Castelbuono), *vallone Secco*, *torrente Castelbuono* e *fiume Pollina* (tratto a valle della confluenza con il t.te Castelbuono). Tra essi soltanto il vallone Prato non è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Il vallone Giardinello è stato classificato come "**probabilmente a rischio**" perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa,



per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati, mentre gli altri cinque corpi idrici sono stati classificati come “**non a rischio**”.

## 4.6.2 Geosfera

### 4.6.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume Pollina allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle in cui sono rappresentate le diverse tipologie dell'uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Uliveto*”, seguita dal “*Corso d'acqua*”, dalle “*Aree a vegetazione sclerofilla*” e dai “*Boschi di latifoglie*”.

### 4.6.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Per tali casi le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica.

## 4.6.3 Aree protette e biodiversità

All'interno del bacino ricadono i seguenti “Siti di interesse comunitario” (S.I.C.) e fra essi quelli contrassegnati con un asterisco sono interessati dalle aree a pericolosità idraulica.

Boschi di Gibilmanna e Cefalù (ITA020002); Boschi di San Mauro Castelveverde\* (ITA020003); Monte S. Salvatore, Monte Catarineci, Vallone Mandarini, ambienti umidi (ITA020004); Monte Quacella, Monte dei Cervi, Pizzo Carbonara, Monte Ferro, Pizzo Otiero (ITA020016); Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare (ITA020017); Foce del Fiume Pollina e Monte Tardara\* (ITA020018); Querceti sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono\* (ITA020020); Monte San Calogero (Gangi) (ITA020041).

Inoltre le aree di a pericolosità idraulica lambiscono la “Zona di protezione speciale” (Z.P.S.) denominata “*Monti Madonie*” il cui codice è ITA020050.

## 4.6.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino ricade soltanto un sito di interesse archeologico nel comune di Castelbuono, in località Minà o Bergi, che consiste in una “*necropoli e chiesa paleocristiana*” che comunque non è interessato da aree a pericolosità idraulica.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Pollina è inserito nel Piano Paesaggistico “*Ambito 7 - Catena settentrionale (Monti delle Madonie)*”, per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree del Parco delle Madonie ed altre nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “boschi”, “fiumi” e “immobili e aree di notevole interesse pubblico”, queste ultime individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004.



Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.6.5 Sistema economico e produttivo

##### 4.6.5.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 50 anni interessano una superficie coltivata ad *oliveto* di poco più 180 ettari mentre le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 300 anni interessano una superficie coltivata ad *oliveto* di poco più di un ettaro.

##### 4.6.5.2 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le seguenti infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica. In particolare esse sono: la strada che attraversa il fiume Pollina, in corrispondenza alla confluenza tra tale fiume e il vallone delle Case; la strada che passa sotto l'attraversamento ferroviario Palermo-Messina, nei pressi della foce del fiume Pollina; la strada che attraversa il torrente Isnello, nei pressi delle Case Lanzeria; e infine la strada S.S. n° 286.

#### 4.7 BACINO DEL TORRENTE PILETTO (FIUME LASCARI) E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL TORRENTE PILETTO E IL BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA (028)

##### 4.7.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica un solo corpo idrico superficiale all'interno del bacino e area territoriale in esame. Si tratta del *torrente Armizzo* che non è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Tale torrente è stato classificato come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

##### 4.7.2 Geosfera

###### 4.7.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino e dell'area territoriale in cui le tabelle rappresentano le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Frutteti e frutti minori*”, seguita da “*Sistemi colturali e particellari complessi*” e “*Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado*”.

###### 4.7.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Pertanto le misure di prevenzione previste nel PGRA non avranno



nessun impatto indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### **4.7.3 Aree protette e biodiversità**

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricadono i seguenti Siti di Interesse Comunitario (SIC): *Boschi di Gibilmanna e Cefalù* (ITA020002) e *Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare* (ITA020017) e la Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) denominata "*Monti Madonie*" (ITA020050). Nessuna di tali aree è interessata da aree a pericolosità idraulica individuate nel PGRA.

#### **4.7.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricade soltanto un sito di interesse storico nel comune di Cefalù, in località Pizzo Sant'Angelo, che consiste in un "*centro indigeno ellenizzato*" che comunque non interferisce con le aree a pericolosità idraulica.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino e dell'area territoriale è inserito nel Piano Paesaggistico "*Ambito 7 - Catena settentrionale (Monti delle Madonie)*", per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree del Parco delle Madonie ricadono nel bacino e nell'area territoriale ma non sono interessate da aree a pericolo di esondazione mentre altre aree d'interesse paesaggistico, nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "boschi", "fiumi" e "immobili e aree di notevole interesse pubblico", queste ultime individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004, sono interessate da tale pericolo.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### **4.7.5 Sistema insediativo e demografico**

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con nuclei abitati (Tipo loc. 2 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Per T=50 anni cinque aree a pericolosità idraulica interferiscono con un nucleo abitato per un totale di 55 abitanti interessati. Per T=100 anni soltanto un'area a pericolosità idraulica interferisce con un nucleo abitato interessando 8 abitanti, infine per T=300 anni due aree a pericolosità idraulica interferiscono con un nucleo abitato per un totale di 36 abitanti interessati.

#### **4.7.6 Sistema economico e produttivo**

##### *4.7.6.1 Agricoltura*

Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno pari a 50, 100 e 300 anni. Si noti che le aree di esondazione relative ai tempi di ritorno pari a 50, 100 e 300 anni interessano una superficie coltivata a "*frutteto*" rispettivamente di poco più 19 ettari, di poco più di 13 ettari e di quasi 23 ettari.

##### *4.7.6.2 Viabilità e trasporti*

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità, alla ferrovia e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare nella S.S. n° 113 e nella linea ferroviaria Palermo – Messina le infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica.



## 4.8 BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA E IL BACINO DEL FIUME IMERA SETTENTRIONALE (029)

### 4.8.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica un solo corpo idrico superficiale all'interno del bacino e area territoriale in esame. Si tratta del *torrente Roccella* che è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di gestione del Rischio alluvioni.

Tale torrente è stato classificato come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

### 4.8.2 Geosfera

#### 4.8.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino e dell'area territoriale in cui le tabelle rappresentano le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Frutteti e frutti minori*”, seguita da “*Aree sportive e ricreative*”, “*Seminativi in aree non irrigue*” e “*Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado*”.

#### 4.8.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Per tali casi le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

### 4.8.3 Aree protette e biodiversità

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricadono i seguenti Siti di Interesse Comunitario (SIC): *Monte Quacella, Monte dei Cervi, Pizzo Carbonara, Monte Ferro, Pizzo Otiero* (ITA020016) e *Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare* (ITA020017) e la Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) denominata “*Monti Madonie*” (ITA020050). Nessuna di tali aree è interessata da aree a pericolosità idraulica individuate nel PGRA.

### 4.8.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricadono i seguenti siti di interesse storico: il primo nel Comune di Collesano, denominato Monte d'Oro, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L.R. 431/85, che comunque non interferisce con le aree a pericolosità idraulica, e il secondo nel Comune di Campofelice di Roccella, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L. 1089/1939, che interferisce con le aree a pericolosità idraulica.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino e dell'area territoriale è inserito nel Piano Paesaggistico “*Ambito 7 - Catena settentrionale (Monti delle Madonie)*”, per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.





Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree del Parco delle Madonie ricadono nel bacino ma non sono interessate da aree a pericolo di esondazione mentre altre aree d'interesse paesaggistico, nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "boschi", "fiumi" e "immobili e aree di notevole interesse pubblico", queste ultime individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004, sono interessate da tale pericolo.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.8.5 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con nuclei abitati (Tipo loc. 2 ISTAT) e con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Per T=50 anni quattro aree a pericolosità idraulica interferiscono con un nucleo abitato per un totale di 17 abitanti interessati e otto aree a pericolosità idraulica interferiscono con un centro abitato per un totale di 40 abitanti interessati. Per T=100 anni soltanto un'area a pericolosità idraulica interferisce con un nucleo abitato interessando un abitante e un'area interferisce con un centro abitato interessando 4 abitanti. Infine per T=300 anni quattro aree a pericolosità idraulica interferiscono con un nucleo abitato per un totale di 22 abitanti interessati e tre aree interferiscono con un centro abitato interessando 9 abitanti.

#### 4.8.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.8.6.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 50 anni interessano una superficie coltivata a frutteto di poco più 31 ettari e seminativo di circa 10 ettari. Per un tempo di ritorno pari a 100 anni interessano una superficie coltivata a frutteto di circa 23 ettari e seminativo per poco più di 4 ettari. Infine le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 300 anni interessano una superficie coltivata a frutteto per poco meno di 27 ettari e seminativo per circa 9 ettari.

##### 4.8.6.2 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità, alla ferrovia e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare nella S.S. n° 113 e nella linea ferroviaria Palermo – Messina le infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica.

### 4.9 BACINO DEL FIUME IMERA SETTENTRIONALE (030)

#### 4.9.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica quattro corpi idrici superficiali all'interno del bacino del f. Imera settentrionale. Essi sono: *fiume Imera settentrionale* (tratto a monte della confluenza con il t.te Salito), *torrente Salito*, *vallone Castellucci* e *fiume Imera settentrionale* (tratto a valle della confluenza con il t.te Salito). Tra essi soltanto il fiume Imera settentrionale (tratto a valle della confluenza con il t.te Salito) è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio alluvioni.

Fra essi i seguenti corpi idrici: *fiume Imera settentrionale* (tratto a monte della confluenza con il t.te Salito); *vallone Castellucci* e *fiume Imera settentrionale* (tratto a valle della confluenza con il t.te Salito) sono stati classificati come "**probabilmente a rischio**" perché nel PdG non erano disponibili



dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati, mentre *il torrente Salito* è stato classificato come “**non a rischio**”.

#### **4.9.2 Geosfera**

##### *4.9.2.1 Uso del suolo*

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume Imera settentrionale in cui le tabelle rappresentano le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Frutteti e frutti minori*”, seguita da “*Corsi d'acqua*” e “*Aree sportive e ricreative*”.

##### *4.9.2.2 Aree a rischio idrogeologico*

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Pertanto le misure di prevenzione previste nel PGRA non avranno nessun impatto indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### **4.9.3 Aree protette e biodiversità**

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricadono i seguenti Siti di Interesse Comunitario (SIC): *M. S. Salvatore, M. Catarineci, V.ne Mandarini, Ambienti umidi* (ITA020004); *Complesso Calanchivo di Castellana Sicula* (ITA020015); *Monte Quacella, Monte dei Cervi, Pizzo Carbonara, Monte Ferro, Pizzo Otiero* (ITA020016) e *Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare* (ITA020017); *Boschi di Granza* (ITA020032); *Rocca di Sciara* (ITA020045) e la Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) denominata “*Monti Madonie*” (ITA020050). Nessuna di tali aree è interessata da aree a pericolosità idraulica individuate nel PGRA.

#### **4.9.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

All'interno del bacino ricadono i seguenti siti di interesse storico: due nel Comune di Cerda, Cozzo S. Nicola e Cozzo Rasolocollo, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L.R. 431/85, e un altro nel Comune di Collesano, sul monte Riparato, che consiste in un “*centro indigeno*” e una “*necropoli ellenistica*”. Essi, comunque, non interferiscono con le aree a pericolosità idraulica. Infine nei Comuni di Termini Imerese e Campofelice di Roccella, alla foce del fiume Imera, è stato apposto un vincolo archeologico ex L. 1089/1939, che interferisce con le aree a pericolosità idraulica.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino e dell'area territoriale è inserito nei Piani Paesaggistici “*Ambito 6 – Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo*” e “*Ambito 7 - Catena settentrionale (Monti delle Madonie)*”, per i quali è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree del Parco delle Madonie ricadono nel bacino ma non sono interessate da aree a pericolo di esondazione mentre altre aree d'interesse paesaggistico, nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “boschi”, “fiumi” e “immobili e aree di notevole



interesse pubblico”, queste ultime individuate dall’art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004, sono interessate da tale pericolo.

Comunque occorre evidenziare che l’assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.9.5 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con nuclei abitati (Tipo loc. 2 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Per T=50 anni un’area a pericolosità idraulica interferisce con un nucleo abitato per un totale di 2 abitanti interessati. Per T=100 anni un’area a pericolosità idraulica interferisce con un nucleo abitato interessando 11 abitanti, infine per T=300 anni un’area a pericolosità idraulica interferisce con un nucleo abitato per un totale di 12 abitanti interessati.

#### 4.9.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.9.6.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 50 anni interessano una superficie coltivata a “*frutteto*” di poco più di 15 ettari. Per un tempo di ritorno pari a 100 anni interessano una superficie coltivata a *frutteto* di poco più di 18 ettari. Infine le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 300 anni interessano una superficie coltivata a *frutteto* per più di 23 ettari.

### 4.10 BACINO DEL FIUME TORTO (031)

#### 4.10.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica cinque corpi idrici superficiali all’interno del bacino del f. Torto. Essi sono: *fiume Torto* (tratto di monte); *vallone Trabiata*; *torrente Alia*; *fiume Torto* (ramo destro che confluisce nel tratto di monte del fiume Torto) e *fiume Torto* (tratto di valle). Tra essi quest’ultimo è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Fra essi i seguenti corpi idrici: fiume Torto (tratto di monte); vallone Trabiata e torrente Alia sono stati classificati come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l’attività antropica ma non era possibile una valutazione dell’impatto provocato dall’attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati, fiume Torto (ramo destro che confluisce nel tratto di monte del fiume Torto e fiume Torto (tratto di valle) è stato classificato come “**non a rischio**” mentre il fiume Torto (tratto di valle) è stato classificato come “**a rischio**”.

#### 4.10.2 Geosfera

##### 4.10.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume Torto in cui le tabelle rappresentano le diverse tipologie dell’uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Frutteti e frutti minori*”, seguita da “*Aree industriali e commerciali*” e “*Seminativi in aree non irrigue*”.

##### 4.10.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste



si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Pertanto le misure di prevenzione previste nel PGRA non avranno nessun impatto indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### **4.10.3 Aree protette e biodiversità**

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricadono i seguenti Siti di Interesse Comunitario (SIC): *Boschi di Granza* (ITA020032) e *Monte S. Calogero* (ITA020033). Nessuna di tali aree è interessata da aree a pericolosità idraulica individuate nel PGRA.

#### **4.10.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

All'interno del bacino ricadono n° 8 siti di interesse storico, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L.R. 431/85, e n° 2 di interesse storico, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L. 1089/1939. Tali siti, comunque, non interferiscono con le aree a pericolosità idraulica.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino e dell'area territoriale è inserito nel Piano Paesaggistico "Ambito 6 – Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo", per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico, nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "immobili e aree di notevole interesse pubblico", queste ultime individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004, non sono interessate da aree a pericolo di esondazione. Invece altre aree d'interesse paesaggistico, nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "boschi" e "fiumi", sono interessate da tale pericolo.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### **4.10.5 Sistema economico e produttivo**

##### *4.10.5.1 Agricoltura*

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 50 anni interessano una superficie coltivata a *frutteto* di circa 80 ettari e *seminativo* di poco più di 4 ettari. Per un tempo di ritorno pari a 100 anni interessano una superficie coltivata a *frutteto* di poco più di 80 ettari e *seminativo* di circa 5 ettari. Infine le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 300 anni interessano una superficie coltivata a *frutteto* di poco più di 90 ettari e *seminativo* per circa 6 ettari.

##### *4.10.5.2 Industria*

Le aree a pericolosità idraulica del bacino, alla foce del fiume Torto, interferiscono con il sito industriale di "Termini Imerese" appartenente all'A.S.I. di Palermo per il quale sono possibili interazioni fra il PGRA e la componente "industria".



#### 4.10.5.3 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità, alla ferrovia e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le seguenti infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica. In particolare esse sono: la linea ferroviaria Palermo – Messina, la viabilità secondaria che attraversa il fiume Torto a monte e a valle dell'attraversamento ferroviario.

### 4.11 BACINO DEL FIUME S. LEONARDO (033)

#### 4.11.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica cinque corpi idrici superficiali all'interno del bacino del fiume S. Leonardo. Essi sono: *f. S. Leonardo* (tratto a monte della confluenza con il vallone Frattina), *vallone Frattina*, *vallone Acqua Morante*, *f. S. Leonardo* (tratto a valle della confluenza con vallone Frattina), *f. S. Leonardo* (tratto di valle). Tra essi soltanto il f. S. Leonardo (tratto di valle) è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Soltanto il fiume S. Leonardo (tratto a monte della confluenza con il vallone Frattina) è stato classificato come **“non a rischio”** mentre gli altri quattro corpi idrici sono stati classificati come **“probabilmente a rischio”** perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

#### 4.11.2 Geosfera

##### 4.11.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume S. Leonardo in cui le tabelle rappresentano le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è *“Frutteti e frutti minori”*, seguita da *“Uliveti”* e *“Sistemi colturali e particellari permanenti”*.

##### 4.11.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Per tali casi le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### 4.11.3 Aree protette e biodiversità

All'interno del bacino ricadono i seguenti Siti di Interesse Comunitario (SIC): *Boschi Ficuzza e Cappelliere*, *V.ne Cerasa*, *Castagneti Mezzojuso* (ITA020007); *Monti Barracu'*, *Cardelia*, *Pizzo Cangialosi* e *Gole del T. Corleone* (ITA020037); *Monte Carcaci*, *Pizzo Colobria* e *Ambienti Umidi* (ITA020034); *Rocche di Ciminna* (ITA020024); *Monte Cane*, *Pizzo Selva a Mare*, *Monte Trigna* (ITA020039); *Calanchi*, *Lembi Boschivi* e *Praterie di Riena* (ITA020022); *Monte Rosamarina* e *Cozzo Famo'* (ITA020043); *Serra del Leone* e *M. Stagnataro* (ITA020028); *Rocca Busambra* e *Rocche di Rao* (ITA020008) e la Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) denominata *Monti Sicani*, *Rocca Busambra* e *Bosco della Ficuzza* (ITA020048).





Fra essi soltanto il S.I.C. *Monte Rosamarina e Cozzo Famo'* (ITA020043) è interessato da aree a pericolosità idraulica individuate nel PGRA.

#### 4.11.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino ricadono n° 19 siti di interesse storico, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L.R. 431/85, tra questi il sito presente alla foce del f. S. Leonardo interferisce con le aree a pericolosità idraulica. Inoltre, n° 1 di interesse storico, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L. 1089/1939 che, comunque, non interferisce con le aree a pericolosità idraulica.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino è inserito tra due Piani Paesaggistici che sono: Piano Paesaggistico "Ambito 4 – Rilievi e pianura costiere del palermitano" e il Piano Paesaggistico "Ambito 6 – Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo", per i quali è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico relativo a "boschi", "fiumi" e "immobili e aree di notevole interesse pubblico", queste ultime individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004, sono interessate da tale pericolo.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.11.5 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Per T=50 anni un'area a pericolosità idraulica interferisce con un centro abitato per un totale di 214 abitanti interessati. Per T=100 anni un'area a pericolosità idraulica interferisce con un centro abitato interessando 413 abitanti. Infine per T=300 anni un'area interferisce con un centro abitato interessando 554 abitanti.

#### 4.11.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.11.6.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 50 anni interessano una superficie coltivata a *frutteto* di poco più di 36 ettari e uliveto per poco più di 10 ettari. Per un tempo di ritorno pari a 100 anni interessano una superficie coltivata a *frutteto* di circa 57 ettari e *sistemi colturali e particellari* di circa 2 ettari. Infine le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 300 anni interessano una superficie coltivata a *frutteto* di poco più di 78 ettari e *sistemi colturali e particellari* di circa 2 ettari.

##### 4.11.6.2 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità, alla ferrovia e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare nella S.S. n° 113 e nella linea ferroviaria Palermo – Messina le infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica.

### 4.12 BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME MILICIA (035)

#### 4.12.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PdG) della Regione Sicilia individua e classifica un corso d'acqua all'interno del bacino idrografico del F. me Milicia denominato "*Fiume Buffa*". Il torrente è stato classificato come "**probabilmente a rischio**" perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica non



era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

Sul Bacino del F. Milicia sono individuabili aree a pericolosità idraulica censite nel vigente Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e di seguito descritte:

- area, situata sul F.me Milicia dalla località Ciandrotto fino alla foce, è identificata con il codice **035-E01** e classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto;

#### 4.12.2 Geosfera

##### 4.12.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Milicia allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Nel seguito si rappresentano invece le diverse tipologie dell'uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessato dalle aree di pericolosità idrauliche. Nella Tab. 4.1 sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari e in funzione dei tre livelli di pericolosità, delle diverse tipologie di uso del suolo interessate dagli areali di dissesto idraulico aventi codice **035-E01**.

TIPOLOGIA DI USO DEL SUOLO (Dissesto 035-E01)	ESTENSIONE AREA [ha]	
	P1	P3
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>		
1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	0,34	0,34
1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,28	0,28
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>		
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	0,83	0,83
2.2.2. Frutteti e frutti minori	58,80	56,53
2.2.3. Oliveti	30,68	30,68
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI</b>		
3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	7,73	7,73

Tab. 4.1 Tipologia ed estensione della copertura CLC interessata da dissesto 035-E01

##### 4.12.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del presente Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del presente Piano. Nel bacino sono altresì identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame possono risultare interferenze con le aree a rischio idraulico in termini di sovrapposizione e/o prossimità. In tali situazioni le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### 4.12.3 Aree protette e biodiversità

Nel bacino del Fiume Milicia è presente il Sito di Interesse Comunitario denominato "*Monte Cane, Pizzo Selva a mare, Monte Trigna*", identificato con il codice **ITA020039**. Questo è parzialmente interessato dall'areale di pericolosità idraulica **035-E01**. Il S.I.C. "*Rocche di Ciminna*", codice **ITA020024**, anch'esso ricadente parzialmente all'interno del bacino non risulta interessato da areali a pericolosità idraulica.



Lo stesso sito rientra, in parte, in un'area protetta regionale, in particolare una R.N.O (Riserva Naturale Orientata) denominata “Pizzo Cane, Pizzo Trigna e grotta Mazzamuto”. L'areale di delimitazione della Riserva individua una zona non interessata dall'area di pericolosità idraulica.

Inoltre nel sito ricade la R.N.O. (Riserva Naturale Orientata) denominata “Bagni di Cefalà Diana e Chiaristella” in una zona non interessata dall'area di pericolosità idraulica.

#### 4.12.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

Nel bacino del Bacino del F.me Milicia sono presenti alcuni siti di interesse storico le cui principali caratteristiche sono contenute nella Tab. 4.2. Si evidenzia comunque che nessuna delle predette aree è interessata dalle aree di pericolosità.

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITÀ	TIPOLOGIA	PERIODO
PA	Marineo	Cozzo San'Angelo	Abitato	Età greca - romana - bizantina - medievale
PA	Cefalà, Villafrati	Bagni Cefalà Diana	Terme	Età medievale
PA	Villafrati	Pizzo Chiarastella	Abitato - Tombe isolate - Mura di fortificazione	Età greca - medievale
PA	Baucina	M.Falcone	Necropoli - Strutture murarie - Area di frammenti	Età greca - tardo romana - bizantina
PA	Baucina	M.Carrozza	Necropoli e frammenti ceramici	Età greca
PA	Villafrati	Grotta del Porcospino	Grotta preistorica	Età preistorica
PA	Marineo	Cozzo Quattro Finaite	Abitato	Età romana - bizantina - medievale
PA	Ciminna	C.da Capezzana Gasena Palmeri	Necropoli	Età preistorica

Tab. 4.2 Elenco siti interesse storico ricadenti nel Bacino F. Milicia

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Milicia è inserito nel Piano Paesaggistico “Ambito 4 - Rilievi e pianure costiere del palermitano”, per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

E' possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali consultando il sito [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale).

Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione, in particolare con riferimento a quelle ove è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “boschi” e “fiumi”.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.12.5 Sistema insediativo e demografico

L'area a pericolosità idraulica identificata con codice **035-E01** interferisce con il centro abitato del comune di Casteldaccia e con un nucleo abitato di Altavilla Milicia. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione varia in relazione alla estensione dell'area a pericolosità e alla tipologia di località mantenendosi di poco superiore alla decina.

#### 4.12.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.12.6.1 Agricoltura

Nella Tab. 4.3 sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessata dagli areali di pericolosità dei dissesti avente codice **035-E01** in funzione di diversi tempi di ritorno (50, 300 anni).

Codice dissesto	Tipologia uso suolo (CLC)	Superficie [ha]	
		P1	P3
<b>035-E01</b>	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	0.83	0.83



	2.2.2. Frutteti e frutti minori	58.80	56.53
	2.2.3. Oliveti	30.68	30.68

Tab. 4.3 Estensione in ha di aree agricole interessate dal dissesto 035-E01

#### 4.12.6.2 Viabilità e trasporti

Le strade provinciali e comunali, e la rete ferroviaria, che in vari punti attraversano il corso d'acqua risultano potenzialmente coinvolte dalla portata di piena del F. Milicia calcolata per i diversi tempi di ritorno. Per la verifica del sormonto dei rilevati si rimanda ai contenuti della monografia nella quale sono riportati i risultati delle verifiche idrauliche per i fissati tempi di ritorno.

### 4.13 BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME ELEUTERIO (037)

#### 4.13.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia individua e classifica i seguenti corsi d'acqua all'interno del bacino idrografico del F. me Eleuterio: "Fiume Eleuterio" nel tratto dalla confluenza con il Vallone Landro alla foce classificato "a rischio", "Torrente Eleuterio" nel tratto dalla confluenza con il "Vallone Acqua di Masi" al "Vallone Landro" classificato "a rischio", "Torrente Eleuterio" nel tratto a monte la confluenza con il "Vallone Acqua di Masi" e i due tributari principali, "Vallone Landro" e "Vallone Acqua di Masi" classificati come "probabilmente a rischio" perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

Sul Bacino del F. Eleuterio sono individuabili aree a pericolosità idraulica censite nel vigente Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e di seguito descritte:

- area, situata sul F. me Eleuterio nel tratto del tronco fluviale a valle della diga Scanzano, compresa tra l'abitato di Misilmeri e la foce del fiume e classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto;
- tratto di asta fluviale del f. Eleuterio, ricadente nei territori dei comuni di Marineo, Santa Cristina Gela e, per una piccola porzione, Misilmeri, lungo circa 5 km, compreso tra la confluenza con il vallone S. Vito e la confluenza con il vallone Raffi, classificato con un grado di pericolosità idraulica pari a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto;

#### 4.13.2 Geosfera

##### 4.13.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Eleuterio allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Nel seguito si rappresentano invece le diverse tipologie dell'uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessato dalle aree di pericolosità idrauliche. Nelle Tab. 4.4 e Tab. 4.5 sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari e in funzione dei tre livelli di pericolosità, delle diverse tipologie di uso del suolo interessate dagli areali di dissesto idraulico prima elencati.

TIPOLOGIA DI USO DEL SUOLO	ESTENSIONE AREA [ha]		
	P1	P2	P3



TIPOLOGIA DI USO DEL SUOLO	ESTENSIONE AREA [ha]		
	P1	P2	P3
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>			
1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	5,49	4,90	4,65
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>			
2.2.2. Frutteti e frutti minori	118,37	99,55	89,76
2.2.3. Oliveti	6,20	4,48	3,93
2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	9,51	6,54	5,09

Tab. 4.4 Tipologia ed estensione della copertura CLC interessata dalle aree a pericolosità del F. Eleuterio – tratto fino alla foce

TIPOLOGIA DI USO DEL SUOLO	ESTENSIONE AREA [ha]
	P1
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	
2.2.3. Oliveti	18,62
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI</b>	
3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	1,39

Tab. 4.5 Tipologia ed estensione della copertura CLC interessata dalle aree a pericolosità del F. Eleuterio – tratto compreso tra la confluenza con il vallone S. Vito e la confluenza con il vallone Raffi

#### 4.13.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del presente Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del presente Piano. Nel bacino sono altresì identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame possono risultare interferenze con le aree a rischio idraulico in termini di sovrapposizione e/o prossimità. In tali situazioni le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie in formato digitale, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### 4.13.3 Aree protette e biodiversità

Nel bacino del Fiume Eleuterio ricadono parzialmente: il Sito di Interesse Comunitario denominato "Monte Grifone", identificato con il codice **ITA020044**, il Sito di Interesse Comunitario denominato "Monte Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda", identificato con il codice **ITA020026**, il Sito di Interesse Comunitario denominato "Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo", identificato con il codice **ITA020027**. Questo è parzialmente interessato dall'areale di pericolosità idraulica del F. Eleuterio nel tratto compreso tra la confluenza con il vallone S. Vito e la confluenza con il vallone Raffi.

Nel bacino del F. Eleuterio inoltre ricade il Sito di Interesse Comunitario denominato "Bosco Ficuzza e Cappelliere, V.ne Cerasa, Castagneti Mezzojuso", identificato con il codice **ITA020007** e la R.N.O (Riserva Naturale Orientata) denominata "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere". L'areale di delimitazione della Riserva individua una zona non interessata dall'area di pericolosità idraulica.

#### 4.13.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

Nel bacino del Bacino del F.me Eleuterio sono presenti alcuni siti di interesse storico le cui principali caratteristiche sono contenute nella Tab. 4.6. Si evidenzia comunque che nessuna delle predette aree è interessata dalle aree di pericolosità, eccezion fatta per l'area di Bagheria indicata in tabella con la tipologia *Aree contermini e ville storiche*, interessata nella parte marginale dall'area di esondazione del F. Eleuterio nel tratto alla foce.

Provincia	Comune	Località	Tipologia	Periodo
-----------	--------	----------	-----------	---------





Provincia	Comune	Località	Tipologia	Periodo
PA	Marineo	Montagnola di Marineo	Abitato	Età greca - romana - bizantina - medievale
PA	Misilmeri	Pizzo Cannita	Abitato	Età greca - ellenistica
PA	Bagheria	Monte Porcara	Necropoli – Strutture murarie – Area di frammenti	Età greca
PA	Piana degli Albanesi	Monte Rossella	Abitato	Età greca - romana - medievale
PA	Piana deli Albanesi	Cozzo Montagnola	Area frammenti	età romana - bizantina
PA	Marineo S.Cristina	Pizzo Parrino	Abitato	età greca
PA	Santa Cristina Gela	Cozzo della Madonna	Abitato	età romana
PA	Marineo	Cozzo Quattro Finaite	Abitato -	Età romana bizantina - medievale
PA	Piana degli Albanesi	S.Agata	Abitato - Necropoli	Età bizantina - medievale
PA	Bagheria		Aree contermine, ville storiche	
PA	Santa Flavia		Intero territorio comunale	
PA	Altofonte		Intero territorio comunale e parte del territorio comunale di Monreale e Piana degli Albanesi	
PA	Corleone		C.da Chiosi e montagna vecchia Abitato di Ficuzza e zone limitrofe	

Tab. 4.6 Elenco siti interesse storico ricadenti nel Bacino F. Eleuterio

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Eleuterio è inserito nel Piano Paesaggistico “Ambito 4 - Rilievi e pianure costiere del palermitano”, per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell’Assessorato Regionale Beni Culturali.

E’ possibile visualizzare i tematismi elaborati dall’Assessorato Regionale Beni Culturali consultando il sito [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale)

Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d’interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione, in particolare con riferimento a quelle ove è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “boschi” e “fiumi”.

Comunque occorre evidenziare che l’assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.13.5 Sistema insediativo e demografico

L’area a pericolosità idraulica tratto fino alla foce interferisce con il centro abitato del comune di Ficarazzi e Bagheria. Il numero degli abitanti, riferito al centro e nucleo abitato di Ficarazzi e Bagheria, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nell’area soggetta ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono riportate nella Tab. 4.7.

CODICE DISSESTO	COMUNE	NUMERO ABITANTI		
		P1	P2	P3
Tratto fino alla foce	Ficarazzi, Bagheria	43	37	35

Tab. 4.7 Numero abitanti potenzialmente coinvolti

L’analisi del tratto compreso tra la confluenza con il vallone S. Vito e la confluenza con il vallone Raffi ha evidenziato l’interferenza dell’area di allagamento alcune case sparse. Non risultano sovrapposizioni tra i centri ed i nuclei abitati dei comuni che ricadono nel bacino e l’area di allagamento.



#### 4.13.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.13.6.1 Agricoltura

Nelle Tab. 4.8 e Tab. 4.9 sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessata dagli areali di pericolosità in funzione dei tre diversi tempi di ritorno (50, 100, 300 anni).

TIPOLOGIA DI USO DEL SUOLO (CLC)	ESTENSIONE AREA [ha]		
	P1	P2	P3
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>			
2.2.2. Frutteti e frutti minori	118,37	99,55	89,76
2.2.3. Oliveti	6,20	4,48	3,93
2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	9,51	6,54	5,09

Tab. 4.8 Estensione in ha di aree agricole interessate dalle aree a pericolosità del F. Eleuterio – tratto fino alla foce

TIPOLOGIA DI USO DEL SUOLO	ESTENSIONE AREA [ha]
	P1
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	
2.2.3. Oliveti	18,62

Tab. 4.9 Estensione in ha di aree agricole interessate dalle aree a pericolosità del F. Eleuterio – tratto compreso tra la confluenza con il vallone S. Vito e la confluenza con il vallone Raffi

##### 4.13.6.2 Viabilità e trasporti

Le strade provinciali e comunali, e la rete ferroviaria che in vari punti attraversano il corso d'acqua risultano potenzialmente coinvolte dalla portata di piena del F. Eleuterio calcolata per i tre diversi tempi di ritorno di riferimento (50, 100, 300 anni).

L'analisi del tratto compreso tra la confluenza con il vallone S. Vito e la confluenza con il vallone Raffi ha evidenziato l'interferenza dell'area di allagamento con un attraversamento nel pressi di Monte Tesoro e il Ponte della Madonna. La stessa non interferisce con la rete autostradale, statale.

Per la verifica del sormonto dei rilevati si rimanda ai contenuti della monografia nella quale sono riportati i risultati delle verifiche idrauliche per i fissati tempi di ritorno.

#### 4.14 BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME ORETO (039) E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL FIUME ORETO E PUNTA RAISI (040)

##### 4.14.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia individua e classifica due corsi d'acqua all'interno del bacino idrografico del fiume Oreto. Il primo è denominato “*Fiume S.Elio*”, classificato come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

Il secondo corso d'acqua censito nel PdG è il “*Fiume Oreto*” classificato come “**a rischio**” a causa del mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità richiesti dalla Direttiva Quadro Acque.

Inoltre lungo il tratto terminale del fiume Oreto, è individuabile un'area a pericolosità idraulica che si estende da una sezione poco a monte della linea ferroviaria Palermo-Trapani fino alla foce. Tale area è identificata con il codice **039-E-14** ed è classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto.

##### 4.14.2 Geosfera

###### 4.14.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino in esame allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della



distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Zone Residenziali continue*” seguita da “*Aree verdi urbane*” e infine “*Frutteti e frutti minori*”.

#### 4.14.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del presente Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d’attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del presente Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l’Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame possono risultare interferenze con le aree a rischio idraulico in termini di sovrapposizione e/o prossimità. In tali situazioni le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### 4.14.3 Aree protette e biodiversità

Nell’bacino ricade il seguente Sito di Interesse Comunitario (S.I.C.): *Valle del Fiume Oreto*. Questo sito è marginalmente interessato dall’areale di pericolosità idraulica in corrispondenza del centro abitato della città di Palermo.

#### 4.14.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

Nel bacino del fiume Oreto sono presenti 2 siti di interesse archeologici ricadenti nei comuni di Altofonte e Monreale. Queste aree consistono in “*insediamenti*” e in una “*grotta-necropoli*” risalenti a diverse età storiche che comunque non sono interessate dalle aree di pericolosità idraulica.

Per quanto riguarda la componente ambientale “*paesaggio*” la stessa area è oggetto del Piano Paesaggistico Ambito 4 denominato “*Rilievi e delle pianure costiere del palermitano*”, per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell’Assessorato Regionale Beni Culturali. Alcuni aspetti del paesaggio principalmente boschi e fiumi interagiscono con gli areali di pericolosità idraulica. Occorre evidenziare che l’assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico. E’ possibile visualizzare i tematismi elaborati dall’Assessorato Regionale Beni Culturali consultando il sito [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale).

#### 4.14.5 Sistema insediativo e demografico

L’area a pericolosità idraulica interferisce con il centro abitato (Tipo loc1 ISTAT) del comune di Palermo. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono 2575 ab. per T= 50 anni, 2841ab. per T= 100 anni e 3543 ab. per T= 300 anni.

#### 4.14.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.14.6.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione, trovandosi in corrispondenza del centro abitato di Palermo, interessano in minima parte esclusivamente “*Frutteti e frutti minori*”.



#### 4.14.6.2 Viabilità e trasporti

Negli areali di pericolosità idraulica individuato insiste un tratto della Strada Statale 113 per una lunghezza di circa 612 m. Ulteriori strade comunali interessate dalla pericolosità idraulica individuata sono la Via Giuseppe Bennici, Corso dei Mille, Piazza Ponte dell'Ammiraglio e Via Buon Riposo.

### 4.15 BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME NOCELLA (042)

#### 4.15.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia individua e classifica due corsi d'acqua all'interno del bacino idrografico del f.me Nocella denominati "Fiume Nocella" e "Fosso Raccuglia (toponimo Fosso Sardo)". Entrambi sono stati classificati "a rischio".

Sul Bacino del F. Nocella sono individuabili aree a pericolosità idraulica censite nel vigente Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e di seguito descritte:

- Area relativa ai sottobacini Margiu e Piliere alla confluenza dei due torrenti identificata con il codice **042-E01** e classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto;

#### 4.15.2 Geosfera

##### 4.15.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Nocella allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Nel seguito si rappresentano invece le diverse tipologie dell'uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessato dalle aree di pericolosità idrauliche. Nella Tab. 4.10 sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari e in funzione dei tre livelli di pericolosità, delle diverse tipologie di uso del suolo interessate dagli areali di dissesto idraulico aventi codice **042-E01**.

TIPOLOGIA DI USO DEL SUOLO (Dissesto 042-E01)	ESTENSIONE AREA [ha]		
	P1	P2	P3
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>			
1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	6,80	5,29	4,50
1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	1,15	0,74	0,52
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI</b>			
3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	0,30	0,23	0,17

Tab. 4.10 Tipologia ed estensione della copertura CLC interessata da dissesto 042-E01

##### 4.15.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del presente Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del presente Piano. Nel bacino sono altresì identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame possono risultare interferenze con le aree a rischio idraulico in termini di sovrapposizione e/o prossimità. In tali situazioni le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### 4.15.3 Aree protette e biodiversità

Nel bacino del Fiume Nocella sono presenti: il Sito di Interesse Comunitario denominato "Raffo Rosso, Monte Cuccio e Vallone Sagana", identificato con il codice **ITA020023**, il Sito di Interesse



Comunitario denominato “*Montagna Longa, Pizzo Montanello*”, identificato con il codice **ITA020021**, il Sito di Interesse Comunitario/Zona Protezione Speciale denominato “*Monte Matassaro, M.te Gradara, e M. Signora*”, identificato con il codice **ITA020030**. Tali siti non interferiscono con le aree a pericolosità idraulica.

#### 4.15.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

Nel bacino del Bacino del F.me Nocella sono presenti da alcuni siti di interesse storico le cui principali caratteristiche sono contenute nella Tab. 4.11. Si evidenzia comunque che nessuna delle predette aree è interessata dalle aree di pericolosità.

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITÀ	TIPOLOGIA	PERIODO
PA	Montelepre	Monte d'Oro	Centro indigeno ellenizzato probabilmente identificato con l'antica città sicana di Hykkara	età greca - romana - bizantina - medievale
PA	Partinico-Borgetto	S.Caterina	Area di frammenti - Strutture murarie	età medievale
PA	Partinico	Monte Cesarò		età greca - medievale
PA	Partinico	Raccuglia	Area di frammenti - Strutture murarie	età greca
PA	Giardinello	Castellaccio di Sagana	Area di frammenti - Strutture murarie - Mura di fortificazione	età greca
PA	Partinico	Piano del Re	necropoli	età greca
PA	Partinico		Zona B1 centro urbano.	
PA	Borgetto		Monte Gradara e Santuario di Romitello.	
PA	Monreale		Parte del territorio comunale comprendente il centro abitato e le località di S. Martino, Giacalone e Pioppo.	
PA	Partinico		Monte Cesarò e aree limitrofe.	
PA	Monreale		Parte del territorio comunale comprendente il centro abitato e le località di S. Martino, Giacalone e Pioppo.	

Tab. 4.11 Elenco siti interesse storico culturale ricadenti nel Bacino F. Nocella

Nel bacino in esame risultano diverse le aree di interesse paesaggistico. Per altro la stessa area è stato oggetto del Piano Paesaggistico *Ambito 3 - “Aree delle colline del trapanese”* e del Piano Paesaggistico *“Ambito 4 - Rilievi e pianure costiere del palermitano”*, per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

E' possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali consultando il sito [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale)

Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione, in particolare con riferimento a quelle ove è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “boschi” e “fiumi”.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.15.5 Sistema insediativo e demografico

L'area a pericolosità idraulica identificata con codice **042-E01** interferisce con il centro abitato del comune di Giardinello. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono riportate nella Tab. 4.12.

CODICE DISSESTO	COMUNE	NUMERO ABITANTI		
		P1	P2	P3
<b>042-E01</b>	Giardinello	283	219	190

Tab. 4.12 Numero abitanti potenzialmente coinvolti da dissesto 042-E01





## 4.15.6 Sistema economico e produttivo

### 4.15.6.1 Viabilità e trasporti

Le strade provinciali e comunali che in vari punti attraversano il corso d'acqua risultano potenzialmente coinvolte dalla portata di piena dei due torrenti calcolata per i tre diversi tempi di ritorno di riferimento (50, 100, 300 anni).

## 4.16 BACINO DEL FIUME JATO (043)

### 4.16.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica n° 3 corpi idrici superficiali all'interno del bacino del f. Jato. Essi sono: *f. Jato* (tratto a monte della confluenza con il vallone Desisa), *vallone Desisa*, *f. Jato* (tratto di valle). Tra essi soltanto il f. Jato (tratto di valle) è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Soltanto il vallone Desisa è stato classificato come “**non a rischio**” mentre gli altri due corpi idrici sono stati classificati come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

### 4.16.2 Geosfera

#### 4.16.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume Jato in cui le tabelle rappresentano le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione del tempo di ritorno pari a 50 anni. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Area a vegetazione sclerofilia*”, seguita da “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturalistici*” e “*Tessuto urbano discontinuo*”.

#### 4.16.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Pertanto le misure di prevenzione previste nel PGRA non avranno nessun impatto indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

### 4.16.3 Aree protette e biodiversità

All'interno del bacino ricadono il seguente Sito di Interesse Comunitario (SIC) *M. Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda* (ITA020026) e i seguenti Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) denominati: *M. Matassaro, M. Gradara e M. Signora* (ITA020030) e *M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo* (ITA020027). Nessuna di tali aree è interessata da aree a pericolosità idraulica individuate nel PGRA.

### 4.16.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino ricadono i seguenti siti di interesse storico: il primo nel Comune di S. Giuseppe Jato, denominato Serre Mirabella, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L.R. 431/85, e altri due, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L. 1089/1939. Inoltre n° 2 siti



sono stati denominati “*Parco Jato*” ai sensi del D.A. 1703/87. Nessuno di tali siti, comunque, interferisce con le aree a pericolosità idraulica.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino e dell’area territoriale è inserito nel Piano Paesaggistico “*Ambito 3 – Colline del trapanese*”, per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell’Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall’Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d’interesse paesaggistico, nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “boschi”, “fiumi” e “immobili e aree di notevole interesse pubblico”, queste ultime individuate dall’art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004, sono interessate da aree a pericolo di esondazione.

Comunque occorre evidenziare che l’assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### **4.16.5 Sistema insediativo e demografico**

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Per T=50 anni due aree a pericolosità idraulica interferiscono con un centro abitato per un totale di 13 abitanti interessati.

#### **4.16.6 Sistema economico e produttivo**

##### *4.16.6.1 Agricoltura*

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno pari a 50 anni. Si noti che tali aree di esondazione interessano una superficie definita come “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie*”, con spazi naturalistici” di più di 18 ettari e “*Vigneto*” per poco più di 6 ettari.

Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA e la componente “agricoltura” del sistema economico e produttivo. Interazione che si può manifestare sia in termini di conflitto sull’uso plurimo della risorsa idrica e sull’uso del suolo sia in termini di sinergia per la funzione che può assumere il reticolo idraulico nella gestione degli eventi alluvionali.

##### *4.16.6.2 Viabilità e trasporti*

L’analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare nella S.P. n° 63, a monte dell’autostrada A29 Palermo – Mazara del Vallo, e nella strada a monte della S.S. n° 187, nei pressi della foce del fiume Jato, le infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica.

### **4.17 BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME NOCELLA (042)**

#### **4.17.1 Idrosfera**

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia individua e classifica due corsi d’acqua all’interno del bacino idrografico del F. me Nocella denominati “*Fiume Nocella*” e “*Fosso Raccuglia (toponimo Fosso Sardo)*”. Entrambi sono stati classificati “**a rischio**”.

Sul Bacino del F. Nocella sono individuabili aree a pericolosità idraulica censite nel vigente Piano per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e di seguito descritte:

- Area relativa ai sottobacini Margiu e Piliere alla confluenza dei due torrenti identificata con il codice **042-E01** e classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto.



## 4.17.2 Geosfera

### 4.17.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Nocella allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Nel seguito si rappresentano invece le diverse tipologie dell'uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessato dalle aree di pericolosità idrauliche. Nella Tab. 4.13 sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari e in funzione dei tre livelli di pericolosità, delle diverse tipologie di uso del suolo interessate dagli areali di dissesto idraulico aventi codice **042-E01**.

TIPOLOGIA DI USO DEL SUOLO (Dissesto 042-E01)	ESTENSIONE AREA [ha] ALLAGAT (HA)		
	P1	P2	P3
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>			
1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	6,80	5,29	4,50
1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	1,15	0,74	0,52
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI</b>			
3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	0,30	0,23	0,17

Tab. 4.13 Tipologia ed estensione della copertura CLC interessata da dissesto 042-E01

### 4.17.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del presente Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del presente Piano. Nel bacino sono altresì identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame possono risultare interferenze con le aree a rischio idraulico in termini di sovrapposizione e/o prossimità. In tali situazioni le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

### 4.17.3 Aree protette e biodiversità

Nel bacino del Fiume Nocella sono presenti: il Sito di Interesse Comunitario denominato "*Raffo Rosso, Monte Cuccio e Vallone Sagana*", identificato con il codice **ITA020023**, il Sito di Interesse Comunitario denominato "*Montagna Longa, Pizzo Montanello*", identificato con il codice **ITA020021**, il Sito di Interesse Comunitario/Zona Protezione Speciale denominato "*Monte Matassarò, M.te Gradara, e M. Signora*", identificato con il codice **ITA020030**. Tali siti non interferiscono con le aree a pericolosità idraulica.

### 4.17.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

Nel bacino del Bacino del F.me Nocella sono presenti da alcuni siti di interesse storico le cui principali caratteristiche sono contenute nella Tab. 4.14. Si evidenzia comunque che nessuna delle predette aree è interessata dalle aree di pericolosità.

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITÀ	TIPOLOGIA	PERIODO
PA	Montelepre	Monte d'Oro	Centro indigeno ellenizzato probabilmente identificato con l'antica città sicana di Hykkara	Età greca - romana - bizantina - medievale
PA	Partinico-Borgetto	S.Caterina	Area di frammenti - Strutture murarie	Età medievale
PA	Partinico	Monte Cesarò		Età greca - medievale
PA	Partinico	Raccuglia	Area di frammenti - Strutture murarie	Età greca
PA	Giardinello	Castellaccio di Sagana	Area di frammenti - Strutture murarie - Mura di fortificazione	età greca
PA	Partinico	Piano del Re	necropoli	età greca



PA	Partinico		Zona B1 centro urbano.	
PA	Borgetto		Monte Gradara e Santuario di Romitello.	
PA	Monreale		Parte del territorio comunale comprendente il centro abitato e le località di S. Martino, Giacalone e Pioppo.	
PA	Partinico		Monte Cesarò e aree limitrofe.	
PA	Monreale		Parte del territorio comunale comprendente il centro abitato e le località di S. Martino, Giacalone e Pioppo.	

Tab. 4.14 Elenco siti interesse storico culturale ricadenti nel Bacino F. Nocella

Nel bacino in esame risultano diverse le aree di interesse paesaggistico. Per altro la stessa area è stato oggetto del Piano Paesaggistico Ambito 3 delle “Aree delle colline del trapanese” e del Piano Paesaggistico “Ambito 4 - Rilievi e pianure costiere del palermitano”, per il quale è in corso la fase di redazione da parte dell’Assessorato Regionale Beni Culturali.

E’ possibile visualizzare i tematismi elaborati dall’Assessorato Regionale Beni Culturali consultando il sito [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale)

Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d’interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione, in particolare con riferimento a quelle ove è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “boschi” e “fiumi.

Comunque occorre evidenziare che l’assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.17.5 Sistema insediativo e demografico

L’area a pericolosità idraulica identificata con codice **042-E01** interferisce con il centro abitato del comune di Giardinello. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono riportate nella Tab. 4.15.

CODICE DISSESTO	COMUNE	NUMERO ABITANTI		
		P1	P2	P3
042-E01	Giardinello	283	219	190

Tab. 4.15 Numero abitanti potenzialmente coinvolti da dissesto 042-E01

#### 4.17.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.17.6.1 Viabilità e trasporti

Le strade provinciali e comunali che in vari punti attraversano il corso d’acqua risultano potenzialmente coinvolte dalla portata di piena dei due torrenti calcolata per i tre diversi tempi di ritorno di riferimento (50, 100, 300 anni).

#### 4.18 AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL FIUME JATO ED IL BACINO DEL FIUME S. BARTOLOMEO (044), BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME S. BARTOLOMEO (045) E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL FIUME SAN BARTOLOMEO E PUNTA DI SOLANTO (046)

##### 4.18.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica n° 7 corpi idrici superficiali all’interno dell’Area Territoriale tra il bacino del fiume Jato ed il bacino del fiume s. Bartolomeo (044), bacino idrografico del fiume S. Bartolomeo (045) e Area Territoriale tra il bacino del fiume San Bartolomeo e punta di Solanto (046). Tali corpi idrici sono elencati nella Tab. 4.16 dove inoltre è specificato il bacino in cui ricade unitamente alla sua classificazione e all’eventuale interferenza con aree a pericolosità idraulica.

Toponimo Corpo idrico	Bacino	Rischio	Interferenza con aree
-----------------------	--------	---------	-----------------------



			<b>a pericolosità idraulica</b>
Vallone Moninello	044	Probabilmente a rischio	no
Fiume Freddo ( <i>Stazione Gallitello</i> )	045	Probabilmente a rischio	si
Fosso di Sirignano	045	Probabilmente a rischio	no
Fiume Freddo	045	Probabilmente a rischio	no
Fiume 0390	045	Probabilmente a rischio	no
Fiume San Bartolomeo	045	A rischio	si
Fiume 0255	046	Non a rischio	si

Tab. 4.16 Corpi idrici superficiali ricadenti nei bacini 44-45-46

Soltanto il corpo idrico identificato con codice *Fiume 0255* è stato classificato come “**non a rischio**” mentre cinque corpi idrici sono stati classificati come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l’attività antropica ma non era possibile una valutazione dell’impatto provocato dall’attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati. L’unico corpo idrico classificato “**a rischio**” nel piano di Gestione di Distretto Idrografico è il *fiume San Bartolomeo*.

Nell’*Area territoriale tra il bacino del fiume Jato ed il bacino del fiume s. Bartolomeo (044), bacino idrografico del fiume S. Bartolomeo (045) e area territoriale tra il bacino del fiume San Bartolomeo e punta di Solanto (046)* sono individuabili 4 aree a pericolosità idraulica censite nel vigente Piano per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e di seguito descritte:

- Area in corrispondenza della foce del torrente Canalotto classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto;
- Area in corrispondenza della foce del fiume San Bartolomeo classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto;
- Area in corrispondenza del tratto del Fiume Freddo a monte dell’attraversamento SS 119 nei pressi dello svincolo autostradale di Gallitello e classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto;
- Area in corrispondenza della foce del fosso Guidaloca classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto.

Tra queste aree a pericolosità idraulica solo quella in corrispondenza del torrente Canalotto non interferisce con i corpi idrici superficiali del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della regione Siciliana

#### 4.18.2 Geosfera

##### 4.18.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia relativa all’*Area territoriale tra il bacino del fiume Jato ed il bacino del fiume s. Bartolomeo (044), bacino idrografico del fiume S. Bartolomeo (045) e Area territoriale tra il bacino del fiume San Bartolomeo e punta di Solanto (046)* in cui le tabelle rappresentano la distribuzione delle diverse tipologie dell’uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, a scala di bacino. Di seguito invece vengono elencate le tipologie di uso suolo maggiormente interessate dalle possibili esondazioni in funzione delle quattro aree a pericolosità idraulica sopra menzionate.

- Arete foce Fiume San Bartolomeo





“Sistemi colturali e particellari complessi”, “Aree a pascolo naturale e praterie”, “Spiagge, dune e sabbie”

- Fiume Freddo Tratto Svincolo Gallitello  
“Seminativi in aree non irrigue”, “Vigneti”
- Area foce del Torrente Canalotto  
“Zone residenziali a tessuto discontinuo”, “Vigneti”
- Foce Fosso Guidaloca  
“Oliveti”, “Colture temporanee associate a colture permanenti”, “Vigneti”.

#### 4.18.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d’attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l’Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Pertanto le misure di prevenzione previste nel PGRA non avranno nessun impatto indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### 4.18.3 Aree protette e biodiversità

Nell’”Area territoriale tra il bacino del fiume Jato ed il bacino del fiume s. Bartolomeo (044), bacino idrografico del fiume S. Bartolomeo (045) e Area territoriale tra il bacino del fiume San Bartolomeo e punta di Solanto (046)” ricadono le aree protette elencate nella Tab. 4.17 dove è anche segnalata un eventuale interferenza con aree classificate a pericolosità idraulica.

CODICE	DENOMINAZIONE	BACINO	INTERFERENZA PERICOLOSITÀ IDRAULICA
ITA010023	MONTAGNA GRANDE DI SALEMI	045	no
ITA010018	FOCE DEL TORRENTE CALATUBO E DUNE	044	no
ITA010013	BOSCO DI CALATAFIMI	045	no
ITA010009	M. BONIFATO	044-045	no
ITA010008	COMPLESSO M. BOSCO E SCORACE	046	no
ITA010017	CAPO S.VITO, M.MONACO, ZINGARO, FARAGLIONI SCOPELLO, M.SPACIO	046	no
ITA010015	COMPLESSO MONTI DI CASTELLAMMARE DEL GOLFO (TP)	045-046	sì
ITA010022	COMPLESSO MONTI DI S. NINFA - GIBELLINA E GROTTA DI S. NINFA	045	no
ITA010029	MONTE COFANO CAPO SAN VITO E MONTE SPACIO	045-046	sì

Tab. 4.17 Aree protette e biodiversità

All’interno del bacino in esame ricade anche la Riserva Naturale Orientata (R.N.O.) denominata dello “Zingaro” che risulta non interferire con le aree a pericolosità idraulica.

#### 4.18.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All’interno del bacino e delle aree intermedie in esame ricadono i seguenti siti di interesse storico:

Nome	Definizione	Cronologia
Tonnara del Secco	Innesiamento industriale-approdo	Ellenistico-Romano
Case Galanti	Abitato rurale - necropoli	Classico- Romano
Pizzo Stagnone	Vedetta fortificata	Medioevo
Località Chiano dei morti	Casa rurale	Romano



Contrada Inici	Abitato rurale	Ellenistico-Arabo-Normanno
Balata d'Inici	Abitato rurale	Ellenistico - Romano
Contrada Parchi	Abitato rurale	Ellenistico- Romano
Contrada Gugliardetto	Area di dispersione manufatti	Arabo-Normanno
Terme Segestane	Santuario - necropoli	Ellenistico-Tardo Antico
Ponte Bagni	Abitato rurale	Classico /Medioevo
Pizzo Monaco	Villaggio fortificato	Arabo-Normanno
Rocca Bianca	Vedetta fortificata	Arabo-Normanno
Scoglio Funcia	Area dispersione manufatti	Ellenistico - Tardo antico
Monte Le Curcie	Area dispersione manufatti	Romano-Medioevo
Contrada Sciacca di Baida	Abitato rurale	Tardo antico
Contrada Mendola	Abitato rurale	Ellenistico -Romano

Tab. 4.18 Siti di interesse storico

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino e dell'area territoriale in esame in due Piani Paesaggistici. Il primo è l'“Ambito 1 – Area dei Rilievi del trapanese”, il cui iter di adozione è temniato mentre il secondo è l'“Ambito 3 – Colline del Trapanese” per il quale è in corso la fase di concertazione istituzionale.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico, nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “boschi”, “fiumi” e “immobili e aree di notevole interesse pubblico”, queste ultime individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004, sono interessate da aree a pericolo di esondazione.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.18.5 Sistema insediativo e demografico

In funzione del corso d'acqua studiato si riportano le potenziali interferenze sul sistema insediativo e demografico.

##### Foce Fiume San Bartolomeo

Le aree a pericolosità idraulica in corrispondenza della foce del fiume san Bartolomeo, calcolate per i tre tempi di ritorno di riferimento del PAI, interferiscono con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di Castellamare del Golfo e Alcamo coinvolgendo potenzialmente 10 persone.

##### Torrente Canalotto

Le aree a pericolosità idraulica in corrispondenza della foce del fiume san Bartolomeo, calcolate per i tre tempi di ritorno di riferimento del PAI, interferiscono con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di Alcamo coinvolgendo potenzialmente 2 persone.

##### Fosso Guidaloca

Le aree a pericolosità idraulica in corrispondenza della foce del fosso Guidaloca, calcolate per i tre tempi di ritorno di riferimento del PAI, interferiscono con nuclei abitati (Tipo loc. 2 ISTAT) e case sparse (tipo Loc 3 ISTAT) coinvolgendo potenzialmente 9 persone (per Tr = 300 anni).



#### 4.18.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.18.6.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino, per ogni corso d'acqua studiato, sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno pari a 50 anni, 100 e 300 anni. In particolare:

##### Foce fiume San Bartolomeo

Le colture principalmente interessate dalle aree a pericolosità idraulica sono “Sistemi colturali e particellari complessi” e gli “Oliveti”.

##### Fiume Freddo Svincolo Gallitello

Le colture principalmente interessate dalle aree a pericolosità idraulica sono “Seminativi in aree non irrigue” e i “Vigneti”.

##### Fosso Guidaloca

Le colture principalmente interessate dalle aree a pericolosità idraulica sono “Oliveti”, “Vigneti”, “Colture temporanee associate a colture permanenti”.

##### 4.18.6.2 Viabilità e trasporti

##### Fiume Freddo Svincolo Gallitello

Nell'areale di pericolosità individuato insiste un tratto della Strada di collegamento tra la SP 12 e la SP 46 per una lunghezza variabile da circa 255 m (per Tr= 50 anni) a 364 m (per Tr = 300 anni).

#### 4.19 BACINO DEL FIUME BIRGI (051)

##### 4.19.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica n° 4 corpi idrici superficiali all'interno del f. Birgi. Tra essi soltanto il corso d'acqua denominato *Fiume di Borrania* è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Sulla base dei dati disponibili e dei parametri monitorati, tale corpo idrico è classificato come “a rischio” per effetto degli impatti provocati dalle attività antropiche e dalle pressioni correlate sul corso d'acqua.

##### 4.19.2 Geosfera

##### 4.19.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Birgi (051) allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle del PGRA in cui sono rappresentate, sempre secondo la Corine Land Cover, le diverse tipologie dell'uso del suolo in funzione dei tre tempi di ritorno, si può affermare che le tipologie di suolo maggiormente interessate dalle aree a pericolosità idraulica sono “Vigneto”.

##### 4.19.3 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non ci sono interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità.



#### 4.19.4 Aree protette e biodiversità

Nel bacino idrografico del Fiume Birgi (051), gli areali di pericolosità idraulica non lambiscono alcun “Sito di Interesse Comunitario” (S.I.C.), né alcuna Riserva Naturale.

#### 4.19.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino ricadono alcuni vincoli di interesse archeologico interessati dagli areali di pericolosità idraulica del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. In particolare, le Zone di interesse archeologico di cui al D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett. m, interferenti con le aree a pericolosità di cui al PGRA, sono quelle denominate “*Propaggine nord di Baglio Granatello*” e “*Baglio Granatello*”, in territorio di Marsala, in prossimità della SS. 115 Sud Occidentale Sicula.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Birgi è inserito nel Piano Paesaggistico “*Ambito 2 – Area della pianura costiera occidentale*” ed “*Ambito 3 – Area delle colline del trapanese*”, in corso approvazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che nessuna delle aree d'interesse paesaggistico è interessata dalle aree a pericolo di esondazione del PGRA.

#### 4.19.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.19.6.1 Agricoltura

Dalla tabella riportata nella monografia di bacino è riportato il valore dell'estensione superficiale, espresse in ettari, della tipologia di uso del suolo (Corine Land Cover) interessata dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. In particolare, dalla monografia si evince che le aree di esondazione interessano una superficie coltivata a “*Vigneto*” pari a 130 ettari per un tempo di ritorno di 50 anni.

##### 4.19.6.2 Industria

Le aree a pericolosità idraulica del bacino non interferiscono con siti industriali pertanto non ci sono interazioni fra il PGRA e la componente “industria”.

##### 4.19.6.3 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di verificare le eventuali infrastrutture interessate dagli areali di pericolosità idraulica in funzione del tempo di ritorno. In particolare, dalla suddetta analisi è emerso che la rete stradale di primaria importanza non viene interessata in alcun modo dai suddetti areali di pericolosità, che lambiscono in destra idraulica la rete ferroviaria Palermo – Trapani (Via Castelvetro), senza però interessarla. Sono potenzialmente interessate dall'esondazione la strada di accesso al campeggio posto in prossimità della foce del F. Arena, in destra idraulica, e quella di accesso all'impianto di depurazione del Comune di Mazara del Vallo.

### 4.20 BACINO DEL FIUME ARENA (054)

#### 4.20.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica n° 4 corpi idrici superficiali all'interno del f. Arena, tutti classificati come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.



Tra essi soltanto il corso d'acqua denominato Fiume di Delia è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di gestione del Rischio alluvioni.

#### **4.20.2 Geosfera**

##### *4.20.2.1 Uso del suolo*

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Arena (054) allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzodel suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle del PGRA in cui sono rappresentate, sempre secondo la Corine Land Cover, le diverse tipologie dell'uso del suolo in funzione dei tre tempi di ritorno, si può affermare che le tipologie di suolo maggiormente interessate dalle tre aree di pericolosità idrauliche sono "Vigneti", seguita da "Sistemi colturali e particellari complessi".

#### **4.20.3 Aree a rischio idrogeologico**

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non ci sono interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità.

#### **4.20.4 Aree protette e biodiversità**

Nel bacino idrografico del Fiume Arena (054), gli areali di pericolosità idraulica non lambiscono alcun "Sito di Interesse Comunitario" (S.I.C.), né alcuna Riserva Naturale.

#### **4.20.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

All'interno del bacino ricadono gli areali di pericolosità idraulica non interferiscono in alcun modo con vincoli archeologici e/o di interesse archeologico.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Birgi è inserito nel Piano Paesaggistico "Ambito 2 – Area della pianura costiera occidentale", in corso approvazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che nessuna delle aree d'interesse paesaggistico è interessata dalle aree a pericolo di esondazione del PGRA.

#### **4.20.6 Sistema insediativo e demografico**

Le aree a pericolosità idraulica del bacino, sulla base dei dati censuari ISTAT 2011, interferiscono con il centro abitato di Mazara del Vallo (Tipo loc. 1 ISTAT), in corrispondenza della foce del F. Arena.

Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono rispettivamente:

- N°49 per T= 50 anni;
- N°50 per T= 100 anni;
- N°50 per T= 300 anni;

Si rimanda alla consultazione degli allegati cartografici per una più completa rappresentazione delle probabili interazioni fra il PGRA e i temi del sistema insediativo e demografico.





## 4.20.7 Sistema economico e produttivo

### 4.20.7.1 Agricoltura

Dalla tabella riportata nella monografia di bacino è riportato il valore dell'estensione superficiale, espresse in ettari, della tipologia di uso del suolo (Corine Land Cover) interessata dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. In particolare, dalla monografia si evince che le aree di esondazione interessano sostanzialmente, per un tempo di ritorno di 300 anni, una superficie coltivata a “*Vigneto*” superiore ai 24 ettari e una superficie coltivata a “*Sistemi colturali e particellari complessi*” superiore ai 2 ettari.

### 4.20.7.2 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le infrastrutture interessate dagli areali di pericolosità idraulica in funzione del tempo di ritorno. In particolare la rete stradale principalmente interessata dai suddetti areali, da monte sino alla foce del F. Birgi, sono di seguito indicati:

- S.S. n°115 – Strada Statale Sud-Occidentale Sicula;
- Strada a scorrimento veloce Marsala – Aeroporto di Birgi;
- Rete Ferroviaria – Palermo-Trapani (Via Castelvetrano);
- S.P. n°21 – Trapani - Marsala.

## 4.21 BACINO DEL FIUME BELICE (057)

### 4.21.1 Idrosfera

Sul Fiume Belice sono individuabili sei aree a pericolosità idraulica nella parte a valle della confluenza tra il Belice destro ed il Belice sinistro, sino alla foce del F. Belice, censite nel vigente Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e riportate nelle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGR).

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica il corso d'acqua del Fiume Belice (057), interessato dagli areali di pericolosità riportati nelle mappe di pericolosità idraulica allegate al PGR, come “**probabilmente a rischio**” perché, pur essendo nota la pressione antropica, con i dati disponibili al momento, non è possibile valutare l'impatto dell'azione stessa e dei possibili problemi idro-morfologici sullo stato ambientale dei due corsi d'acqua.

### 4.21.2 Geosfera

#### 4.21.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Belice allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle del PGR in cui sono rappresentate, sempre secondo la Corine Land Cover, le diverse tipologie dell'uso del suolo in funzione dei tre tempi di ritorno, si può affermare che le tipologie di suolo maggiormente interessate dalle sei aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno sono “*Vigneto*”, seguita da “*Seminativi in aree non irrigue*”, dalle “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali*” e dalle “*Aree a vegetazione sclerofilla*”. In particolare l'area a pericolosità idraulica più interessata dall'uso del suolo sopra indicato è quella relativa al dissesto **057-E05**, in corrispondenza della Piana Valle del Belice e della Piana di Serralunga, in prossimità della foce del F. Belice.

### 4.21.3 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste



si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità.

#### 4.21.4 Aree protette e biodiversità

Nel bacino idrografico del Fiume Belice è presente il "Sito di Interesse Comunitario" (S.I.C.) identificato con il codice ITA010011, che comprende il "*Sistema dunale*" da Capo Granitola a Porto Palo di Menfi (AG). Questo sito, classificato di tipo B, è interessato dagli areali di pericolosità idraulica dei dissesti **057-E05** ed **057-E06**, in prossimità della foce del F. Belice.

Inoltre, gli stessi areali di pericolosità idraulica lambiscono una porzione, classificata come zona B, della Riserva Naturale Orientata (R.N.O.) denominata "*Foce del F. Belice e dune limitrofe*".

#### 4.21.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino ricadono alcuni vincoli di interesse archeologico marginalmente interessati dagli areali di pericolosità idraulica e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. In particolare, le aree interessate dal suddetto vincolo sono di seguito indicate:

1. Comune di Castelvetro (TP), località Serralunga, in sinistra idraulica del Fiume Belice – "*Insedimento dell'antica età del bronzo e successiva necropoli greca*", classificato tra i Beni Archeologici ai sensi dell'Art. 10 del D. lgs n°42/2004 e s.m.i.;
2. Comune di Castelvetro (TP), contrada Inchiusa in destra idraulica del Fiume Belice – "*Necropoli dell'antica età del bronzo e successiva necropoli greca*";
3. Comune di Partanna (TP), in destra idraulica del Fiume Belice – "*Necropoli dell'età del ferro*".

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Belice è inserito prevalentemente nel Piano Paesaggistico "*Ambito 10 – Aree delle colline della Sicilia centro - meridionale*", e marginalmente nel Piano Paesaggistico "*Ambito 2 – Area della pianura costiera occidentale*" e nel Piano Paesaggistico "*Ambito 3 – Area delle colline del trapanese*", per i quali è in corso la fase di redazione/approvazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione.

In corrispondenza della foce del F. Belice è apposto il vincolo Legge 29 giugno 1939 n°1497 di Protezione delle bellezze naturali, che riguarda la "*Fascia Costiera e centro abitato di Marinella*", ricadenti nel Comune di Castelvetro.

Altre aree d'interesse paesaggistico sulle quali è apposto il vincolo paesaggistico riguardano "boschi", "riserve" e quelli di cui alla "lettera c)" dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 inerenti fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m, individuati dall'art. 134, lett. b), del D. Lgs. 42/2004.

In merito al vincolo boschivo e di riserva, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica rispettivamente: 1) i boschi, ai sensi dell'art. 2 del D.L. n°227 del 18/05/2001, limitrofi al corso d'acqua che ricadono in territorio di Castelvetro e Montevago; 2) la riserva istituita con D.A. n°917 del 02/07/1988 inerente la Foce del Fiume Belice e dune limitrofe.

Vincoli paesaggistici di cui alla "lettera c)" dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 sopra menzionato sono presenti nelle "*Piane Fluviali*" dei Comuni di Montevago (AG), S. Margherita Belice (AG) e Menfi (AG).



#### 4.21.6 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino non interferiscono con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011.

Soltanto l'area a pericolosità idraulica identificata con codice **057-E05**, in corrispondenza della Piana Valle del Belice interferisce parzialmente con un'area classificata come nucleo abitato (Tipo loc 2 ISTAT) del comune di Castelvetro, località Marinella di Selinunte. In realtà risulta coinvolta una porzione di un residence in prossimità della foce del F. Belice. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono rispettivamente:

- n°29 ab. per T= 50 anni;
- n°32 ab. per T= 100 anni;
- n°33 ab. per T= 300 anni.

Tale sistema insediativo e demografico è riportato nelle tabelle della monografia di bacino, la quale riporta i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, dell'uso del suolo (Corine Land Cover), per la tipologia "Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali", per tutti e tre i tempi di ritorno.

Si rimanda alla consultazione degli allegati cartografici per una più completa rappresentazione delle probabili interazioni fra il PGRA e i temi del sistema insediativo e demografico.

#### 4.21.7 Sistema economico e produttivo

##### 4.21.7.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle estensioni superficiali in ettari delle aree agricole interessate dagli areali di pericolosità per i tre tempi di ritorno:

TIPOLOGIA USO SUOLO (CLC)	SUPERFICIE [HA]		
	P1	P2	P3
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	381,67	363,75	353,07
2.2.1 Vigneti	1379,83	1263,63	1215,29
2.2.3. Uliveti	3,40	3,09	2,80
2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	1,89	1,77	1,65
2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali importanti	85,78	76,97	70,34

Tab. 4.19 Estensioni superficiali delle tipologie suolo Corine Land Cover

Dalla Tab. 4.19 è possibile notare che le aree di esondazione interessano principalmente una superficie coltivata a "Vigneto" di circa 1380 ettari per un tempo di ritorno di 300 anni, mentre le aree di esondazione, per lo stesso tempo di ritorno, interessano una superficie coltivata a "Seminativi" in aree non irrigue di poco più di 380 ettari.

##### 4.21.7.2 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le infrastrutture interessate dagli areali di pericolosità idraulica in funzione del tempo di ritorno. In particolare la rete stradale principalmente interessata dai suddetti areali, da monte sino alla foce del F. Belice, sono di seguito indicati:

- S.S. n°624 – Strada Statale Palermo –Sciacca;
- S.P. n°19 – Salaparuta – S. Margherita Belice (tratto ricadente in provincia di Trapani);
- S.P. n°45 –S. Margherita Belice – Salaparuta (tratto ricadente in provincia di Agrigento);
- S.S. n°188 – Strada Statale Corleonese - Agrigentina
- S.P. n°17 – Castelvetro-Partanna-Montevago (tratto ricadente in provincia di Trapani);



- S.P. n°42 – Montevago-Partanna-Castelvetrano (tratto ricadente in provincia di Agrigento);
- S.S. n°115 – Nuova Strada Statale Sud-Occidentale Sicula;
- ex S.S. n°115 DIR – Sud-Occidentale Sicula ;
- Ferrovia – Castelvetrano-Sciacca.

Strade di penetrazione agricola, ex E.S.A. e viabilità minore sono altresì presenti in corrispondenza degli areali di pericolosità sia a monte che vicino la foce del corso d'acqua.

## **4.22 BACINO DEL FIUME CARBOJ (059) E DELL'AREA TERRITORIALE TRA IL F. BELICE ED IL F. CARBOJ (058)**

### **4.22.1 Idrosfera**

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua un solo corpo idrico superficiale all'interno del bacino e area territoriale in esame, quello del *fiume Carboj* (059) interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Sulla base dei dati disponibili e dei parametri monitorati, tale corpo idrico è classificato come “**a rischio**” per effetto degli impatti provocati dalle attività antropiche e dalle pressioni correlate, sul corso d'acqua.

### **4.22.2 Geosfera**

#### *4.22.2.1 Uso del suolo*

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Carboj (059) e dell'Area Territoriale tra il F. Belice ed il F. Carboj (058) allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle del PGRA in cui sono rappresentate, sempre secondo la Corine Land Cover, le diverse tipologie dell'uso del suolo in funzione dei tre tempi di ritorno, si può affermare che le tipologie di suolo maggiormente interessate dalle cinque aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno sono “*Vigneto*”, seguita da “*Seminativi in aree non irrigue*” e dalle “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali*”. In particolare l'area a pericolosità idraulica più interessata dall'uso del suolo sopra indicato è quella relativa al dissesto 059-E04, in corrispondenza della Piana Valle del Carboj, in prossimità della foce.

### **4.22.3 Aree a rischio idrogeologico**

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità.

### **4.22.4 Aree protette e biodiversità**

Nel bacino idrografico del Fiume Carboj (059) e dell'Area Territoriale tra il F. Belice ed il F. Carboj (058), gli areali di pericolosità idraulica non lambiscono alcun “Sito di Interesse Comunitario” (S.I.C.), né alcuna Riserva Naturale.

### **4.22.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

All'interno del bacino ricadono alcuni vincoli di interesse archeologico marginalmente interessati dagli areali di pericolosità idraulica e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. In particolare, le Zone di interesse archeologico di cui al D. Lgs. 42/2004 art. 142, lett. m interferenti con le aree a pericolosità di cui al PGRA, sono individuabili in corrispondenza della



foce del fiume Carboj, sia in destra che in sinistra idraulica del corso d'acqua, nonché a circa 1 km dalla foce in sinistra idraulica, tutti ricadenti nel Comune di Menfi (AG).

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Carboj è inserito nel Piano Paesaggistico “Ambito 10 – Aree delle colline della Sicilia centro - meridionale”, in corso approvazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione.

Soggetta a vincolo paesaggistico Legge 29 giugno 1939 n°1497 di Protezione delle bellezze naturali è la “Fascia costiera da Capo S. Marco al V.ne Carboj” ed interessa la foce del F. Carboj.

Altri vincoli paesaggistici riguardano “boschi”, “riserve” e quelli di cui alla “lettera c)” dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 inerenti fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m, individuati dall'art. 134, lett. b), del D. Lgs. 42/2004.

In merito al vincolo boschivo, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica i boschi di cui all'art. 2 del D.L. n°227 del 18/05/2001, limitrofi al corso d'acqua, ricadenti principalmente in territorio Menfi.

Vincoli paesaggistici di cui alla “lettera c)” dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 sopra menzionato sono presenti in corrispondenza del corso d'acqua del F. Carboj, nelle “Piane Fluviali” ricadenti nei Comuni di Menfi e Sciacca. Inoltre, sempre in territorio di Sciacca, sono censite più aree di “Vegetazioni di pregio e paesaggistico” interessate dalle aree a pericolo di esondazione.

#### 4.22.6 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino non interferiscono con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011.

Soltanto l'area a pericolosità idraulica identificata con codice 059-E04, in prossimità della foce del F. Carboj, C/da Maragana, interferisce parzialmente con un'area classificata come nucleo abitato (Tipo loc 2 ISTAT) del comune di Menfi. In realtà risulta coinvolta per un tempo di ritorno pari a 300 anni una porzione di un complesso residenziale in prossimità della foce del F. Carboj. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nella suddetta area soggetta ad esondazione è pari a 11.

Si rimanda alla consultazione degli allegati cartografici per una più completa rappresentazione delle probabili interazioni fra il PGRA e i temi del sistema insediativo e demografico.

#### 4.22.7 Sistema economico e produttivo

##### 4.22.7.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle estensioni superficiali in ettari delle aree agricole interessate dagli areali di pericolosità per i tre tempi di ritorno:

TIPOLOGIA USO SUOLO (CLC)	SUPERFICIE [HA]		
	P1	P2	P3
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	28,87	2,27	41,65
2.2.1 Vigneti	189,63	25,74	264,86
2.2.3. Uliveti	2,64	0,00	2,64
2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti	0,00	0,00	5,33
2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali importanti	0,00	0,00	6,00





**Tab. 4.20 Estensioni superficiali tipologie uso suolo Corine Land Cover**

Dalla Tab. 4.20 è possibile notare che le aree di esondazione interessano principalmente una superficie coltivata ad vigneto di circa 190 ettari per un tempo di ritorno di 300 anni, mentre le aree di esondazione, per lo stesso tempo di ritorno, interessano una superficie coltivata a “*Seminativi in aree non irrigue*” di poco più di 28 ettari.

#### 4.22.7.2 Viabilità e trasporti

L’analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le infrastrutture interessate dagli areali di pericolosità idraulica in funzione del tempo di ritorno. In particolare la rete stradale principalmente interessata dai suddetti areali, da monte sino alla foce del F. Carboj, sono di seguito indicati:

- S.S. n°624 – Strada Statale Palermo –Sciacca;
- S.S. n°115 – Nuova Strada Statale Sud-Occidentale Sicula;
- S.P. n°79 – ex S.S. n°115 DIR – Sud-Occidentale Sicula.

Viabilità minore è altresì presente in corrispondenza degli areali di pericolosità sia a monte che vicino la foce del corso d’acqua.

### 4.23 BACINO DEL FIUME VERDURA (061)

#### 4.23.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica il tratto terminale del Fiume Verdura (061), sulla base dei dati disponibili e dei parametri monitorati, come corpo idrico superficiale “**a rischio**” per effetto degli impatti provocati dalle attività antropiche e dalle pressioni correlate sul corso d’acqua.

Tale tratto è caratterizzato dalla presenza di tre aree a pericolosità idraulica nella parte a valle del bacino, da C/da castello in territorio di Ribera sino alla foce, censite nel vigente Piano per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e riportate nelle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).

#### 4.23.2 Geosfera

##### 4.23.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Verdura allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzodel suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle del PGRA in cui sono rappresentate, sempre secondo la Corine Land Cover, le diverse tipologie dell’uso del suolo in funzione dei tre tempi di ritorno, si può affermare che le tipologie di suolo maggiormente interessate dalle tre aree di pericolosità idrauliche sono “*Frutteti e frutti minori*”, seguita da “*Aree a pascolo naturale e praterie*”, da “*Seminativi in aree non irrigue*” e dalle “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali*”. In particolare l’area a pericolosità idraulica più interessata dall’uso del suolo sopra indicato è quella relativa al dissesto **061-E01**, tra la contrada Martusa in territorio di Caltabellotta (AG) e la contrada Torre in territorio di Ribera (AG), a monte della S.S. n°115 Sud Occidentale Sicula.

##### 4.23.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d’attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l’Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un esame cartografico non c’è alcuna interferenza con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità.



#### 4.23.3 Aree protette e biodiversità

Nel bacino idrografico del Fiume Verdura è presente il “Sito di Interesse Comunitario” (S.I.C.) identificato con il codice ITA040004, che comprende la “Foce del F. Verdura”, tra il territorio del Comune di Sciacca (AG) ed il territorio del Comune di Ribera (AG). Questo sito, classificato di tipo B, è interessato dall’areale di pericolosità idraulica del dissesto 061-E03, in corrispondenza della foce del F. Verdura.

#### 4.23.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All’interno del bacino ricadono alcuni vincoli di interesse archeologico che non vengono in alcun modo interessati dagli areali di pericolosità idraulica e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Verdura è inserito nel Piano Paesaggistico “Ambito 10 – Aree delle colline della Sicilia centro - meridionale”, in corso approvazione da parte dell’Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall’Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d’interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione.

In particolare, alcuni vincoli paesaggistici riguardano “boschi”, “riserve” e quelli di cui alla “lettera c)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004 inerenti fiumi, torrenti, corsi d’acqua e relative sponde per una fascia di 150 m, individuati dall’art. 134, lett. b), del D. Lgs. 42/2004.

In merito al vincolo boschivo, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica i boschi, ai sensi dell’art. 2 del D.L. n°227 del 18/05/2001, limitrofi al corso d’acqua che ricadono in territorio di Caltabellotta e Ribera.

Vincoli paesaggistici di cui alla “lettera c)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004 sopra menzionato sono presenti in corrispondenza del SIC – “Foce del Verdura”, sia in territorio di Sciacca che di Ribera.

#### 4.23.5 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino non interferiscono né con nuclei abitati (Tipo loc. 2 ISTAT) né con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011.

Pertanto sono assenti le interazioni fra il PGRA e il sistema insediativo e demografico.

#### 4.23.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.23.6.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle estensioni superficiali in ettari delle aree agricole interessate dagli areali di pericolosità per i tre tempi di ritorno:

TIPOLOGIA USO SUOLO (CLC)	SUPERFICIE [ha]		
	P1	P2	P3
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	1,66	1,54	1,43
2.2.2 Frutteti e frutti minori	171,78	144,21	125,09
2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali importanti	0,25	0,23	0,21

Tab. 4.21 Estensioni superficiali tipologie uso suolo Corine Land Cover



Dalla tabella sopra riportata è possibile notare che le aree di esondazione interessano principalmente una superficie coltivata ad “*Frutteti e frutti minori*” di più di 170 ettari per un tempo di ritorno di 300 anni, mentre le aree di esondazione, per lo stesso tempo di ritorno, interessano una superficie coltivata a “*Seminativi in aree non irrigue*” di poco più di 1,60 ettari.

#### 4.23.6.2 Viabilità e trasporti

L’analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le infrastrutture interessate dagli areali di pericolosità idraulica in funzione del tempo di ritorno. In particolare la rete stradale principalmente interessata dai suddetti areali, dalla C/da Castello in territorio di Ribera sino alla foce del F. Verdura è la S.S. n°115 – Nuova Strada Statale Sud-Occidentale Sicula e la rete ferroviaria Castelvetro-Sciacca, oramai dismessa.

Strade di penetrazione agricola, ex E.S.A. e viabilità minore sono altresì presenti in corrispondenza degli areali di pericolosità sia a monte che vicino la foce del corso d’acqua.

### 4.24 BACINO DEL FIUME MAGAZZOLO (062)

#### 4.24.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica l’intero corso d’acqua del Fiume Magazzolo (057), sulla base dei dati disponibili e dei parametri monitorati, come corpo idrico superficiale “**a rischio**” per effetto degli impatti provocati dalle attività antropiche e dalle pressioni correlate sul corso d’acqua.

Tale tratto è caratterizzato dalla presenza di sei aree a pericolosità idraulica nella parte a valle dell’invaso Castello in territorio di Bivona (AG) ed Alessandria della Rocca (AG) sino alla foce (062-E01 ÷ 062-E06), censite nel vigente Piano per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e riportate nelle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).

#### 4.24.2 Geosfera

##### 4.24.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Magazzolo allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle del PGRA in cui sono rappresentate, sempre secondo la Corine Land Cover, le diverse tipologie dell’uso del suolo in funzione dei tre tempi di ritorno, si può affermare che le tipologie di suolo maggiormente interessate dalle sette aree di pericolosità idrauliche sono “*Frutteti e frutti minori*”, seguita da “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie*” con presenza di spazi naturali importanti”, da “*Oliveti*” e dalle “*Seminativi in aree non irrigue*”. In particolare l’area a pericolosità idraulica più interessata dall’uso del suolo sopra indicato è quella relativa al dissesto **062-E01**, immediatamente a valle dell’invaso Castello.

#### 4.24.3 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d’attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l’Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un esame cartografico non c’è alcuna interferenza con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità.

#### 4.24.4 Aree protette e biodiversità

Nel bacino idrografico del Fiume Magazzolo sono presenti due “Siti di Interesse Comunitario” (S.I.C.). Il primo identificato con il codice ITA040003, che comprende la “Foce del F. Magazzolo”, nel territorio del Comune di Ribera (AG). Questo sito, classificato di tipo B, è interessato dall’areale



di pericolosità idraulica del dissesto **062-E06**, in corrispondenza della foce del F. Magazzolo. Il secondo identificato con il codice ITA020048, comprende i “Monti Sicani, Monte Busambra ed Bosco della Ficuzza” ed è interessato dall’areale di pericolosità idraulica del dissesto **062-E07**, in corrispondenza del territorio comunale di S. Stefano Quisquina.

#### **4.24.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

All’interno del bacino ricadono alcuni vincoli di interesse archeologico che non vengono in alcun modo interessati dagli areali di pericolosità idraulica e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Magazzolo è inserito prevalentemente nel Piano Paesaggistico “Ambito 10 – Aree delle colline della Sicilia centro - meridionale”, e marginalmente nel Piano Paesaggistico “Ambito 5 – Area dei rilievi dei monti Sicani”, entrambi in corso approvazione da parte dell’Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall’Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d’interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione.

In particolare, alcuni vincoli paesaggistici riguardano “boschi”, “riserve” e quelli di cui alla “lettera c)” dell’art. 142 del D. Lgs. n°42/2004 inerenti fiumi, torrenti, corsi d’acqua e relative sponde per una fascia di 150 m, individuati dall’art. 134, lett. b), del D. Lgs. 42/2004.

In merito al vincolo boschivo, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica (062-01 ÷ 062-06) in diversi tratti i boschi, ai sensi dell’art. 2 del D.L. n°227 del 18/05/2001, limitrofi al corso d’acqua. In particolare risultano prevalentemente interessati dalla pericolosità i boschi in prossimità della foce del Fiume Magazzolo e quelli a valle dell’invaso Castello, tra i territori di Palazzo Adriano (PA) e Bivona (AG).

Vincoli paesaggistici di cui alla “lettera c)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004 sopra menzionato sono presenti nelle “*Piane Fluviali*” dei Comuni di Ribera (AG), e Calamonaci (AG).

#### **4.24.6 Sistema insediativo e demografico**

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con due centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011.

In particolare, l’area a pericolosità idraulica identificata con codice 062-E06 alla foce del F. Magazzolo, interferisce parzialmente con un’area classificata come centro abitato (Tipo loc 1 ISTAT) del comune di Ribera, località Seccagrande. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nella suddetta area soggetta ad esondazione, per un tempo di ritorno di 50 anni, è pari a 8 unità.

L’area a pericolosità idraulica identificata con codice 062-E07, nella parte a monte del bacino, interferisce parzialmente con un’ampia area classificata come centro abitato (Tipo loc 1 ISTAT) del comune di S. Stefano Quisquina. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nella suddetta area soggetta ad esondazione, per un tempo di ritorno di 50 anni, è pari a 199 unità.

Entrambi i sistemi insediativi e demografici sono riportati nelle tabelle della monografia di bacino, la quale riporta i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, dell’uso del suolo (Corine Land Cover), per la tipologia “*Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado*” per tempo di ritorno pari a 50 anni.



#### 4.24.7 Sistema economico e produttivo

##### 4.24.7.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle estensioni superficiali in ettari delle aree agricole interessate dagli areali di pericolosità per i tre tempi di ritorno:

TIPOLOGIA USO SUOLO (CLC)	SUPERFICIE [ha]	
	P1	P3
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	0,84	14,58
2.2.Colture permanenti	-	5,20
2.2.1 Vigneti	-	1,20
2.2.2 Frutteti e frutti minori	72,24	306,27
2.2.3. Oliveti	1,19	20,40
2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti	-	9,17
2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	0,09	-
2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali importanti	-	23,21

Tab. 4.22 Estensioni superficiali tipologie uso suolo Corine Land Cover

Dalla tabella sopra riportata è possibile notare che le aree di esondazione interessano principalmente una superficie coltivata ad “*Frutteti e frutti minori*” di più di 306 ettari per un tempo di ritorno di 50 anni, mentre le aree di esondazione, per lo stesso tempo di ritorno, interessano una superficie coltivata a “*Oliveti*” di poco più di 20 ettari.

##### 4.24.7.2 Viabilità e trasporti

L’analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le infrastrutture interessate dagli areali di pericolosità idraulica in funzione del tempo di ritorno. In particolare la principale rete stradale interessata dai suddetti areali, da monte sino alla foce del F. Magazzolo, sono di seguito indicati:

- S.P. n°32 – Ribera-Cianciana;
- S.P. n°61 – ex S.S. n°115 DIR – Sud-Occidentale Sicula;
- S.S. n°115 – Nuova Strada Statale Sud-Occidentale Sicula.

Viabilità minore quali strade di penetrazione agricola ed ex ESA, sono, inoltre, presenti in corrispondenza degli areali di pericolosità, in particolare nella parte a monte del corso d’acqua.

#### 4.25 BACINO DEL FIUME PLATANI (063)

##### 4.25.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica i corpi idrici superficiali all’interno di ogni singolo bacino idrografico. Le mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), relativamente al Bacino del F. Platani, individuano tre tratti del corso d’acqua a pericolosità idraulica:

- il primo tratto è costituito da una parte del Vallone Morello (tratto iniziale del F. Platani), in territorio di Cammarata (AG) e S. Giovanni Gemini (AG), e dalla parte terminale del V.ne Tumarrano sino alla confluenza sullo stesso V.ne Morello. Secondo quanto riportato nel PdG del Distretto Idrografico della Regione Sicilia, il V.ne Morello è stato classificato come “**probabilmente a rischio**” in quanto non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l’attività antropica, non era possibile una valutazione dell’impatto provocato dall’attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati. Diversamente, il V.ne Tumarrano, ricadente





interamente in territorio di Cammarata (AG), sulla base dei dati disponibili e dei parametri monitorati, è stato classificato come corpo idrico superficiale “**nona rischio**”.

- il secondo tratto è costituito dal tratto del F. Platani in corrispondenza della Stazione di Campofranco (CL), tra i territori di Casteltermini (AG) e Campofranco (CL). Secondo quanto riportato nel PdG del Distretto Idrografico della Regione Sicilia, tale tratto del corso d'acqua è stato classificato come “**probabilmente a rischio**” in quanto non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica, non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.
- il terzo tratto è costituito da un affluente in sinistra idraulica del F. Platani, denominato v.ne Cantarella, che si sviluppa tra i territori di Comitini (AG), Grotte (AG), Aragona (AG) e Campofranco (CL). Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia non riporta per tale tratto alcun dato in merito alla classificazione come corpo idrico superficiale.

#### **4.25.2 Geosfera**

##### *4.25.2.1 Uso del suolo*

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Platani allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle del PGRA in cui sono rappresentate, sempre secondo la Corine Land Cover, le diverse tipologie dell'uso del suolo in funzione dei tre tempi di ritorno, si può affermare che le tipologie di suolo maggiormente interessate dalle dodici aree di pericolosità idrauliche per un tempo di ritorno pari a 300 anni sono “*Seminativi in aree non irrigue*”, seguita da “*Aree a vegetazione sclerofilla*”, “*Frutteti e frutti minori*” e “*Vigneti*”. In particolare l'area a pericolosità idraulica più interessata dall'uso del suolo sopra indicato è quella relativa al dissesto 063-E11, tra i territori di Grotte (AG) e Comitini (AG).

##### **4.25.3 Aree a rischio idrogeologico**

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico.

Da un esame cartografico non c'è alcuna interferenza con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità, relativamente al primo ed al secondo tratto del Platani interessato dagli areali di pericolosità, ossia in territorio di Cammarata (AG) e S. Giovanni Gemini (AG), e tra i territori di Casteltermini (AG) e Campofranco (CL).

Gli areali di pericolosità relativi al Vallone Cantarella, affluente in sinistra idraulica del F. Platani, che si sviluppa tra i territori di Comitini (AG), Grotte (AG), Aragona (AG) e Campofranco (CL), interferiscono solo marginalmente aree a pericolosità e rischio geomorfologico.

##### **4.25.4 Aree protette e biodiversità**

Nel bacino idrografico del Fiume Platani (063), gli areali di pericolosità idraulica non lambiscono alcun “Sito di Interesse Comunitario” (S.I.C.), né alcuna Riserva Naturale.

##### **4.25.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

All'interno del bacino ricade solo un vincolo di interesse archeologico marginalmente interessati dagli areali di pericolosità idraulica e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. In particolare, la Zona di interesse archeologico interferente con aree a pericolosità di cui al PGRA,



è individuabile in sinistra idraulica del corso d'acqua, in corrispondenza del tratto del F. Platani tra i territori di Casteltermini (AG) e Campofranco (CL).

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Platani è inserito prevalentemente nel Piano Paesaggistico “Ambito 10 – Aree delle colline della Sicilia centro - meridionale”, e marginalmente nel Piano Paesaggistico “Ambito 5 – Area dei rilievi dei monti Sicani”, entrambi in corso approvazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione.

In particolare, alcuni vincoli paesaggistici riguardano “boschi”, “riserve” e quelli di cui alla “lettera c)” dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 inerenti fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m, individuati dall'art. 134, lett. b), del D. Lgs. 42/2004.

In merito al vincolo boschivo, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica i boschi, ai sensi dell'art. 2 del D.L. n°227 del 18/05/2001, limitrofi al corso d'acqua che ricadono nei seguenti territori:

- in territorio di Cammarata (AG), lungo il corso d'acqua del V.ne Tumarrano, affluente in sinistra idraulica del F. Platani;
- in territorio di Campofranco (CL), sia in prossimità della stazione di Sutera (CL), sia più a valle, in corrispondenza della confluenza con il F. Gallo D'Oro, affluente in sinistra idraulica del F. Platani;
- nei territori di Grotte (AG) e Comitini (AG), in prossimità del V.ne Cantarella, affluente in sinistra idraulica del F. Platani.

Vincoli paesaggistici di cui alla “lettera c)” dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 sopra menzionato sono presenti in prossimità del corso d'acqua del F. Platani in territorio di Casteltermini (AG), per la presenza di “Vegetazioni di Pregio” e in territorio di Campofranco (CL) per la presenza della “Fondovalle del F. Platani”.

In corrispondenza del V.ne Cantarella, altro vincolo paesaggistico di cui alla “lettera c)” dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 riguarda la “Vegetazione dei calanchi”, tra i territori dei comuni di Grotte e Comitini.

#### 4.25.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.25.6.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle estensioni superficiali in ettari delle aree agricole interessate dagli areali di pericolosità per i tre tempi di ritorno:

TIPOLOGIA USO SUOLO (CLC)	SUPERFICIE [ha]		
	P1	P2	P3
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	97,34	89,07	114,59
2.2.1. Vigneti	27,84	24,56	22,06
2.2.2 Frutteti e frutti minori	30,05	27,87	11,91
2.2.3. Uliveti	4,27	3,91	3,54
2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti	0,01	0,01	-
2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	17,46	16,26	15,7
2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	4,96	3,26	4,76

Tab. 4.23 Estensioni superficiali tipologie uso suolo Corine Land Cover



Dalla Tab. 4.23 è possibile notare che le aree di esondazione interessano principalmente una superficie coltivata ad “*Seminativi in aree non irrigue*” di poco meno di 115 ettari per un tempo di ritorno di 300 anni.

#### 4.25.6.2 *Industria*

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con un solo sito industriale ricadente nel bacino idrografico del F. Platani: l’Area di Sviluppo Industriale di Casteltermeni-Campofranco. Gli areali di pericolosità coinvolti in tale interazione sono per tempo di ritorno pari a 50 anni 063-E08 e 063-E09 per un totale di superficie coinvolta pari a 13,70 ettari.

Si rimanda alla consultazione degli allegati cartografici per una più completa rappresentazione delle probabili interazioni fra il PGRA e la componente “industria”.

#### 4.25.6.3 *Viabilità e trasporti*

L’analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le infrastrutture interessate dagli areali di pericolosità idraulica in funzione del tempo di ritorno. In particolare la rete stradale principalmente interessata dai suddetti areali, 1°, 2° e 3° tratto del F. Platani, sono di seguito indicati:

1° tratto – Tra i territori di Cammarata e S. Giovanni Gemini (AG):

- S.S. n°189 – Strada Statale Agrigento - Palermo;
- S.P. n°26 – (ex S.S. n°118) S. Stefano Quisquina – Stazione di Valledolmo (CL);
- Rete ferroviaria – Agrigento-T. Imerese.

2° tratto – in Corrispondenza della Stazione di Campofranco (CL):

- S.S. n°189 – Strada Statale Agrigento – Palermo;
- Rete ferroviaria – Agrigento-T. Imerese.

3° tratto – Tra i territori di Comitini (AG), Grotte (AG), Aragona (AG) e Campofranco (CL):

- S.S. n°189 – Strada Statale Agrigento – Palermo;
- S.P. n°41C – Strada ex Consortile Muxarello;
- Rete ferroviaria – Agrigento-T. Imerese.

### 4.26 BACINO DEL FIUME S. LEONE (067)

#### 4.26.1 **Idrosfera**

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua un solo corpo idrico superficiale all’interno del bacino del F. San Leone, interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio alluvioni.

Sulla base dei dati disponibili e dei parametri monitorati, tale corpo idrico è classificato come “**a rischio**” per effetto degli impatti provocati dalle attività antropiche e dalle pressioni correlate, sul corso d’acqua.

#### 4.26.2 **Geosfera**

##### 4.26.2.1 *Uso del suolo*

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume S. Leone (067) allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle del PGRA in cui sono rappresentate, sempre secondo la Corine Land Cover, le diverse tipologie dell’uso del suolo in funzione dei tre tempi di ritorno, si può affermare che le tipologie di suolo maggiormente interessate dalle tre aree a pericolosità idraulica **067-E01, 2 E 067-E03**, per un tempo di ritorno pari a 50 anni, sono le “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali importanti*”, seguite da “*Sistemi colturali e particellari complessi*” e



“*Colture temporanee associate a colture permanenti*”. In particolare l’area a pericolosità idraulica più interessata dall’uso del suolo sopra indicato è quella relativa al dissesto **067-E01**, in corrispondenza del tratto iniziale del F. S. Anna (Antico Hypsas), affluente del Fiume in esame.

#### **4.26.3 Aree a rischio idrogeologico**

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d’attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l’Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità in C/da S. Anna, nel territorio comunale di Agrigento. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### **4.26.4 Aree protette e biodiversità**

Nel bacino idrografico del Fiume S. Leone (067), gli areali di pericolosità idraulica non lambiscono alcun “Sito di Interesse Comunitario” (S.I.C.), né alcuna Riserva Naturale.

#### **4.26.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

All’interno del bacino ricadono alcuni vincoli archeologici e di interesse archeologico di notevole importanza. Il Vincolo archeologico riguarda l’intera Zona “A” del Parco Archeologico e Paesaggistico della Valle dei Templi di Agrigento, istituito con L.R. n°20/2000. Detto vincolo interessa quasi tutta l’area terminale del bacino e certamente quasi tutta l’area urbana del Comune di Agrigento e comprende, altresì, l’intero corso d’acqua del F. S. Leone interessato dagli areali di pericolosità idraulica e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Al suddetto vincolo si aggiunge anche quello di interesse archeologico di cui al D. Lgs. 42/2004 art. 142, lett. m, che si estende anche oltre il perimetro del Vincolo Parco Archeologico e Paesaggistico della Valle dei Templi sopra menzionato. Anche il suddetto vincolo interferisce con le aree a pericolosità di cui al PGRA.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume S. Leone è inserito nel Piano Paesaggistico “*Ambito 10 – Aree delle colline della Sicilia centro - meridionale*”, in corso approvazione da parte dell’Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall’Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d’interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione.

Certamente il vincolo paesaggistico più importante ricadente nel bacino in esame è quello di cui alla Legge 29 giugno 1939 n°1497 “Protezione delle bellezze naturali”, denominato “*Zona A di Agrigento – Valle dei Templi e punti di vista della città sulla valle*”, ed interessa sia la foce del F. S. Leone, sia il corso d’acqua più a monte. Anche il suddetto vincolo interferisce con le aree a pericolosità idraulica di cui al PGRA.

Altri vincoli paesaggistici riguardano “boschi”, “riserve” e quelli di cui alla “lettera c)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004 inerenti fiumi, torrenti, corsi d’acqua e relative sponde per una fascia di 150 m, individuati dall’art. 134, lett. b), del D. Lgs. 42/2004.

In merito al vincolo boschivo, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica i boschi di cui all’art. 2 del D.L. n°227 del 18/05/2001, limitrofi al corso d’acqua, ricadenti ad Agrigento sia in C/da S. Anna che alla foce del F. S. Leone.



Vincoli paesaggistici di cui alla “lettera c)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004 sopra menzionato, interferenti con gli areali di pericolosità di cui al PGRA, sono presenti in territorio di Agrigento, C/da S. Anna dove risultano censiti “*Parchi Urbani e suburbani*”.

#### 4.26.6 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino, sulla base dei dati censuari ISTAT 2011, interferiscono con il centro abitato di S. Leone (Tipo loc. 1 ISTAT), l’area portuale e le aree verdi urbane in corrispondenza della foce del F. S. Leone.

In particolare, l’area a pericolosità idraulica identificata con codice 067-E03, in corrispondenza della foce del F. S. Leone, coinvolge per un tempo di ritorno pari a 300 anni una porzione dell’abitato di S. Leone, ed un numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, pari a 295 unità.

Si rimanda alla consultazione degli allegati cartografici per una più completa rappresentazione delle probabili interazioni fra il PGRA e i temi del sistema insediativo e demografico.

#### 4.26.7 Sistema economico e produttivo

##### 4.26.7.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle estensioni superficiali in ettari delle aree agricole interessate dagli areali di pericolosità per i tre tempi di ritorno:

TIPOLOGIA USO SUOLO (CLC)	SUPERFICIE [ha]		
	P1	P2	P3
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	5,48	0,22	5,52
2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti	11,49	10,47	9,33
2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	33,10	-	32,27
2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali importanti	22,93	2,01	48,39

Tab. 4.24 Estensioni superficiali tipologie uso suolo Corine Land Cover

Dalla Tab. 4.24 è possibile notare che le aree di esondazione interessano principalmente una superficie coltivata ad “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali importanti*” di circa 48 ettari per un tempo di ritorno di 50 anni, mentre le aree di esondazione, per lo stesso tempo di ritorno, interessano una superficie coltivata a “*Sistemi colturali e particellari complessi*” di poco più di 32 ettari.

##### 4.26.7.2 Viabilità e trasporti

L’analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le infrastrutture interessate dagli areali di pericolosità idraulica in funzione del tempo di ritorno. In particolare la rete stradale principalmente interessata dai suddetti areali, da monte sino alla foce del F. S. Leone, sono di seguito indicati:

- Strada urbana di collegamento Villaseta – Agrigento Bassa;
- S.P. n°24R – Fondacazzo;
- S.S. n°115 Quater – Nuova Strada Statale Sud-Occidentale Sicula – Viadotto Morandi;
- Rete Ferroviaria – Agrigento-Porto Empedocle;
- S.S. n°115 – Nuova Strada Statale Sud-Occidentale Sicula;
- S.S. n°640 – Strada Statale Porto Empedocle-Caltanissetta;
- Strada urbana di collegamento S. Leone-fraz. di Maddalusa.





## 4.27 BACINO DEL FIUME NARO (068)

### 4.27.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua un solo corpo idrico superficiale all'interno del bacino in esame, quello del fiume Naro (068) interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegata al Piano di gestione del Rischio alluvioni (PGRA).

Sulla base dei dati disponibili e dei parametri monitorati, tale corpo idrico è classificato come “**a rischio**” per effetto degli impatti provocati dalle attività antropiche e dalle pressioni correlate sul corso d'acqua.

### 4.27.2 Geosfera

#### 4.27.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del Fiume Naro (068) allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle del PGRA in cui sono rappresentate, sempre secondo la Corine Land Cover, le diverse tipologie dell'uso del suolo in funzione dei tre tempi di ritorno, si può affermare che le tipologie di suolo maggiormente interessate dalle due aree a pericolosità idraulica 068-E01 e 068-E02, sono “*Seminativi in aree non irrigue*” seguita da “*Vigneto*”. In particolare l'area a pericolosità idraulica più interessata dall'uso del suolo sopra indicato è quella relativa al dissesto 068-E01.

### 4.27.3 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non ci sono interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità.

### 4.27.4 Aree protette e biodiversità

Nel bacino idrografico del Fiume Naro (068), gli areali di pericolosità idraulica non lambiscono alcun “Sito di Interesse Comunitario” (S.I.C.), né alcuna Riserva Naturale.

### 4.27.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino ricade un solo vincolo di interesse archeologico interessato dagli areali di pericolosità idraulica del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. In particolare, l'unica Zona di interesse archeologico di cui al D. Lgs. 42/2004, art. 142, lett. m, interferente con le aree a pericolosità di cui al PGRA, è individuabile in corrispondenza della foce del fiume Naro, in sinistra idraulica del corso d'acqua.

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Naro è inserito nel Piano Paesaggistico “*Ambito 10 – Aree delle colline della Sicilia centro - meridionale*”, in corso approvazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione.



In particolare, vincoli paesaggistici riguardano “boschi”, “riserve” e quelli di cui alla “lettera c)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004 inerenti fiumi, torrenti, corsi d’acqua e relative sponde per una fascia di 150 m, individuati dall’art. 134, lett. b), del D. Lgs. 42/2004.

In merito al vincolo boschivo, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica i boschi di cui all’art. 2 del D.L. n°227 del 18/05/2001, limitrofi al corso d’acqua, ricadenti in territorio Agrigento.

Vincoli paesaggistici di cui alla “lettera c)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004 sopra menzionato sono presenti in corrispondenza della foce del F. Naro, dove risultano censite “*Piane Fluviali*” ricadenti nel comune di Agrigento.

#### 4.27.6 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino non interferiscono in alcun modo con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011.

Soltanto l’area a pericolosità idraulica identificata con codice 068-E02, in corrispondenza della foce del F. Naro, interferisce parzialmente con un’area classificata come nucleo abitato (Tipo loc 2 ISTAT) del comune di Agrigento, località Cannatello. In realtà risulta coinvolta per un tempo di ritorno pari a 300 anni una porzione della zona residenziale in prossimità della foce del F. Naro, in destra idraulica rispetto al corso d’acqua. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nella suddetta area soggetta ad esondazione è pari a 8 unità.

Si rimanda alla consultazione degli allegati cartografici per una più completa rappresentazione delle probabili interazioni fra il PGRA e i temi del sistema insediativo e demografico.

#### 4.27.7 Sistema economico e produttivo

##### 4.27.7.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle estensioni superficiali in ettari delle aree agricole interessate dagli areali di pericolosità per i tre tempi di ritorno:

TIPOLOGIA USO SUOLO (CLC)	SUPERFICIE [ha]		
	P1	P2	P3
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	30,02	26,60	43,90
2.2.1 Vigneti	-	0,29	5,12

Tab. 4.25 Estensioni superficiali tipologie uso suolo Corine Land Cover

Dalla Tab. 4.25 è possibile riscontrare che le aree di esondazione interessano principalmente una superficie coltivata a “*Seminativi*” di circa 44 ettari per un tempo di ritorno di 50 anni, mentre le aree di esondazione, per lo stesso tempo di ritorno, interessano una superficie coltivata a “*Vigneto*” di poco più di 5 ettari.

##### 4.27.7.2 Viabilità e trasporti

L’analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le infrastrutture interessate dagli areali di pericolosità idraulica in funzione del tempo di ritorno. In particolare la rete stradale principalmente interessata dai suddetti areali, da monte sino alla foce del F. Naro è la sola S.P. n°71 Cavaleri Magazzeni.

### 4.28 BACINO DEL TORRENTE RIZZUTO (074)

#### 4.28.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla direttiva 2000/60, individua e classifica un solo corpo idrico superficiale all’interno del bacino e area



territoriale in esame. Si tratta del torrente Rizzuto ed è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di gestione del Rischio alluvioni.

Tale torrente è stato classificato come “**non a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

#### **4.28.2 Geosfera**

##### *4.28.2.1 Uso del suolo*

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume Pollina allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle in cui sono rappresentate le diverse tipologie dell'uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è il “*Seminativi in aree non irrigue*”, seguita dal “*Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado*”.

#### **4.28.3 Aree a rischio idrogeologico**

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Per tali casi le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica.

#### **4.28.4 Aree protette e biodiversità**

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricade il seguente Sito di Interesse Comunitario (SIC) interessato dalle aree inondate: Torre di Manfredonia, Biviere Piana di Gela (ITA 050012).

#### **4.28.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “*boschi*”, “*fiumi*” e “*immobili e aree di notevole interesse pubblico*”, queste ultime individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### **4.28.6 Sistema insediativo e demografico**

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con nuclei abitati (Tipo loc. 2 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Per T=50 anni cinque aree a pericolosità idraulica interferiscono con un nucleo abitato (c.da Desusino) per un totale di 4 abitanti interessati. Per T=100 anni soltanto un'area a pericolosità idraulica interferisce con un nucleo abitato interessando 4 abitanti, infine per T=300 anni due aree a pericolosità idraulica interferiscono con un nucleo abitato per un totale di 5 abitanti interessati.



Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA e il sistema insediativo e demografico in quanto le azioni di piano, finalizzate a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, potranno avere effetti sulla disponibilità e sugli usi possibili delle aree urbanizzate.

#### **4.28.7 Sistema economico e produttivo**

##### *4.28.7.1 Agricoltura*

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 50 anni interessano una superficie seminativa di poco più 112 ettari mentre le aree di esondazione relative ai tempi di ritorno pari a 100 anni e 300 anni interessano una superficie seminativa di poco più di 129 ettari.

Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA e la componente “*agricoltura*” del sistema economico e produttivo. Interazione che si può manifestare sia in termini di conflitto sull’uso plurimo della risorsa idrica e sull’uso del suolo sia in termini di sinergia per la funzione che può assumere il reticolo idraulico nella gestione degli eventi alluvionali.

##### *4.28.7.2 Industria*

Le aree a pericolosità idraulica del bacino non interferiscono con siti industriali pertanto non ci sono interazioni fra il PGRA e la componente “*industria*”.

##### *4.28.7.3 Viabilità e trasporti*

L’analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le seguenti infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica. In particolare la strada statale che attraversa il torrente Rizzuto: S.S. n. 115.

#### **4.29 BACINO DEL TORRENTE COMUNELLI (075)**

##### **4.29.1 Idrosfera**

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla direttiva 2000/60, individua e classifica un solo corpo idrico superficiale all’interno del bacino e area territoriale in esame. Si tratta del torrente Comunelli che è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di gestione del Rischio alluvioni.

Tale torrente, nel tratto medio vallivo è stato classificato come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l’attività antropica ma non era possibile una valutazione dell’impatto provocato dall’attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati. mentre nel tratto a monte il torrente è classificato come “**non a rischio**”.

##### **4.29.2 Geosfera**

###### *4.29.2.1 Uso del suolo*

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino e dell’area territoriale in cui le tabelle rappresentano le diverse tipologie dell’uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Seminativi in aree non irrigue*”, seguita da “. *Aree a pascolo naturale e praterie*” e “*Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado*”.

###### *4.29.2.2 Aree a rischio idrogeologico*

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d’attenzione per le quali è previsto un approfondimento



nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Pertanto le misure di prevenzione previste nel PGRA non avranno nessun impatto indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica.

#### **4.29.3 Aree protette e biodiversità**

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricade il seguente Sito di Interesse Comunitario (SIC) interessato dalle aree inondate: Torre di Manfria, Biviere Piana di Gela (ITA 050012) .

#### **4.29.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "boschi", "fiumi" e "immobili e aree di notevole interesse pubblico", queste ultime individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### **4.29.5 Sistema insediativo e demografico**

Le aree a pericolosità idraulica del bacino non interferiscono né con nuclei abitati (Tipo loc. 2 ISTAT) né con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011.

Pertanto sono assenti le interazioni fra il PGRA e il sistema insediativo e demografico.

#### **4.29.6 Sistema economico e produttivo**

##### *4.29.6.1 Agricoltura*

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative al tempi di ritorno pari a 50 anni e 100 anni interessano una superficie seminativa di poco più 77 ettari ed un'area a pascolo di poco meno di 2 ettari mentre le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 300 anni interessano una superficie seminativa di poco più di 112 ettari. ed un'area a pascolo di poco più di 3 ettari.

Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA e la componente "agricoltura" del sistema economico e produttivo. Interazione che si può manifestare sia in termini di conflitto sull'uso plurimo della risorsa idrica e sull'uso del suolo sia in termini di sinergia per la funzione che può assumere il reticolo idraulico nella gestione degli eventi alluvionali.

##### *4.29.6.2 Industria*

Le aree a pericolosità idraulica del bacino e area territoriale non interferiscono con siti industriali pertanto non ci sono interazioni fra il PGRA e la componente "industria".

##### *4.29.6.3 Viabilità e trasporti*

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare nella S.S. n. 115, nella SB n. 5 e nella linea ferroviaria Caltanissetta Xirbi - Siracusa le infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica.





## **4.30 BACINO AREA TERRITORIALE TRA IL TORRENTE COMUNELLI E IL FIUME GELA (076)**

### **4.30.1 Idrosfera**

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla direttiva 2000/60, individua e classifica un solo corpo idrico superficiale all'interno del bacino e area territoriale in esame. Si tratta del torrente Rio Roccazzelle che è interessato da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegata al Piano di gestione del Rischio alluvioni.

Tale torrente non è stato classificato in funzione del Rischio.

### **4.30.2 Geosfera**

#### *4.30.2.1 Uso del suolo*

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino e dell'area territoriale in cui le tabelle rappresentano le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo il tematismo Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. Analizzando tali tabelle si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è "Seminativi in aree non irrigue", seguita da "Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi".

#### *4.30.2.2 Aree a rischio idrogeologico*

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame non sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Pertanto le misure di prevenzione previste nel PGRA non avranno nessun impatto indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica.

### **4.30.3 Aree protette e biodiversità**

All'interno del bacino e dell'area territoriale ricade il seguente Sito di Interesse Comunitario (SIC) interessato dalle aree inondate: Torre di Manfria, Biviere Piana di Gela (ITA 050012) .

### **4.30.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "boschi" e "fiumi".

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

### **4.30.5 Sistema insediativo e demografico**

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con nuclei abitati (Tipo loc. 2 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Per T=50 anni e T=100 anni le aree a pericolosità idraulica interferiscono con un nucleo abitato (c.da Roccazzelle) per un totale di 25 abitanti interessati. Per T=300 anni due aree a pericolosità idraulica interferiscono con un nucleo abitato per un totale di 30 abitanti interessati.



Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA e il sistema insediativo e demografico in quanto le azioni di piano, finalizzate a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, potranno avere effetti sulla disponibilità e sugli usi possibili delle aree urbanizzate.

#### 4.30.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.30.6.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative ai tempi di ritorno pari a 50 anni e 100 anni interessano una superficie seminativa di poco più di 23 ettari ed un'area con colture agrarie di poco meno di 4 ettari mentre le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 300 anni interessano una superficie seminativa di poco più di 25 ettari. ed un'area con colture agrarie di quasi di 5 ettari.

Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA e la componente “agricoltura” del sistema economico e produttivo. Interazione che si può manifestare sia in termini di conflitto sull'uso plurimo della risorsa idrica e sull'uso del suolo sia in termini di sinergia per la funzione che può assumere il reticolo idraulico nella gestione degli eventi alluvionali.

##### 4.30.6.2 Industria

Le aree a pericolosità idraulica del bacino e area territoriale non interferiscono con siti industriali pertanto non ci sono interazioni fra il PGRA e la componente “industria”.

##### 4.30.6.3 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare nella S.S. n. 115, e in alcune strade locali le infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica.

### 4.31 BACINO DEL FIUME GELA (077)

#### 4.31.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica n° 5 corpi idrici superficiali all'interno del f. Gela. Essi sono: *torrente Porcheria, torrente Cassari, torrente Cimia, torrente Maroglio* e fiume Gela. Tra essi soltanto il torrente Porcheria e il torrente Cassari non sono interessati da fenomeni di inondazione di cui alle mappe di pericolosità idraulica allegate al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Il torrente Cassari, il torrente Cimia, il torrente Maroglio e il fiume Gela sono stati classificati come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati, mentre il torrente Porcheria è stato classificato come “**non a rischio**”.

#### 4.31.2 Geosfera

##### 4.31.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume Gela allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle in cui sono rappresentate le diverse tipologie dell'uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è il “*Seminativi in aree non irrigue*”, seguita dalle “*Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati*”, dalle



“Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado”, dalle “Aree verdi urbane” e dalle “Zone residenziali a tessuto continuo”.

#### **4.31.3 Aree a rischio idrogeologico**

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d’attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l’Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Per tali casi le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica.

#### **4.31.4 Aree protette e biodiversità**

All’interno del bacino ricadono i seguenti “Siti di interesse comunitario” (S.I.C.) e fra essi quelli contrassegnati con un asterisco sono interessati dalle aree a pericolosità idraulica.

Biviere e Macconi di Gela (ITA 050001), Sughereta di Niscemi (ITA 050007), Boschi di Piazza Armerina (ITA 060012), Vallone Rossomanno (ITA 060010)

Inoltre le aree a pericolosità idraulica ricadono all’interno della “Zona di protezione speciale” (Z.P.S.) denominata “Torre di Manfria, Biviere e Piana di Gela” il cui codice è ITA050012.

#### **4.31.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

All’interno del bacino ricadono i seguenti siti di interesse storico interessati da pericolosità idraulica

Comune di Butera

- Contrada Dessueri: Insediamento rurale di epoca tardo antica (VI sec d.c.);

Comune di Gela

- Località Grotticelle – Rinazze: Complesso catacombale databile intorno al V secolo d.c.
- Località Mulino a Vento: Acropoli dell'antica città di Gela;
- Località Bitalemi: Sede di un importante santuario consacrato a Demetra Thesmophoros databile dal VII al IV secolo a.c.;

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall’Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d’interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree è apposto il vincolo paesaggistico relativo a “boschi”, “fiumi” e “immobili e aree di notevole interesse pubblico”, queste ultime individuate dall’art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004.

Comunque occorre evidenziare che l’assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### **4.31.6 Sistema insediativo e demografico**

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Per T=100 anni le aree a pericolosità idraulica interferiscono con parte del centro abitato del comune di Gela per un totale di 41 abitanti interessati. Per T=300 anni due aree a pericolosità idraulica interferiscono con un centro abitato del comune di Gela per un totale di 277 abitanti interessati.



#### 4.31.7 Sistema economico e produttivo

##### 4.31.7.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 50 anni interessano una superficie seminativa di poco più 831 ettari, le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 100 anni interessano una superficie seminativa di poco più di 842 ettari, mentre le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 100 anni interessano una superficie seminativa di poco più di 930 ettari

##### 4.31.7.2 Industria

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con un sito industriali in particolare con la zona ex ASI del comune di Gela che per i tempi di ritorno  $T=50$ ,  $T=100$  e  $T=300$  interessano una superficie rispettivamente di poco più 23 ettari, di poco più di 30 ettari e 46 ettari.

##### 4.31.7.3 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le seguenti infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica. In particolare esse sono: le strada che attraversa il fiume Gela in corrispondenza del centro abitato e la zona industriale esso sono: Via Dell'Acropoli – Via Falcone – Via G. Cascino – Bratella zona industriale, le strade provinciali: SP n° 35 – SP n° 10 ,i tratti di ferrovia Ferrovia Caltanissetta Xirbi – Siracusa e Catania – Gela.

#### 4.32 BACINO DEL FIUME ASINARO (087)

##### 4.32.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla direttiva 2000/60, individua e classifica un corpo idrico superficiale all'interno del f. Asinaro.

Il f. Asinaro, nella sua parte valliva, è stato classificato come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati, mentre il f. Asinaro nella sua parte a monte è stato classificato come “**non a rischio**”.

##### 4.32.2 Geosfera

###### 4.32.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume Asinaro allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Analizzando invece le tabelle in cui sono rappresentate le diverse tipologie dell'uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno si può affermare che la tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Frutteto*”, seguita dalle “*Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado*” e dai “*Sistemi colturali e particellari complessi*”.

##### 4.32.3 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione



e/o prossimità. Per tali casi le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica.

#### **4.32.4 Aree protette e biodiversità**

All'interno del bacino ricadono i seguenti "Siti di interesse comunitario" (S.I.C.) e fra essi quelli contrassegnati con un asterisco sono interessati dalle aree a pericolosità idraulica:

"Alto corso del fiume Asinaro, Cava Piraro e cava Carosello" (ITA090016).

#### **4.32.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "boschi" e "fiumi".

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### **4.32.6 Sistema insediativo e demografico**

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con nuclei abitati (Tipo loc. 2 ISTAT) e con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Per T=50 anni, T=100 e T=300 le aree a pericolosità idraulica interferiscono con un centro abitato (Avola) per un totale di 17 abitanti interessati. Per T=50 anni, T=100 e T=300 le aree a pericolosità idraulica interferiscono con nuclei abitati per un totale di 82 abitanti interessati.

Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA e il sistema insediativo e demografico in quanto le azioni di piano, finalizzate a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, potranno avere effetti sulla disponibilità e sugli usi possibili delle aree urbanizzate.

#### **4.32.7 Sistema economico e produttivo**

##### *4.32.7.1 Agricoltura*

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 50 anni interessano una superficie coltivata a Frutteti di poco più di 24 ettari e una superficie coltivata con sistemi culturali complessi di poco più di 5 ettari mentre le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 100 e 300 anni interessano una superficie coltivata a Frutteti di poco più di 28 ettari e una superficie coltivata con sistemi culturali complessi di poco meno di 6 ettari

Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA e la componente "agricoltura" del sistema economico e produttivo. Interazione che si può manifestare sia in termini di conflitto sull'uso plurimo della risorsa idrica e sull'uso del suolo sia in termini di sinergia per la funzione che può assumere il reticolo idraulico nella gestione degli eventi alluvionali.

##### *4.32.7.2 Industria*

Le aree a pericolosità idraulica del bacino non interferiscono con siti industriali pertanto non ci sono interazioni fra il PGRA e la componente "industria".





#### 4.32.7.3 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le seguenti infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica. In particolare esse sono: strade comunali e una strada provinciale la SP n. 59.

### 4.33 BACINO DEL FIUME ANAPO (091)

#### 4.33.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica un corpo idrico superficiale all'interno del f. Anapo. Il Fiume è stato classificato come "**probabilmente a rischio**" perché, pur essendo nota la pressione antropica, con i dati disponibili al momento, non è possibile valutare l'impatto dell'azione stessa e dei possibili problemi idro-morfologici sullo stato ambientale del corso d'acqua.

Sul F. Anapo è individuabile un'area a pericolosità idraulica censite nel vigente Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) essa è situata alla foce e risulta identificata con il codice **091-E-8SR-E01** e classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3.

#### 4.33.2 Geosfera

##### 4.33.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume San Leonardo allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Nelle Tabelle di seguito sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessati dall'areale di pericolosità del dissesto avente tempo di ritorno pari a 50, 100 e 300 anni.

CLC liv.3	Descrizione codice Corine Land Cover	B41	B42	B43	B44	B46	Totale [ha]	Totale [%]
<b>1.</b>	<b>SUPERFICI ARTIFICIALI</b>							
1.1.2.	Zone residenziali a tessuto discontinuo	0,02	-	-	-	-	0,02	0,001%
1.2.1.	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	-	-	-	100,0	-	100,0	6,8%
1.2.3.	Aree portuali	-	1,7			-	1,7	0,1%
1.4.2.	Aree ricreative e sportive	-	-	-	28,0	-	28,0	1,9%
<b>2.</b>	<b>SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>							
2.1.1.	Seminativi in aree non irrigue	-	-	304,8	-	-	304,8	20,6%
2.2.2.	Frutteti e frutti minori	-	-	883,3	-	-	883,3	59,7%
2.4.2.	Sistemi colturali e particellari	-	-	129,0	-	-	129,0	8,7%
<b>5.</b>	<b>CORPI IDRICI</b>							
5.2.1.	Lagune	-	-	-	-	31,5	31,5	2,1%
<b>Totale [ha]</b>		<b>0,02</b>	<b>1,7</b>	<b>1.317,1</b>	<b>1,280</b>	<b>31,5</b>	<b>1.478,3</b>	<b>100%</b>
<b>Totale [%]</b>		<b>0,001%</b>	<b>0,1%</b>	<b>89,1%</b>	<b>8,7%</b>	<b>2,1%</b>	<b>100%</b>	

Tab. 4.26 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 50 anni



CLC liv.3	Descrizione codice Corine Land Cover	B41	B42	B43	B44	B46	Totale [ha]	Totale [%]
<b>1.</b>	<b>SUPERFICI ARTIFICIALI</b>							
1.1.2.	Zone residenziali a tessuto discontinuo	0,1	-	-	-	-	0,1	0,01%
1.2.1.	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	-	-	-	100,0	-	100,0	6,7%
1.2.3.	Aree portuali	-	1,7	-	-	-	1,7	0,1%
1.4.2.	Aree ricreative e sportive	-	-	-	28,0	-	28,0	1,9%
<b>2.</b>	<b>SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>							
2.1.1.	Seminativi in aree non irrigue	-	-	311,2	-	-	311,2	20,8%
2.2.2.	Frutteti e frutti minori	-	-	890,4	-	-	890,4	59,6%
2.4.2.	Sistemi colturali e particellari	-	-	130,3	-	-	130,3	8,7%
<b>5.</b>	<b>CORPI IDRICI</b>							
5.2.1.	Lagune	-	-	-	-	31,5	31,5	2,1%
<b>Totale [ha]</b>		<b>0,1</b>	<b>17</b>	<b>1.332,0</b>	<b>128,0</b>	<b>31,5</b>	<b>1.493,4</b>	<b>100%</b>
<b>Totale [%]</b>		<b>0,01%</b>	<b>0,1%</b>	<b>89,2%</b>	<b>8,6%</b>	<b>2,1%</b>	<b>100%</b>	

Tab. 4.27 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 100 ann

CLC liv.3	Descrizione codice Corine Land Cover	B41	B42	B43	B44	B46	Totale [ha]	Totale [%]
<b>1.</b>	<b>SUPERFICI ARTIFICIALI</b>							
1.1.2.	Zone residenziali a tessuto discontinuo	0,6	-	-	-	-	0,6	0,038%
1.2.1.	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	-	-	-	101,2	-	101,2	6,6%
1.2.3.	Aree portuali	-	1,7	-	-	-	1,7	0,1%
1.4.2.	Aree ricreative e sportive	-	-	-	28,2	-	28,2	1,8%
<b>2.</b>	<b>SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>							
2.1.1.	Seminativi in aree non irrigue	-	-	317,9	-	-	317,9	20,9%
2.2.2.	Frutteti e frutti minori	-	-	904,5	-	-	904,5	59,4%
2.4.2.	Sistemi colturali e particellari	-	-	137,0	-	-	137,0	9,0%
<b>5.</b>	<b>CORPI IDRICI</b>							
5.2.1.	Lagune	-	-	-	-	31,5	31,5	2,1%
<b>Totale [ha]</b>		<b>0,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1.359,4</b>	<b>1,294</b>	<b>31,5</b>	<b>1.522,6</b>	<b>100%</b>
<b>Totale [%]</b>		<b>0,04%</b>	<b>0,1%</b>	<b>89,3%</b>	<b>8,5%</b>	<b>2,1%</b>	<b>100%</b>	

Tab. 4.28 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 300 anni

#### 4.33.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Per tali casi le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica.



### 4.33.3 Aree protette e biodiversità

All'interno del bacino ricadono "Siti di interesse comunitario" (S.I.C.) e "Zona di protezione speciale" (Z.P.S.) che vengono riportati nella seguente tabella:

Codice	REG_BIOG	REGIONE	DENOMI	TIPO_SITO
ITA090023	Mediterranea	Sicilia	MONTE LAURO	B
ITA090020	Mediterranea	Sicilia	MONTI CLIMITI	B
ITA090007	Mediterranea	Sicilia	CAVA GRANDE DEL CASSIBILE, C. CINQUE PORTE, CAVA E BOSCO DI BAULI	B
ITA090009	Mediterranea	Sicilia	VALLE DEL F. ANAPO, CAVAGRANDE DEL CALCINARA, CUGNI DI SORTINO	B
ITA090015	Mediterranea	Sicilia	TORRENTE SAPILLONE	B
ITA090019	Mediterranea	Sicilia	CAVA CARDINALE	B
ITA090021	Mediterranea	Sicilia	CAVA CONTESSA - CUGNO LUPO	B
ITA090012	Mediterranea	Sicilia	GROTTA PALOMBARA	B
ITA090011	Mediterranea	Sicilia	GROTTA MONELLO	B
ITA090006	Mediterranea	Sicilia	SALINE DI SIRACUSA E F. CIANE	B/C

Tab. 4.29 S.I.C. e Z.P.S. ricadenti nei bacini Fiume Anapo

Quello che è interessato da pericolosità idraulica è il sito ITA090006 "Saline di Siracusa e F. Ciane".

All'interno del bacino ricadono le riserve naturali Grotta Monello, Pantalica, valle dell'Anapo e torrente Cavagrande e Fiume Ciane e Saline di Siracusa. Solo la riserva Fiume Ciane e Saline di Siracusa risulta essere interessata da pericolosità idraulica.

### 4.33.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino ricadono diversi siti archeologici, aree di interesse archeologico e bellezze naturalistiche. Si riportano nella tabella sottostante solo quelli che sono interessati da pericolosità idraulica.

Comune	Tipologia	Località	Ambito
Siracusa	A3.2	Tempio di Zeus	17
Siracusa	A2.2	Cozzo Pantano	17
Siracusa	C4	C.da Pantanelli - Fiume Ciane	17
Siracusa	C4	C.da Pantanelli - Fiume Ciane	17
Siracusa	C4	C.da Pantanelli - Fiume Ciane	17
Siracusa	C4	C.da Pantanelli - Fiume Ciane	17
Siracusa	C4	C.da Pantanelli - Fiume Ciane	17
Siracusa	C4	C.da Pantanelli - Fiume Ciane	17
Siracusa	C4	C.da Pantanelli - Fiume Ciane	17
Siracusa	C4	C.da Pantanelli - Fiume Ciane	17
Siracusa	C4	C.da Pantanelli - Fiume Ciane	17

Tab. 4.30 Vincolo archeologico



Comune	Tipologia	Localita	Ambito
Siracusa	A3	Canale Mammaiabica	17
Siracusa	A2.2	Rinaura	17
Siracusa	A2	Masseria Navora	17
Siracusa	A3	Torre Andolina	17
Siracusa	A2	Fermata Cifali	17
Siracusa	A2.2	C.da Carroziere	17
Siracusa		Cozzo Pantano	17

Tab. 4.31 vincolo interesse archeologico

NOME	COMUNI	ART134_A	AMBITO
Zona circostante il Fiume Ciane	Siracusa	X	SIRACUSA
Porto Grande e Fascia costiera dal Castello Maniace al Plemmirio	Siracusa	X	SIRACUSA

Tab. 4.32 vincolo L. n° 1497

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Anapo è inserito nell'ambito paesaggistico regionale 17, per i quali è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "boschi", "fiumi" e "immobili e aree di notevole interesse pubblico", queste ultime individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### 4.33.5 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) e con nuclei abitati (Tipo loc. 2 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono riportati nel *paragrafo 3.5 Analisi degli elementi esposti a rischio idraulico* della monografia del bacino del fiume Anapo allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni.

#### 4.33.6 Sistema economico e produttivo

##### 4.33.6.1 Agricoltura

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione interessano prevalentemente aree coltivate a seminativi e a frutteti.

##### 4.33.6.2 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le seguenti infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica. In particolare sono interessate il tratto ferroviario Caltanissetta-Xirbi-Siracusa per circa 3,5 km, la strada statale SS114, la SS115 e la SS124 per un tratto di circa 3,3 km, la strada provinciale SP14, interessata per circa 3,7 km e alcune strade secondarie per un tratto di circa 17,8 km.



## 4.34 BACINO DEL FIUME SAN LEONARDO (093)

### 4.34.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica cinque corpi idrici superficiali all'interno del f. San Leonardo. Di seguito si riporta una tabella con la denominazione dei corpi idrici e con l'indicazione dell'interferenza con aree a pericolosità e rischio idraulico.

TOPONIMO	REGIME	RISCHIO	PERICOLOSITA'
TORRENTE TRIGONA	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
VALLONE DI CARCARONE	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
TORRENTE SANT'ANDREA	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
FIUME SAN LEONARDO	Intermittente	A Rischio	SI

Tab. 4.33 Corpi idrici superficiali ricadenti bacino del fiume San Leonardo

Dei suddetti corpi idrici uno è classificato “a rischio” e quattro sono classificati come “probabilmente a rischio” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

### 4.34.2 Geosfera

#### 4.34.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume San Leonardo allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Nelle tabelle di seguito sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessati dall'areale di pericolosità del dissesto avente tempo di ritorno pari a 50, 100 e 300 anni.

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	Area (mq)
112	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Tessuto urbano discontinuo	280947.37
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	23812.81
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	32242.41292
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	355768.62

Tab. 4.34 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 50 anni Codice Foce

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	Area (mq)
112	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Tessuto urbano discontinuo	447223.15
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	1283165.79
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	272678.98
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	366426.11

Tab. 4.35 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 100 anni Codice Foce

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	Area (mq)
112	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Tessuto urbano discontinuo	458923.54
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	1416608.411
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	571564.8155
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	366426.1541

Tab. 4.36 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 300 anni Codice Foce

### 4.34.3 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento





nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Per tali casi le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica.

#### 4.34.4 Aree protette e biodiversità

All'interno del bacino ricadono "Siti di interesse comunitario" (S.I.C.) e "Zona di protezione speciale" (Z.P.S.) che vengono riportati nella seguente tabella:

Codice	REG_BIOG	REGIONE	DENOMI	TIPO_SITO	Modificato
ITA090023	Mediterranea	Sicilia	MONTE LAURO	B	
ITA090015	Mediterranea	Sicilia	TORRENTE SAPILLONE	B	
ITA090022	Mediterranea	Sicilia	BOSCO PISANO	B	
ITA070029	Mediterranea	Sicilia	BIVIERE DI LENTINI, TRATTO DEL FIUME SIMETO E AREA ANTISTANTE LA FOCE	C	Si

Tab. 4.37 S.I.C. e Z.P.S. ricadenti nei bacini Fiume San Leonardo

Quello che è interessato da pericolosità idraulica è il sito ITA070029 "Biviere di Lentini, tratto del F. Simeto e area antistante la foce".

All'interno del bacino ricade marginalmente una R.N.O (Riserva Naturale Orientata) denominata "Oasi del Simeto" che risulta essere interessata da pericolosità idraulica.

#### 4.34.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio

Nel bacino del F. San Leonardo sono presenti diversi siti archeologici, aree di interesse archeologico e bellezze naturalistiche le cui principali caratteristiche sono contenute nelle Tab. 4.6 Elenco siti interesse storico ricadenti nel Bacino F. Eleuterio

Si evidenzia comunque che nessuna delle sottoelencate aree è interessata dalle aree di pericolosità idraulica.

Comune	Tipologia	Località	Ambito
Lentini	area archeologica	C.da Bulgherano	14
Lentini	area archeologica	Grotta della Scalderia	14
Lentini	area archeologica	Leontinoi - Cinta Urbica	14
Lentini	area archeologica	C.da Bottigliere	14
Lentini	area archeologica	Scala Portazza	14
Lentini	area archeologica	Caracausi	14
Lentini	area archeologica	Valsavoia	14
Lentini		Ossini	14
Francofonte	area archeologica	Monte Roccarazzo	14
Lentini	area archeologica	Leontinoi - Cinta Urbica	14
Lentini		Piazza Umberto I	14
Carlentini		C.da S. Eligio û S.Mauro û C.da Crocifisso	14
Carlentini		Leontinoi	14
Buccheri	A2.2	C.da Sant'Andrea	17
Lentini	area archeologica	C.da Alaimo	14
Carlentini		Cugno Carrubba	17

Tab. 4.38 Vincolo Archeologico



COMUNE	località	AMBITO
Militello in Val di Catania	C.da Ciaramito	17
Militello in Val di Catania	C.de Ossena, Viagrande, Conventazzo	17
Militello in Val di Catania	C.de Porto Principe, Porto Salvo, S. Ippolito.	17
Militello in Val di Catania	Piano di Santa Barbara, Piano Cava dei Monaci	17
Militello in Val di Catania	C.da Castelluzzo	17
Scordia	Rasoli	17
Scordia	La Cava	17
Militello in Val di Catania	C.da Bugiarca, Quadarazza e Serra Lunga	17
Scordia	Grotta del Drago	17
Militello in Val di Catania	C.da Scordia Soprano	17
Militello in Val di Catania	C.da Filidonna	17
Scordia	Villadoro	17
Vizzini	C.da Sovarita	17
Vizzini	C.da Sovarita	17
Vizzini	Casa Guccione	17
Vizzini	Casa Guccione	17
Vizzini	Stazione Vizzini-Licodia Eubea	17
Vizzini	C.da Rocaro	17
Vizzini	C.da Rocaro	17
Vizzini	C.da Rocaro	17
Vizzini	C.da Passaneto	17
Vizzini	C.da Passaneto	17
Vizzini	C.da Passaneto	17
Vizzini	C.da Passaneto	17
Vizzini	C.da Passaneto	17
Vizzini	C.da Olmo	17
Vizzini	C.da Sovarita	17
Mineo	Santa Croce	17

Tab. 4.39 Vincolo interesse archeologico



Comune	Localita	Ambito
Augusta	Buffone	14
Augusta	Agnone - Murgo	14
Buccheri	Frassino - Frascino	17
Buccheri	Costa Bausa	17
Buccheri	San Nicola	17
Buccheri	Monte Tereo	17
Buccheri	Tallarita - Sant'Andrea	17
Buccheri	Tenuta Mallo	17
Buccheri	Monte Costerotte	17
Buccheri	Case Pisano	17
Buccheri	Mazzarino	17
Buccheri	Travana	17
Melilli	Porrazzito	17
Francofonte	Castello di Gadera	14
Francofonte	San Nicola	14
Francofonte	C.da Balate	14
Francofonte	Margi	14
Francofonte	San Giovanni	14
Francofonte	Mennola - Costa Mandorle	14
Francofonte	Chiusa	14
Francofonte	Ossini - S. Lio - Passanetello	14
Lentini	C.da Bulgherano	14
Lentini	C.da Timpunazzo	14
Lentini	Case Sant'Ilario	14
Lentini	Ponte Malati	14
Lentini	Catalicciardo	14
Francofonte	C.da Palagonese	14
Francofonte	Masseria Passaneto	14
Francofonte	Case Porcelli	14
Francofonte	Case Pollina	14
Francofonte	Castello di Francofonte	14
Carlentini	Cillepi	14
Carlentini	Cugno Carrubba	17
Carlentini	Casa Drago	14
Carlentini	San Lio Soprano	14
Carlentini	San Leonardo Soprano	14
Francofonte	Masseria Pelaita	14
Lentini	Ossini	14
Carlentini	Cava Rizzaro	14
Lentini	Valsavoia	14
Lentini	Piana della Catena	14
Lentini	C.da Armicci	14
Lentini	C.da Sabbuci	14
Lentini	Tenutella - RannP	14
Carlentini	Piscitello	14
Lentini	C.da Bulgherano	14
Lentini	C.da Bulgherano	14
Carlentini	Passo di Gola	17
Carlentini	Sorgente Paradiso	17
Carlentini	Pezza Grande	17
Carlentini	Casa Scirino	17
Carlentini	Vuturo	17
Lentini	C.da Carrubazza - C.da Bottigliere	14
Carlentini	Masseria Bosco	17
Carlentini	Vuturo	17
Carlentini	Valleruccia	14
Carlentini	Conventazzo	17
Carlentini	Masseria Roccadia	17
Carlentini	Monte Pancali	17
Carlentini	Fiumarella	17
Carlentini	Ceusa	17
Carlentini	Ceusa - Monte S. Venere	17
Carlentini	C.da Gisine	17
Carlentini	Orto Gallo	14
Carlentini	Piana dei Monaci	17
Lentini	Bagnarella	14
Lentini	Leontinoi	14

Tab. 4.40 vincolo interesse archeologico



COMUNE	NOME	AMBITO
Militello VC	Parte del territorio comunale.	CATANIA
Vizzini	Quartiere delle conerie e zone limitrofe.	CATANIA
Carlentini	Carlentini, Borgo S. Leonardo	SIRACUSA
Buscemi	Alta Valle dell'Anapo	SIRACUSA
Carlentini	Alta Valle dell'Anapo	SIRACUSA
Ferla	Alta Valle dell'Anapo	SIRACUSA
Buccheri	Alta Valle dell'Anapo	SIRACUSA

Tab. 4.41vincolo L. n° 1497

Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume San Leonardo è inserito negli ambiti paesaggistici regionali 14 e 17, per i quali è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "boschi", "fiumi" e "immobili e aree di notevole interesse pubblico", queste ultime individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### **4.34.6 Sistema insediativo e demografico**

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) e con case sparse (Tipo loc. 4 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono riportati nel *paragrafo 3.5 Analisi degli elementi esposti a rischio idraulico* della monografia del bacino del fiume San Leonardo allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni.

### **4.35 BACINO DEL FIUME SIMETO (094)**

#### **4.35.1 Idrosfera**

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PdG), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica n° 36 corpi idrici superficiali all'interno del f. Simeto. Nella Tab. 4.42 si riporta la denominazione dei corpi idrici con l'indicazione dell'interferenza con aree a pericolosità e rischio idraulico.



TOPONIMO	REGIME	RISCHIO	pericolo
FIUME SIMETO	Intermittente	A Rischio	SI
FIUME SIMETO	Intermittente	A Rischio	SI
FIUME SIMETO	Intermittente	A Rischio	SI
TORRENTE CALOGNO	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
	Intermittente	Non a Rischio	
FIUME DI SPERLINGA	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
FIUME DI SPERLINGA	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
FIUME DITTAINO	Intermittente	A Rischio	SI
FIUME DITTAINO	Intermittente	Probabilmente a Rischio	SI
FIUME SIMETO	Perenne	Probabilmente a Rischio	
TORRENTE DELLA SARACENA	Intermittente	Non a Rischio	SI
VALLE CASTAGNERA	Intermittente	Non a Rischio	SI
TORRENTE SCHICCIOMIRA	Intermittente	Non a Rischio	SI
FIUME TROINA	Intermittente	Non a Rischio	
0012	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
FIUME DI SPERLINGA	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
FIUME DEI MARGI	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
VALLONE FIUME CALDO	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
TORRENTE CATALFARO	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
FIUME DI SPERLINGA	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
TORRENTE DI GAGLIANO	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
VALLONE DELLA TENUTELLA	Intermittente	Probabilmente a Rischio	SI
FIUME DITTAINO	Intermittente	Probabilmente a Rischio	SI
0044	Intermittente	Probabilmente a Rischio	SI
FIUME BOZZETTA	Intermittente	Probabilmente a Rischio	SI
TORRENTE CALDERARI	Intermittente	Probabilmente a Rischio	SI
BURRONE CIARAMITO	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
FIUME GORNALUNGA	Intermittente	A Rischio	SI
FIUME GORNALUNGA	Intermittente	A Rischio	SI
FIUME GORNALUNGA	Intermittente	Probabilmente a Rischio	SI
2288	Intermittente	Probabilmente a Rischio	SI
VALLONE ROSSOMANNO	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
FIUME DEI MONACI	Intermittente	A Rischio	SI
FIUME PIETRAROSSA	Intermittente	Probabilmente a Rischio	
TORRENTE CRISA	Perenne	Non a Rischio	SI
FIUME DI SPERLINGA	Intermittente	A Rischio	

Tab. 4.42 Denominazione dei corpi idrici e con l'indicazione dell'interferenza con aree a pericolosità

Dei suddetti corpi idrici 8 sono classificati “**a rischio**”, 22 sono classificati come “**probabilmente a rischio**” perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati, mentre gli altri 6 corpi idrici sono stati classificati come “**non a rischio**”.

#### 4.35.2 Geosfera

##### 4.35.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume Simeto allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Nella Tabelle di seguito sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessati dall'areale di





pericolosità del dissesto avente tempo di ritorno pari a 50, 100 e 300 anni e suddivise con il codice Foce, Gornalunga, Dittaino e Simeto.

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
112	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Tessuto urbano discontinuo	411502.34
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	33325.57599
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	10830820.82
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	5700528.736
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari permanenti	514885.9196
311	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	6478633.854
312	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di conifere	800105.8748
321	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	650288.9703
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	231663.79
512	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	255869.17

Tab. 4.43 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 50 anni Codice Foce

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	550552.65
124	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aeroporti	414054.27
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	61485914.5
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	43885976.67
243	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Aree prev. occup.da colture agrarie, con spazi nat.	307539.79
311	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	2364538.964
321	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	916488.6376

Tab. 4.44 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 50 anni Codice Gornalunga

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	17689.63
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	8626837.814
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	6137180.812
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari permanenti	1337.15
313	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi misti	29180.85
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	1759798.077

Tab. 4.45 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 50 anni Codice Dittaino

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	5896.69
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	805575.9708
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	8591919.454
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari permanenti	851650.0174
243	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Aree prev. occup.da colture agrarie, con spazi nat.	728663.60
311	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	4468652.52
321	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	111515.17
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	1599438.83
512	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	262695.52

Tab. 4.46 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 50 anni Codice Simeto

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
112	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Tessuto urbano discontinuo	1538589.36
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	4895851.36
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	24870649.76
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	14821709.27
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari permanenti	1290893.45
311	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	6657144.38
312	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di conifere	808625.20
321	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	873192.63
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	1267820.73
512	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	255869.18

Tab. 4.47 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 100 anni Codice Foce

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	930866.85
124	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aeroporti	4873592.84
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	77213544.22
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	47587489.97
243	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Aree prev. occup.da colture agrarie, con spazi nat.	356828.96
311	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	2617863.218
321	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	980663.8081

Tab. 4.48 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 100 anni Codice Gornalunga



CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	24203.90
124	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aeroporti	794550.72
142	Territori modellati artificialmente	Zone verdi artificiali non agricole	Aree sportive e ricreative	397215.03
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	22279636.71
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	19814394.68
223	Territori agricoli	Colture permanenti	Uliveti	26501.67
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari permanenti	2348.30
313	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi misti	39144.48
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	1857755.08

Tab. 4.49 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 100 anni Codice Dittaino

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	5896.69
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	4682348.825
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	21826789.48
241	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Colture annuali associate e colture permanenti	164.35
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari permanenti	994825.4818
243	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Aree prev. occup.da colture agrarie, con spazi nat.	752329.84
311	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	4790885.03
321	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	133620.03
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	1657010.62
512	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	262695.51

Tab. 4.50 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 100 anni Codice Simeto

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
112	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Tessuto urbano discontinuo	3680565.68
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	6098495.52
131	Territori modellati artificialmente	Zone estrattive, discariche e cantieri	Aree estrattive	61469.71
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	25721877.23
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	15484473.05
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari permanenti	1290893.45
311	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	6657144.37
312	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di conifere	950763.80
321	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	1002929.54
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	1267820.73
512	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	255869.17

Tab. 4.51 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 300 anni Codice Foce

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	930866.83
124	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aeroporti	4873592.96
131	Territori modellati artificialmente	Zone estrattive, discariche e cantieri	Aree estrattive	47.15
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	51491619.82
243	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Aree prev. occup.da colture agrarie, con spazi nat.	440016.62
311	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	2618283.63
321	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	1059532.55

Tab. 4.52 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 300 anni Codice Gornalunga

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	36565.04
124	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aeroporti	794550.60
142	Territori modellati artificialmente	Zone verdi artificiali non agricole	Aree sportive e ricreative	397215.03
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	37721249.48
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	41466641.92
223	Territori agricoli	Colture permanenti	Uliveti	252112.19
241	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Colture annuali associate e colture permanenti	525707.96
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari permanenti	258646.05
313	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi misti	62231.34
321	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	7115.87
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	1961781.60

Tab. 4.53 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 300 anni Codice Dittaino

CODE_06	LIVELLO1	LIVELLO2	LIVELLO3	AREA (mq)
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	357466.33
211	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	11998944.08
222	Territori agricoli	Colture permanenti	Frutteti e frutti minori	30451628.43
241	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Colture annuali associate e colture permanenti	269.42
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari permanenti	1050356.61
243	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Aree prev. occup.da colture agrarie, con spazi nat.	774295.07
311	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	4952901.78
321	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	157108.84
323	Territori boscati e ambienti semi naturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilia	1687411.49
512	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	263174.73

Tab. 4.54 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per Tr = 300 anni Codice Simeto



#### 4.35.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame sono possibili interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità. Per tali casi le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### 4.35.3 Aree protette e biodiversità

All'interno del bacino ricadono "Siti di interesse comunitario" (S.I.C.) e "Zona di protezione speciale" (Z.P.S.) che vengono riportati nella seguente tabella:

Codice	REG_BIOG	DENOMI	TIPO_SITO	Modificato	Area	ha
ITA070023	Mediterranea	MONTE MINARDO	B	Si	501	
ITA070012	Mediterranea	PINETA DI ADRANO E BIANCAVILLA	B	Si	2378	
ITA070019	Mediterranea	LAGO GURRIDA E SCIARE DI S. VENERA	B	Si	1519	
ITA070017	Mediterranea	SCIARE DI ROCCAZZO DELLA BANDIERA	B/C	Si	2760	
ITA060003	Mediterranea	LAGO DI POZZILLO	B	Si	3394	
ITA060004	Mediterranea	MONTE ALTESINA	B	Si	1323	
ITA060006	Mediterranea	MONTE SAMBUGHETTI, M. CAMPANITO	B	Si	3671	
ITA060007	Mediterranea	VALLONE DI PIANO DELLA CORTE	B	Si	450	
ITA060014	Mediterranea	M. CHIAPPARO	B	Si	1877	
ITA060015	Mediterranea	CONTRADA VALANGHE	B	Si	2339	
ITA070001	Mediterranea	FOCE DEL FIUME SIMETO E LAGO GORNALUNGA	B	Si	1837	
ITA070011	Mediterranea	POGGIO S. MARIA	B	Si	807	
ITA070025	Mediterranea	TRATTO DI PIETRALUNGA DEL F. SIMETO	B	Si	748	
ITA070026	Mediterranea	FORRE LAVICHE DEL F. SIMETO	B	Si	1377	
ITA070007	Mediterranea	BOSCO DEL FLASCIO	B	Si	3022	
ITA060005	Mediterranea	LAGO DI ANCIPA	B	Si	1519	
ITA030039	Mediterranea	MONTE PELATO	B	Si	3909	
ITA030038	Mediterranea	SERRA DEL RE, MONTE SORO E BIVIERE DI CESARO'	B	Si	21319	
ITA030017	Mediterranea	VALLONE LACCARETTA E URIO QUATTROCCHI	B	Si	3570	
ITA030014	Mediterranea	PIZZO FAU, M. POMIERE, PIZZO BIDI E SERRA DELLA TESTA	B	Si	8558	
ITA020040	Mediterranea	MONTE ZIMMARA (GANGI)	B	Si	1783	
ITA060012	Mediterranea	BOSCHI DI PIAZZA ARMERINA	B	Si	4611	
ITA060010	Mediterranea	VALLONE ROSSOMANNO	B		2357	
ITA060001	Mediterranea	LAGO OGLIASTRO	B		1136	
ITA060002	Mediterranea	LAGO DI PERGUSA	B/C		428	
ITA070018	Mediterranea	PIANO DEI GRILLI	B/C		1240	
ITA070024	Mediterranea	MONTE ARSO	B		124	
ITA070010	Mediterranea	DAMMUSI	B		2051	
ITA070009	Mediterranea	FASCIA ALTOMONTANA DELL'ETNA	B		5952	
ITA060009	Mediterranea	BOSCO DI SPERLINGA, ALTO SALSO	B		1781	
ITA060008	Mediterranea	CONTRADA GIAMMAIANO	B		577	
ITA030043	Mediterranea	MONTI NEBRODI	C	Si	70533	
ITA070029	Mediterranea	BIVIERE DI LENTINI, TRATTO DEL FIUME SIMETO E AREA ANTISTANTE LA FOCE	C	Si	6194	

Tab. 4.55 Zone SIC e ZPS ricadenti nel bacino del fiume Simeto

Nella Tab. 4.56 sono riportati quelli interessati da pericolosità idraulica.



Codice	REG_BIOG	DENOMI	TIPO_SITO	Modificato	Area_ha
ITA060014	Mediterranea	M. CHIAPPARO	B	Si	1877
ITA070001	Mediterranea	FOCE DEL FIUME SIMETO E LAGO GORNALUNGA	B	Si	1837
ITA070025	Mediterranea	TRATTO DI PIETRALUNGA DEL F. SIMETO	B	Si	748
ITA030038	Mediterranea	SERRA DEL RE, MONTE SORO E BIVIERE DI CESARO'	B	Si	21319
ITA060001	Mediterranea	LAGO OGLIASTRO	B		1136
ITA030043	Mediterranea	MONTI NEBRODI	C	Si	70533
ITA070029	Mediterranea	BIVIERE DI LENTINI, TRATTO DEL FIUME SIMETO E AREA ANTISTANTE LA FOCE	C	Si	6194

**Tab. 4.56 Zone SIC e ZPS interferenticon aree a pericolosità idraulica nel bacino Fiume Simeto**

All'interno del bacino ricadono il parco dell'Etna e il parco dei Nebrodi che comunque non sono interessati da aree a pericolosità idraulica.

Per quanto attiene le riserve, all'interno del bacino ricadono l'Oasi del Simeto, le Forre laviche del Simeto, Lago di Pergusa, Sambuchetti – Campanito, Vallone di Piano della Corte, Monte Altesina, Rossomanno - Grottascura Bellia e Bosco di Sperlinga ed Alto Salso che comunque solo la riserva Oasi del Simeto è interessata da pericolosità idraulica.

#### 4.35.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino ricadono diversi siti archeologici, aree di interesse archeologico e bellezze naturalistiche. Si riportano nelle tabelle sottostanti solo quelli che sono interessati da pericolosità idraulica.

COMUNE	DEFINIZIONE	DENOMINAZIONE
	Centro abitato di limitata est./Villaggio/Necropo*	Poira/P.Cocalo/Moricone/C.Pietralunga/M.Castel/R. del Corvo
Belpasso	Ponte di etÓ Romana	Belpasso/Giarretta dei Monaci
Paternò	Insedimento indigeno ellenizzato e ponte romano.	Paternò/Poira, Poggio Cocalo, Poggio Moricone, C.da Pietra
Bronte	Estensione di frammenti fittili romani e tardo ant	Bronte/C.da Erranteria
Centuripe	Ponte di etÓ romana	Cont.da Paportello

**Tab. 4.57 Aree archeologiche interessate da pericolosità idraulica**

COMUNE	DEFINIZIONE	DENOMINAZIONE
	Area di frammenti, frequentazione, presenza	Cozzo Saitano/Contrada Ventrelli
	Area complessa di entitÓ minore - Centro abitato *	Poggio Monaco
Palagonia	Frequentazione di etá' preistorica (Bronzo antico)	Palagonia/Poggio Callura
Palagonia	Frequentazione di etá' preistorica (Bronzo antico)	Palagonia/Poggio Sciccaria
Ramacca	Stazione paleolitica, neolitica e del bronzo antic	Ramacca/Perriere Sottano
Ramacca	Area di frammenti ceramici dal I impero all'eta' b	Ramacca/Cozzo Saitano - C.da Ventrelli
Ramacca	Area di frammenti ceramici di epoca greco ellenist	Ramacca/C.da Stimpato
Paternò	Necropoli	Paternò/C.da Sferro
Paternò	Frequentazione di etÓ preistorica e necropoli.	Paternò/Poggio Monaco
Paternò	Ponte romano e frequentazione di etÓ romana.	Paternò/Coscia del Ponte
Maniace	Necropoli. Insediamento-frequentazione con tracce	C.da Cavallaro
ASSORO	insediamento di etÓ romana	Cuticchi
Lentini		Fiumefreddo
Lentini		C.da Cucco
Lentini		San Giorgio
Lentini		Bonvicino
Lentini		Masseria Bonvicino
Lentini		Abbandonata
Lentini		Santalanea
Lentini		Piana della Catena
Lentini		Bagnarella

**Tab. 4.58 Aree interesse archeologico**

COMUNE	NOME	AMBITO
Castel di Judica	Monte Turcisi.	CATANIA
Agira	Area di Monte Scalpello.	ENNA
Lentini	Dorsale collinare Caltagirone Primosole comprendente i monti Serravalle, Casale	SIRACUSA

**Tab. 4.59 Aree vincolo L. n° 1497 interessate da pericolosità idraulica**



Dal punto di vista paesaggistico il territorio del bacino del fiume Simeto è inserito negli ambiti paesaggistici regionali 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17, per i quali è in corso la fase di redazione da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali.

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale), è possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali. Analizzando tali tematismi si rileva che alcune aree d'interesse paesaggistico sono interessate dalle aree a pericolo di esondazione. Esse, in particolare, sono alcune aree nelle quali è apposto il vincolo paesaggistico relativo a "boschi", "fiumi", "laghi" e "immobili e aree di notevole interesse pubblico", queste ultime individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004.

Comunque occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico.

#### **4.35.5 Sistema insediativo e demografico**

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) e con nuclei abitati (Tipo loc. 2 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono riportati nel *paragrafo 3.5 Analisi degli elementi esposti a rischio idraulico* della monografia del bacino del fiume Simeto allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni.

Si rimanda alla consultazione degli allegati cartografici per una più completa rappresentazione delle probabili interazioni fra il PGRA e i temi del sistema insediativo e demografico in quanto le azioni di piano, finalizzate a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, potranno avere effetti sulla disponibilità e sugli usi possibili delle aree urbanizzate.

#### **4.35.6 Sistema economico e produttivo**

##### *4.35.6.1 Agricoltura*

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione interessano prevalentemente aree coltivate a seminativi e a frutteti.

##### *4.35.6.2 Industria*

L'analisi contestuale del tematismo relativo alle aree industriali e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare due aree industriali interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica. In particolare le aree ASI interessate sono il Consorzio ASI di Catania in località Pantano D'Arci che interferisce con l'area a pericolosità idraulica calcolata con Tr 100 anni e il Consorzio ASI di Enna in località Dittaino che interferisce con l'area a pericolosità idraulica calcolata per i Tr 50, 100 e 300 anni.

##### *4.35.6.3 Viabilità e trasporti*

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le seguenti infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica. In particolare sono interessate le autostrade A18 e A19, le strade statali SS114, SS121, SS192, SS194, SS288 e SS417 e diverse strade provinciali e comunali. Inoltre risulta essere interessato da fenomeni di pericolosità idraulica l'aeroporto militare "Base Nato" di Sigonella.





## 4.36 BACINO DEL TORRENTE FIUMEDINISI (101)

### 4.36.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia individua e classifica due corsi d'acqua all'interno del bacino idrografico del Torrente Fiumedinisi (101) denominati "Fiumara di Colonnina" e "Torrente Vacco". I due torrenti sono stati classificati come "probabilmente a rischio" perché nel PdG non erano disponibili dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o, qualora fosse nota l'attività antropica ma non era possibile una valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa, per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati.

Sul torrente Fiumedinisi sono individuabili due aree a pericolosità idraulica censite nel PGRA e di seguito descritte:

- la prima area, situata sul torrente Fiumedinisi all'altezza dell'omonimo centro abitato, è identificata con il codice **101-5-FI-E01** e classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto;
- la seconda area, situata alla foce del torrente Fiumedinisi tra i comuni di Nizza di Sicilia (ME) e Alì Terme (ME) è identificata con il codice **101-E-5AT-E01** e classificata con un grado di pericolosità idraulica variabile da P1 a P3 in funzione dei risultati dello studio idraulico condotto.

### 4.36.2 Geosfera

#### 4.36.2.1 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del torrente Fiumedinisi allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni per una descrizione, a scala di bacino, della distribuzione di utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Nel seguito si rappresentano invece le diverse tipologie dell'uso del suolo, sempre secondo la Corine Land Cover, interessato dalle aree di pericolosità idrauliche. Nelle Tab. 4.60 e Tab. 4.61 sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari e in funzione dei tre livelli di pericolosità, delle diverse tipologie di uso del suolo interessate dagli areali di dissesto idraulico aventi codice **101-5-FI-E01** e **101-5-5AT-E01**.

TIPOLOGIA DI USO DEL SUOLO (DISSESTO 101-5FI-E01)	AREA [ha]		
	P1	P2	P3
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>			
2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	2,17	2,38	2,66
<b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI</b>			
3.1.1. Boschi di latifoglie	0,01	0,02	0,03
3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	5,95	6,5	7,59

Tab. 4.60 Tipologia ed estensione della copertura CLC interessata da dissesto 101-5FI-E01

TIPOLOGIA DI USO DEL SUOLO (Dissesto 101-5AT-E01)	ESTENSIONE AREA [ha]		
	P1	P2	P3
<b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>			
1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	0,27	0,30	0,33
<b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>			
2.2.2. Frutteti e frutti minori	0,05	0,05	0,07
<b>5. CORPI IDRICI</b>			
5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	8,89	9,13	9,69

Tab. 4.61 Tipologia ed estensione della copertura CLC interessata da dissesto 101-5AT-E01

#### 4.36.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Per quanto attiene la parte idraulica le aree soggette a possibili esondazioni sono riportate nella cartografia di pericolosità e rischio idraulico del presente Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.



A queste si aggiungono le aree classificate come siti d'attenzione per le quali è previsto un approfondimento nel successivo ciclo di elaborazione del presente Piano. Nel bacino altresì sono identificate e classificate, nel Piano per l'Assetto Idrogeologico, aree a pericolosità e rischio geomorfologico. Da un preliminare esame possono risultare interferenze con le aree a rischio idraulico in termini di sovrapposizione e/o prossimità. In tali situazioni le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo nella gestione della pericolosità geomorfologica. Si rimanda alle cartografie, in allegato al presente rapporto, contenente la rappresentazione degli strati informativi dei dissesti di natura geomorfologica per una analisi di dettaglio del grado di interferenza.

#### **4.36.3 Aree protette e biodiversità**

Nell bacino ricade il seguente Sito di Interesse Comunitario (S.I.C.): *Fiume Fiumedinisi Monte Scuderi (ITA030010)*. Lo stesso sito rientra in un'area protetta regionale, in particolare una R.N.O (Riserva Naturale Orientata) denominata "*Fiumedinisi-Monte Scuderi*".

Questi siti sono marginalmente interessato dall'areale di pericolosità idraulica in corrispondenza del centro abitato di Fiumedinisi.

#### **4.36.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio**

Nel bacino del torrente Fiumedinisi sono presenti 5 siti di interesse storico e ricadono nei comuni di Fiumedinisi (3), Itala (1) e Alì (1). Queste aree consistono in "insediamenti", "Castello" risalenti a diverse età storiche che comunque non sono interessate dalle aree di pericolosità idraulica.

Per quanto riguarda la componente ambientale "paesaggio" la stessa area è oggetto del Piano Paesaggistico Ambito 9 dell'*Area della Catena settentrionale dei Monti Peloritani*, in particolare del Paesaggio Locale 2 denominato "*Valle del Nisi e Monte Scuderi*" i cui obiettivi perseguiti sono stabilizzare, dal punto di vista ecologico, il contesto ambientale, difendere il suolo e la biodiversità; valorizzare l'identità e la peculiarità di uno specifico paesaggio, migliorare la fruibilità del patrimonio ambientale. Alcuni aspetti del paesaggio principalmente boschi e fiumi interagiscono con gli areali di pericolosità idraulica. Occorre evidenziare che l'assetto paesaggistico non è in genere elemento da considerare come elemento a rischio ma costituisce il riferimento per stabilire le misure di Piano coerentemente agli obiettivi sopraesposti e al regime vincolistico definito nel Piano Paesistico. E' possibile visualizzare i tematismi elaborati dall'Assessorato Regionale Beni Culturali consultando il sito [www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale](http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale)

#### **4.36.5 Sistema insediativo e demografico**

L'area a pericolosità idraulica interferisce con il centro abitato (Tipo loc1 ISTAT) del comune di Fiumedinisi. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono 104 ab. per T= 50 anni, 118 ab. per T= 100 anni e 134 ab. per T= 300 anni.

#### **4.36.6 Sistema economico e produttivo**

##### *4.36.6.1 Agricoltura*

Dalle tabelle riportate nella monografia di bacino sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo (Corine Land Cover) interessate dagli areali di pericolosità in funzione del tempo di ritorno. Si noti che le aree di esondazione in corrispondenza del centro abitato di Fiumedinisi interessano "*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazio*" mentre nella zona focale risultano coinvolti "*Frutteti e frutti minori*".



#### *4.36.6.2 Viabilità e trasporti*

La strada provinciale n°27 in corrispondenza del centro abitato di Fiumedinisi che si sviluppa adiacente all'asse del t.te Fiumedinisi risulta potenzialmente coinvolta dalla portata di piena del torrente Fiumedinisi calcolata per i tre diversi tempi di ritorno di riferimento (50, 100, 300 anni).



## 5 VALUTAZIONI AMBIENTALI

### 5.1 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ E CONTRIBUTO DEL PGRA

Tale paragrafo illustra i contenuti previsti al punto e) dell'allegato VI del D.Lgs. 152/2006:

*“Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;”*

Gli obiettivi di sostenibilità fissati a livello europeo e nazionale rappresentano il riferimento per tutti i processi di VAS, per verificare in che termini il PGRA possa contribuire alla sostenibilità dello sviluppo territoriale.

I riferimenti per tali obiettivi sono stati individuati a partire dai documenti di seguito elencati:

- Riesame della strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile, adottata dal Consiglio europeo il 15/16 giugno 2006 (SSS);
- Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, approvata dal CIPE il 2 agosto 2002 con Deliberazione n°57 e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n°255 del 30 ottobre 2002, supplemento ordinario n°205 (SNAA).

Il sistema degli obiettivi di sostenibilità derivante dai su indicati documenti costituisce il metro di valutazione degli obiettivi del PGRA. Questi, illustrati nel precedente capitolo 3, sono di seguito indicati:

1. Tutela della salute umana dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS1
2. Tutela dell'ambiente dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS2
3. Tutela del patrimonio culturale dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS3
4. Tutela delle attività economiche dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS4

La Tab. 5.1 riporta evidenziati quali obiettivi del PGRA possono contribuire al raggiungimento degli obiettivi generali di sostenibilità evidenziati in grassetto.

OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ	SPECIFICA OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ		OBIETTIVI DEL PGRA			
	Livello Europeo di sviluppo sostenibile	Livello Nazionale di sviluppo sostenibile	OS1	OS2	OS3	OS4
<b>Cambiamenti climatici (CC) ed energia pulita</b>	limitare i cambiamenti climatici (CC), i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente attraverso: - riduzione gas serra; - politica energetica coerente con approvvigionamento, competitività e sostenibilità ambientale; <b>-integrazione dell'adattamento ai Cambiamenti Climatici nelle pertinenti politiche;</b> - obiettivo fonti rinnovabili e biocarburanti - riduzione consumi energetici	Riduzione gas serra; - Formazione, informazione e ricerca sul clima; -Adattamento ai Cambiamenti Climatici - Riduzione gas lesivi dell'ozono	x	x	x	X



OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ	SPECIFICA OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ		OBIETTIVI DEL PGRA			
	Livello Europeo di sviluppo sostenibile	Livello Nazionale di sviluppo sostenibile	OS1	OS2	OS3	OS4
<b>Trasporti sostenibili</b>	<p>garantire che i nostri sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- livelli sostenibili di consumo di energia;</li> <li>- riduzione emissioni inquinanti;</li> <li>- trasporti ecocompatibili;</li> <li>- riduzione inquinamento acustico;</li> <li>- modernizzazione trasporti;</li> <li>- ridurre decessi per incidenti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione emissioni inquinanti;</li> <li>- Riduzione inquinamento acustico</li> </ul>				
<b>Consumo e Produzioni sostenibili</b>	<p>Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Miglioramento delle prestazioni ambientali dei processi;</li> <li>- Obiettivo di ecologizzazione delle commesse;</li> <li>-Aumento delle tecnologie ambientali e innovazioni ecologiche</li> </ul>					
<b>Conservazione e gestione delle risorse naturali</b>	<p>Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione risorse non rinnovabili;</li> <li>- utilizzo risorse rinnovabili con ritmo compatibile alla capacità di rigenerazione;</li> <li>- evitare sovrasfruttamento;</li> <li>- arrestare perdita di biodiversità;</li> <li>- evitare generazione dei rifiuti con riutilizzo, riciclo e efficienza di sfruttamento delle risorse</li> </ul>	<p>Conservazione biodiversità;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici, vulcanici e dei fenomeni erosivi delle coste;</li> <li>- Riduzione e prevenzione dei fenomeni della desertificazione;</li> <li>-Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli;</li> <li>- Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste;</li> <li>- Riduzione del prelievo e ripristino di risorse idriche;</li> <li>- Gestione sostenibile dei sistemi di produzione/consumo della risorsa idrica;</li> <li>- Aumento del riuso e del recupero delle risorse ambientali utilizzate;</li> <li>-Riequilibrio territoriale ed urbanistico</li> </ul>	x	x	x	x





OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ	SPECIFICA OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ		OBIETTIVI DEL PGRA			
	Livello Europeo di sviluppo sostenibile	Livello Nazionale di sviluppo sostenibile	OS1	OS2	OS3	OS4
<b>Salute pubblica</b>	Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie attraverso: - Migliorare la capacità di risposta alle minacce sanitarie; - Migliorare la normativa alimentare; - Arrestare l'aumento delle malattie legate agli stili di vita; - Ridurre ineguaglianze in materia di salute; - Ridurre rischi legati all'utilizzo di sostanze chimiche -Migliorare l'informazione	- Migliore qualità dell'ambiente urbano; -Riduzione del rischio idrogeologico e tecnologico; - Sicurezza e qualità degli alimenti; - Rafforzamento della normativa sui reati ambientali; -Promozione della consapevolezza e della partecipazione al sistema della sicurezza ambientale; -Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli.	x	x	x	x
<b>Inclusione sociale e demografia</b>	creare una società socialmente inclusiva tenendo conto della solidarietà tra le generazioni e nell'ambito delle stesse nonché garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini quale presupposto per un benessere duraturo delle persone	Valorizzazione delle risorse socioeconomiche e loro equa distribuzione: - Miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica				
<b>Povertà mondiale e sfide dello sviluppo</b>		promuovere attivamente lo sviluppo sostenibile a livello mondiale e assicurare che le politiche interne ed esterne dell'Unione siano coerenti con lo sviluppo sostenibile a livello globale e i suoi impegni internazionali				

Tab. 5.1 Obiettivi di sostenibilità e contributo del PGRA.

## 5.2 ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI POSSIBILI IMPATTI DEL PROGETTO DI PIANO

Tale paragrafo illustra i contenuti previsti al punto f) dell'allegato VI del D.Lgs. 152/2006:

“Possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;”

Sulla base degli aspetti valutati nei capitoli 3 e 4 è stata effettuata l'analisi dei possibili impatti che l'attuazione delle misure di piano potrebbe generare nelle differenti componenti analizzate. È opportuno segnalare che la valutazione è riferita all'impatto che si può generare sulla componente ambientale/territoriale nell'attuazione della misura, come effetto “*altro*” rispetto all'obiettivo di piano per cui è stata individuata la misura. Ad esempio, la realizzazione di opere strutturali, se pur effettuata con finalità di mitigazione dei danni delle alluvioni al patrimonio culturale, potrebbe tuttavia comportare un impatto significativo ad altre componenti del patrimonio culturale quali ad esempio il paesaggio.

L'approccio valutativo è stato sviluppato in modo da corrispondere alle finalità stesse della VAS e al tempo stesso tenendo conto di sviluppare un'analisi in relazione alla scala territoriale e al carattere del Piano che, come già evidenziato nel capitolo 2, è uno strumento di pianificazione



strategica di area vasta (il Distretto Idrografico della Sicilia) in quanto definisce obiettivi, indirizzi e il sistema di “*governance*” per l’attuazione di politiche di gestione integrata per la riduzione del rischio alluvione e la tutela del territorio, per l’uso sostenibile del suolo, per la tutela e recupero degli ambiti fluviali.

In questo contesto vengono definiti gli scenari, le misure a livello generale, gli strumenti attuativi ed i soggetti chiamati ad operare nelle varie fasi temporali in relazione ai vari aspetti della gestione del rischio di alluvioni, in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione.

La valutazione è pertanto una valutazione di carattere generale tenuto conto del carattere di definizione delle misure e azioni pianificate e per le quali al momento non sono previste né le specifiche tipologiche d’intervento né l’ubicazione spaziale. Queste sono rinviate ad un successivo momento attuativo con riferimento agli specifici strumenti attuativi, quali piani, programmi e studi di fattibilità, i quali presenteranno un livello di dettaglio idoneo per effettuare valutazioni specifiche che saranno oggetto di ulteriori procedure di VAS e di VIA così come previsto dal Piano stesso.

Per ciascuna misura o azione è stata effettuata una valutazione dei possibili impatti sulle varie componenti ambientali. Valutando altresì il tipo di impatto (diretto o indiretto, cumulativo, temporaneo o permanente). La valutazione è stata effettuata per le misure di prevenzione e protezione mentre per le misure di protezione civile tutte di tipo non strutturale immateriale pianificate ai sensi si è considerato che esse non determinano alcun impatto sulle componenti ambientali.

La caratterizzazione degli impatti, ove presente, è stata definita in termini qualitativi sia positivi che negativi e per le componenti di durata e reversibilità secondo la seguente

	<b>potenziale impatto positivo</b>
	<b>potenziale impatto negativo</b>
	<b>Impatto nullo</b>

<b>P</b>	<b>permanente</b>
<b>T</b>	<b>temporaneo</b>

Nelle tabelle seguenti è riportata la valutazione per ciascuna misura o azione.



DESCRIZIONE MISURA		1.1.1 Regolamentazione attività di trasformazione e d'uso del territorio (divieti ed attività esercitabili)					
I contenuti di tale normativa sono finalizzati alla definizione dei criteri di uso del territorio in funzione del grado di pericolosità degli eventi di dissesto classificati o delle aree di probabile inondazione e degli elementi antropici presenti ed esposti. Tali norme determinano una gradualità di indirizzi restrittivi in funzione dell'incremento del livello di pericolosità dell'area e definiscono gli ambiti di intervento per la mitigazione degli effetti sulla vita umana e sulle attività antropiche. La regolamentazione introduce la valutazione di compatibilità idraulica degli strumenti pianificazione urbanistica sia per le aree classificate ai vari gradi di pericolosità che per l'intero territorio sulla base del principio di invarianza idraulica							
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSEIBILITÀ
ATMOSFERA	Aria	IMPATTO NULLO					
	Clima	IMPATTO NULLO					
	Cambiamenti Climatici	IMPATTO NULLO					
IDROSFERA	Corpi idrici superficiali	IMPATTO NULLO					
	Corpi idrici sotterranei	IMPATTO NULLO					
GEOSFERA	Uso suolo	x		x	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Rischio idrogeologico		x		Miglioramento efficacia del PAI		P
	Desertificazione	IMPATTO NULLO					
BIODIVERSITÀ	Rete Natura 2000	IMPATTO NULLO					
	Altre Aree protette/tutelate	IMPATTO NULLO					
PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	Paesaggi	IMPATTO NULLO					
	Patrimonio storico culturale e archeologico				Miglioramento qualità percepita		P
SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	Urbanizzazione / Popolazione, densità trend abitativo	x			Maggiore razionalizzazione nell'uso del suolo		P
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Agricoltura				Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Industria				Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Energia	IMPATTO NULLO					
	Mobilità e Trasporti				Miglioramento nella gestione del territorio		P



DESCRIZIONE MISURA	1.1.2 Politiche di pianificazione dell'uso del suolo o regolamentazione						
	La misura tende a prevenire i rischi all'origine prevedendo a tal fine che la pianificazione urbanistica valuti la compatibilità idraulica delle previsioni d'uso del suolo e di trasformazione del territorio e individui gli usi compatibili. E' previsto a tal fine di adottare il principio d'invarianza idraulica delle trasformazioni urbanistiche e l'adozione di tecniche di drenaggio urbano sostenibile (SUDS)						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITÀ
ATMOSFERA	Aria	IMPATTO NULLO					
	Clima Cambiamenti Climatici	IMPATTO NULLO					
IDROSFERA	Corpi idrici superficiali		X	X	miglioramento qualità delle acque		P
	Corpi idrici sotterranei	IMPATTO NULLO					
GEOSFERA	Uso suolo	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Rischio idrogeologico Desertificazione	X		X	Miglioramento efficacia del PAI		P
BIODIVERSITÀ	Rete Natura 2000	IMPATTO NULLO					
	Altre Aree protette/tutelate	IMPATTO NULLO					
PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	Paesaggi	IMPATTO NULLO					
	Patrimonio storico culturale e archeologico	IMPATTO NULLO					
SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	Urbanizzazione / Popolazione, densità trend abitativo	X		X	Maggiore razionalizzazione nell'uso del suolo		P
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Agricoltura	IMPATTO NULLO					
	Industria	IMPATTO NULLO					
	Energia	IMPATTO NULLO					
	Mobilità e Trasporti	IMPATTO NULLO					



DESCRIZIONE MISURA	1.1.3 Fasce fluviali						
	L'azione persegue l'obiettivo di assicurare la corretta gestione delle aree adiacenti il corso d'acqua, al fine di prevenire situazioni di rischio in relazione alle attuali condizioni d'uso, di perseguire il recupero della funzionalità dei sistemi naturali, di promuovere l'attuazione delle aree naturali di espansione delle piene per consentire la laminazione delle piene						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITÀ
ATMOSFERA	Aria	IMPATTO NULLO					
	Clima	IMPATTO NULLO					
	Cambiamenti Climatici	IMPATTO NULLO					
IDROSFERA	Corpi idrici superficiali		X	X	Ripristino morfologia naturale/ Miglioramento conzioni ambientali corpi idrici		P
	Corpi idrici sotterranei	IMPATTO NULLO					
GEOSFERA	Uso suolo		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Rischio idrogeologico	X		X	Miglioramento efficacia del PAI		P
	Desertificazione	IMPATTO NULLO					
BIODIVERSITÀ	Rete Natura 2000				Aumento delle condizioni di naturalità		P
	Altre Aree protette/tutelate	X		X	mantenimento condizioni di naturalità		P
PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	Paesaggi		X	X	Miglioramento della qualità paesaggistica		P
	Patrimonio storico culturale e archeologico	IMPATTO NULLO					
SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	Urbanizzazione / Popolazione, densità trend abitativo	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Agricoltura	IMPATTO NULLO					
	Industria	IMPATTO NULLO					
	Energia	IMPATTO NULLO					
	Mobilità e Trasporti	IMPATTO NULLO					





DESCRIZIONE MISURA	1.3.1 Misure di Riduzione della vulnerabilità (Flood Proofing)						
	La misura è finalizzata migliorare le prestazioni degli edifici ed infrastrutture soggette a fenomeni di allagamento. Sono azioni di adattamento degli edifici e, più in generale, delle strutture, che possono essere applicate per ridurre i danni conseguenti alle piene.						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSEIBILITÀ
ATMOSFERA	Aria				IMPATTO NULLO		
	Clima				IMPATTO NULLO		
IDROSFERA	Cambiamenti Climatici				IMPATTO NULLO		
	Corpi idrici superficiali				IMPATTO NULLO		
GEOSFERA	Corpi idrici sotterranei				IMPATTO NULLO		
	Uso suolo				IMPATTO NULLO		
BIODIVERSITÀ	Rischio idrogeologico				IMPATTO NULLO		
	Desertificazione				IMPATTO NULLO		
PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	Rete Natura 2000				IMPATTO NULLO		
	Altre Aree protette/tutelate				IMPATTO NULLO		
SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	Paesaggi				IMPATTO NULLO		
	Patrimonio storico culturale e archeologico				IMPATTO NULLO		
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Urbanizzazione / Popolazione, densità trend abitativo		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Agricoltura				IMPATTO NULLO		
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Industria		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Energia				IMPATTO NULLO		
	Mobilità e Trasporti				IMPATTO NULLO		

DESCRIZIONE MISURA	1.4.1 Ricognizione periodica						
	consiste nella ricognizione e nella verifica lungo i corsi d'acqua e le relative pertinenze finalizzata a rilevare le situazioni che possono determinare maggiore pericolo, incombente e potenziale, per le persone e le cose anche al fine di identificare gli interventi di manutenzione più urgenti e di prevedere un insieme di attività a carattere preventivo per la gestione del rischio.						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSEIBILITÀ
ATMOSFERA	Aria				IMPATTO NULLO		
	Clima				IMPATTO NULLO		
IDROSFERA	Cambiamenti Climatici				IMPATTO NULLO		
	Corpi idrici superficiali				IMPATTO NULLO		
GEOSFERA	Corpi idrici sotterranei				IMPATTO NULLO		
	Uso suolo				IMPATTO NULLO		
BIODIVERSITÀ	Rischio idrogeologico	X		X	Miglioramento nella conoscenza del territorio		T
	Desertificazione				IMPATTO NULLO		
PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	Rete Natura 2000				IMPATTO NULLO		
	Altre Aree protette/tutelate				IMPATTO NULLO		
SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	Paesaggi				IMPATTO NULLO		
	Patrimonio storico culturale e archeologico				IMPATTO NULLO		
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Urbanizzazione / Popolazione, densità trend abitativo				IMPATTO NULLO		
	Agricoltura				IMPATTO NULLO		
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Industria				IMPATTO NULLO		
	Energia				IMPATTO NULLO		
	Mobilità e Trasporti				IMPATTO NULLO		



DESCRIZIONE MISURA	1.4.3 Manutenzione del territorio						
	L'azione è finalizzata a conservare o ripristinare la capacità dei sistemi idrografici e del territorio di regolare i fenomeni di formazione e propagazione delle piene. La manutenzione è orientata al rispetto di tutti gli aspetti naturalistici del territorio e al mantenimento o restituzione al fiume delle sue aree di pertinenza. Le azioni previste sono finalizzate a mantenere: - in buono stato ambientale il reticolo idrografico, eliminando ostacoli al deflusso delle piene ; - in buone condizioni idrogeologiche ed ambientali i versanti; - in piena funzionalità le opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica ed idrogeologica; - per la riqualificazione ambientale del territorio.						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERESIBILITÀ
ATMOSFERA	Aria	IMPATTO NULLO					
	Clima	IMPATTO NULLO					
	Cambiamenti Climatici	IMPATTO NULLO					
IDROSFERA	Corpi idrici superficiali	X		X	Possibile interferenza sulla morfologia naturale dei corsi d'acqua/ Ripristino morfologia naturale		T
	Corpi idrici sotterranei	IMPATTO NULLO					
GEOSFERA	Uso suolo	IMPATTO NULLO					
	Rischio idrogeologico	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		T
	Desertificazione						
BIODIVERSITÀ	Rete Natura 2000		X	X	interferenza sugli ecosistemi e biodiversità		T
	Altre Aree protette/tutelate	IMPATTO NULLO					
PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	Paesaggi	IMPATTO NULLO					
	Patrimonio storico culturale e archeologico	IMPATTO NULLO					
SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	Urbanizzazione / Popolazione, densità trend abitativo	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		T
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Agricoltura	IMPATTO NULLO					
	Industria	IMPATTO NULLO					
	Energia	IMPATTO NULLO					
	Mobilità e Trasporti	IMPATTO NULLO					



DESCRIZIONE MISURA	1.5.1 miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e di rischio						
	L'azione prevede la realizzazione di un programma di studi e ricerche che mirano ad integrare gli strumenti e gli studi già per la realizzazione del P.A.I. e più in generale a fornire un supporto all'attuazione del PGRA.						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSEIBILITÀ
ATMOSFERA	Aria	IMPATTO NULLO					
	Clima	IMPATTO NULLO					
	Cambiamenti Climatici	IMPATTO NULLO					
IDROSFERA	Corpi idrici superficiali	IMPATTO NULLO					
	Corpi idrici sotterranei	IMPATTO NULLO					
GEOSFERA	Uso suolo	IMPATTO NULLO					
	Rischio idrogeologico	X		X	Miglioramento nella conoscenza del territorio	P	P
	Desertificazione	IMPATTO NULLO					
BIODIVERSITÀ	Rete Natura 2000	IMPATTO NULLO					
	Altre Aree protette/tutelate	IMPATTO NULLO					
PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	Paesaggi	IMPATTO NULLO					
	Patrimonio storico culturale e archeologico	IMPATTO NULLO					
SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	Urbanizzazione / Popolazione, densità trend abitativo	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio	X	X
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Agricoltura	IMPATTO NULLO					
	Industria	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio	X	X
	Energia	IMPATTO NULLO					
	Mobilità e Trasporti	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio	X	X

DESCRIZIONE MISURA	1.5.2 Aggiornamento mappe pericolosità						
	L'azione è finalizzata a migliorare il quadro conoscitivo delle aree potenzialmente a rischio. Viene previsto l'aggiornamento delle aree già classificate come di pericolosità e di rischio e l'estensione degli studi per la valutazione della pericolosità e di rischio nelle aree classificate come siti d'attenzione.						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSEIBILITÀ
ATMOSFERA	Aria	IMPATTO NULLO					
	Clima	IMPATTO NULLO					
	Cambiamenti Climatici	IMPATTO NULLO					
IDROSFERA	Corpi idrici superficiali	IMPATTO NULLO					
	Corpi idrici sotterranei	IMPATTO NULLO					
GEOSFERA	Uso suolo		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Rischio idrogeologico		X	X	Miglioramento efficacia del PAI		P
	Desertificazione	IMPATTO NULLO					
BIODIVERSITÀ	Rete Natura 2000	IMPATTO NULLO					
	Altre Aree protette/tutelate	IMPATTO NULLO					
PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	Paesaggi	IMPATTO NULLO					
	Patrimonio storico culturale e archeologico	IMPATTO NULLO					
SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	Urbanizzazione / Popolazione, densità trend abitativo		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Agricoltura		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Industria		X	X			
	Energia	IMPATTO NULLO					
	Mobilità e Trasporti		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P



		1.5.2 Norme tecniche						
DESCRIZIONE MISURA		L'azione è finalizzata ad assicurare il miglioramento della qualità degli studi e della progettazione degli interventi con caratteristiche di omogenità sull'intero territorio Regionale.						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITÀ	
ATMOSFERA	Aria	IMPATTO NULLO						
	Clima	IMPATTO NULLO						
	Cambiamenti Climatici	IMPATTO NULLO						
IDROSFERA	Corpi idrici superficiali	IMPATTO NULLO						
	Corpi idrici sotterranei	IMPATTO NULLO						
GEOSFERA	Uso suolo		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P	
	Rischio idrogeologico		X	X	Miglioramento efficacia del PAI		P	
	Desertificazione	IMPATTO NULLO						
BIODIVERSITÀ	Rete Natura 2000		X	X	Garantire la compatibilità degli interventi con la componente ecosistemica		P	
	Altre Aree protette/tutelate		X	X	Garantire la compatibilità degli interventi con la componente protetta		P	
PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	Paesaggi	IMPATTO NULLO						
	Patrimonio storico culturale e archeologico	IMPATTO NULLO						
SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	Urbanizzazione / Popolazione, densità trend abitativo	IMPATTO NULLO						
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Agricoltura	IMPATTO NULLO						
	Industria	IMPATTO NULLO						
	Energia	IMPATTO NULLO						
	Mobilità e Trasporti	IMPATTO NULLO						



Gestione naturalistica delle piene azioni di NWR (natural water retention), infrastrutture Verdi o blu							
DESCRIZIONE MISURA	La misura è finalizzata a ripristinare o potenziare le funzioni ecosistemiche di formazione deflussi e di laminazione delle piene. Essa prevede la realizzazione di interventi quali le infrastrutture verdi o blu. Rientrano in tale azione anche gli interventi di rinaturalizzazione già individuati nel piano di gestione del distretto idrografico ex direttiva 2000/60						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITÀ
ATMOSFERA	Aria	IMPATTO NULLO					
	Clima	IMPATTO NULLO					
	Cambiamenti Climatici	IMPATTO NULLO					
IDROSFERA	Corpi idrici superficiali		X	X	Ripristino morfologia naturale miglioramento stato ambientale corpi idrici		P
	Corpi idrici sotterranei	IMPATTO NULLO					
GEOSFERA	Uso suolo	IMPATTO NULLO					
	Rischio idrogeologico		X	X	Miglioramento efficacia del PAI		P
	Desertificazione	IMPATTO NULLO					
BIODIVERSITÀ	Rete Natura 2000		X	X	Aumento delle condizioni di naturalità mantenimento e sviluppo degli ecosistemi e biodiversità		P
	Altre Aree protette/tutelate		X	X	Aumento delle condizioni di naturalità mantenimento e sviluppo degli ecosistemi e biodiversità		P
	Altre Aree protette/tutelate		X	X	Miglioramento della qualità paesaggistica		P
PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	Paesaggi		X	X	Miglioramento della qualità paesaggistica		P
	Patrimonio storico culturale e archeologico	IMPATTO NULLO					
SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	Urbanizzazione / Popolazione, densità trend abitativo	IMPATTO NULLO					
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Agricoltura	IMPATTO NULLO					
	Industria	IMPATTO NULLO					
	Energia	IMPATTO NULLO					
	Mobilità e Trasporti	IMPATTO NULLO					



DESCRIZIONE MISURA	Gestione delle acque superficiali drenaggio urbano sostenibile						
	misura l'adozione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile noti nella letteratura anglosassone con gli acronimi di SUDS, (Sustainable Urban Drainage Sistem), o LID (low impact development) . Questi sistemi si fondano sull'idea di recuperare le funzioni idrologiche naturali del suolo e ridurre le alterazioni al ciclo dell'acqua provocate dall'impermeabilizzazione dei suoli. Per garantire da un lato un'efficace difesa idraulica del centro abitato,dall'altro un controllo sulla qualità degli scarichi dei reflui nei corpi idrici						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITÀ
ATMOSFERA	Aria	IMPATTO NULLO					
	Clima	IMPATTO NULLO					
	Cambiamenti Climatici	IMPATTO NULLO					
IDROSFERA	Corpi idrici superficiali		X	X	Miglioramento qualità delle acque		P
	Corpi idrici sotterranei	IMPATTO NULLO					
GEOSFERA	Uso suolo	IMPATTO NULLO					
	Rischio idrogeologico	IMPATTO NULLO					
	Desertificazione	IMPATTO NULLO					
BIODIVERSITÀ	Rete Natura 2000	IMPATTO NULLO					
	Altre Aree protette/tutelate	IMPATTO NULLO					
PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	Paesaggi	IMPATTO NULLO					
	Patrimonio storico culturale e archeologico	IMPATTO NULLO					
SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	Urbanizzazione / Popolazione, densità trend abitativo	IMPATTO NULLO					
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Agricoltura	IMPATTO NULLO					
	Industria	IMPATTO NULLO					
	Energia	IMPATTO NULLO					
	Mobilità e Trasporti	IMPATTO NULLO					





La valutazione degli effetti ambientali delle misure del progetto di piano, da non considerarsi sostitutiva delle valutazioni di carattere più puntuale dei singoli interventi, (ad esempio la VIA), ha condotto ad una valutazione complessiva del sistema di misure individuate per distretto e per bacino, al fine di avere indicazioni circa gli effetti a scala distrettuale nell'attuazione del Piano.

Nella tabella seguente è riportato il riepilogo per ciascuna componente ambientale soggetta a potenziale impatto degli impatti previsti secondo la seguente legenda.

	Potenziale impatto positivo
	Potenziale impatto negativo
	Impatto nullo

<b>P</b>	<b>permanente</b>
<b>T</b>	<b>temporaneo</b>



VALUTAZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE DELLE MISURE DEL PGRA			CONTESTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO														
MISURE			IDROSFERA		GEOFERA		BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		ANTROPOSFERA						
			Acque superficiali	Acque sott.	Suolo	Rischio idrogeologico	Biodiversità	Aree protette	Paesaggio	Beni culturali	Sistemi a rischio demografico	Agricoltura	Industria	Energia	Trasporti		
1. Prevenzione	1.1	Misure per evitare la localizzazione di nuovi ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni															
	1.2	Politiche di pianificazione dell'uso del suolo e regolamentazione															
		Fasce di pertinenza fluviale															
	1.3	Riduzione della vulnerabilità															
	1.4	Ricognizione periodica															
		Polizia idraulica															
		Manutenzione del territorio															
	1.5	Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio															
		Aggiornamento mappe di pericolosità															
1.6	Norme tecniche																
2. Protezione	2.1	Gestione naturale delle piene															
	2.5	Gestione delle acque superficiali in ambiente urbano															
3. Preparazione e protezione civile	3.1	Previsione e allertamento															
	3.2	Piani di emergenza															
	3.3	Regolazione delle portate e piani di laminazione															
	3.4	Sensibilizzazione															
	3.5	Formazione															

Gli impatti maggiormente positivi derivano da quelle misure di prevenzione che finalizzate a contribuire e ridurre i rischi di vulnerabilità degli elementi esposti forniscono anche un supporto al raggiungimento di più obiettivi ambientali (salvaguardia del territorio e delle risorse nell'ambito delle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici, tutela e qualità delle risorse) consentendo l'ottimizzazione delle risorse economiche investite e la massimizzazione dei benefici e dell'efficacia delle misure.

Ulteriori impatti positivi sono quelli indotti dalle misure di gestione naturalistica e dalle infrastrutture verdi



Per quanto l'attuazione della misura manutenzione del territorio si sono avvistati possibili impatti sia positivi che negativi di tipo reversibile sulle componenti acqua e biodiversità

Per quanto riguarda gli impatti sulla componente acqua questi sono relativi ai corpi idrici fluviali. Tale valutazione tiene conto che gli obiettivi di sicurezza idraulica di cui alla direttiva 2007/60 non sempre sono concordi con gli obiettivi di qualità idromorfologica stabiliti da direttiva 2000/60. Le azioni e i possibili interventi finalizzati al miglioramento della qualità idromorfologica e quelli di manutenzione finalizzati alla prevenzione del rischio idraulico sono molteplici e non sempre possono potenzialmente agire a favore di entrambi gli obiettivi, ma esistono potenziali conflittualità. D'altra parte la necessità di conciliare obiettivi differenti è ampiamente riconosciuta dalle direttive europee. La direttiva alluvioni richiede esplicitamente di ricercare le possibili sinergie tra obiettivi di qualità e sicurezza.

A tal fine il PGRA, per l'attuazione delle misure di manutenzione preventiva, assegna a queste anche l'obiettivo specifico di mantenere un buono stato ambientale il reticolo idrografico. Il Piano al riguardo per dare effettiva attuazione a tale previsione ha previsto di procedere con l'attuazione degli interventi previa definizione di un programma a scala di bacino o sub bacino individuando l'assetto ottimale del corso d'acqua in funzione degli obiettivi da raggiungere (sicurezza idraulica, qualità ambientale tutela della biodiversità). In quella sede l'analisi delle condizioni del corso d'acqua consentirà di valutare sia la qualità idromorfologica dei vari corpi idrici oggetto di classificazione ai sensi della direttiva 2000/60 sulla base delle metodologie messe a punto a livello nazionale da ISPRA, che le condizioni di funzionalità idraulica in relazione agli obiettivi di sicurezza idraulica pervenendo a definire l'assetto di progetto del corso d'acqua. Solo pertanto in sede attuativa la localizzazione degli interventi e la loro definizione in funzione del contemperamento degli obiettivi e della loro gerarchizzazione di priorità potrà consentire di valutare l'incidenza positiva o negativa. Quest'ultima che potrebbe derivare dalla necessità di dare priorità alla sicurezza idraulica in relazione agli obiettivi è comunque da considerarsi produrre un impatto temporaneo e mitigabile.

Per quanto attiene la componente biodiversità In relazione al carattere generale della valutazione e tenuto conto che nel piano non sono previste le specifiche tipologiche d'intervento né la loro collocazione spaziale per alcuni labiata tipici dell'ambiente fluviale sono stati considerati come possibili sia impatti positivi diretti che impatti negativi diretti comunque mitigabili e temporanei.

Va al riguardo considerato che il piano fornisce come indirizzo generale, sia nell'impostazione del piano stesso che nell'individuazione e attuazione delle misure, quello di integrare e contemperare gli obiettivi di sicurezza idraulica con quelli di qualità idromorfologica proprie della direttiva 2000/60 e di tutela della biodiversità. A tal riguardo il Piano persegue l'obiettivo di promuovere interventi di gestione naturalistica delle piene, di riqualificazione ambientale e rinaturazione che favoriscano:

- a. la riattivazione e l'avvio di processi evolutivi naturali e il ripristino di ambienti umidi naturali;
- b. il ripristino, il mantenimento e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea e degli habitat tipici, allo scopo di favorire il reinsediamento delle biocenosi autoctone e di ripristinare, ove possibile, gli equilibri ambientali e idrogeologici;
- c. il recupero dei territori perifluviali ad uso naturalistico e ricreativo.



La manutenzione in questo contesto è stata prevista come misura centrale di piano con la duplice funzione di mantenimento della funzionalità idraulica che di strumento di tutela e ripristino della naturalità dell'alveo, tutela della biodiversità e di riqualificazione fluviale.

Solo pertanto in sede attuativa la localizzazione degli interventi e la loro definizione in funzione del temperamento degli obiettivi e della loro gerarchizzazione di priorità potrà consentire di valutare l'incidenza positiva o negativa. Quest'ultima che potrebbe derivare dalla necessità di dare priorità alla sicurezza idraulica in relazione agli obiettivi è comunque da considerarsi un'incidenza temporanea e mitigabile. In sede attuativa saranno effettuati gli studi di approfondimento nell'ambito delle procedure di valutazione ambientale in relazione ai successivi livelli di programmazione e progettazione (VAS VIA VInCA)

### 5.3 MISURE PER MITIGARE GLI IMPATTI

Tale Capitolo descrive i contenuti previsti alla lettera g) dell'allegato VI del D.Lgs. 152/2006: *“Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma”*.

Le misure di mitigazione hanno lo scopo di ridurre al minimo o addirittura eliminare gli effetti negativi di un piano/progetto durante o dopo la sua realizzazione;

Esse interessano principalmente le modalità attuative del PGRA, ma sono state previste ulteriori misure in termini di compatibilità ambientale che rappresentano veri e propri elementi di mitigazione degli effetti ambientali negativi causati dall'intervento. Queste sono definite nell'ambito delle direttive e linee guida inerenti le modalità di attuazione della misura al fine di minimizzarne le pressioni ambientali potenzialmente prodotte.

Prima di illustrare le azioni di mitigazione e compensazione occorre puntualizzare che le misure di prevenzione e di preparazione del progetto di Piano, sostanzialmente “non strutturali”, hanno una grande valenza in termini di riduzione della probabilità del verificarsi di danni (a persone e cose) a seguito di un evento calamitoso e, allo stesso tempo, possono essere considerate misure di sostenibilità ambientale e di compensazione, riducendo la necessità di ricorrere ad interventi strutturali (evidentemente più impattanti) con un notevole risparmio in termini di costi sia economici che ambientali.

Un tale principio è richiamato anche nella documentazione che ha preparato la redazione della direttiva 2007/60/CE (AA.VV. Best Practices, 2003) nella quale si legge che: *“le mitigazioni e le misure non strutturali tendono ad essere le soluzioni potenzialmente più efficienti e sostenibili nel lungo periodo per i problemi legati all'acqua, in particolare per ridurre la vulnerabilità degli esseri umani e dei beni esposti al rischio di alluvione”*.

Il sistema di misure di mitigazione in sede di Piano è stato definito e organizzato in diverse fasi attuative. Il primo sistema di misure è quello definito nell'ambito del piano stesso secondo un approccio preventivo. A tal proposito il primo elemento di mitigazione risiede nel criterio stabilito nel piano di perseguire l'integrazione degli obiettivi di sicurezza idraulica individuati dalla Direttiva 2007/60 con quelli di qualità ambientale della direttiva 2000/60 e quelli di tutela della biodiversità della direttiva habitat. A tal fine il piano ha definito strumenti attuativi coerenti con tale principio a partire dalla normativa di attuazione, che costituisce parte integrante del Piano stesso. Sono poi stati previsti degli strumenti di programmazione, quali contratti di fiume, programmi di

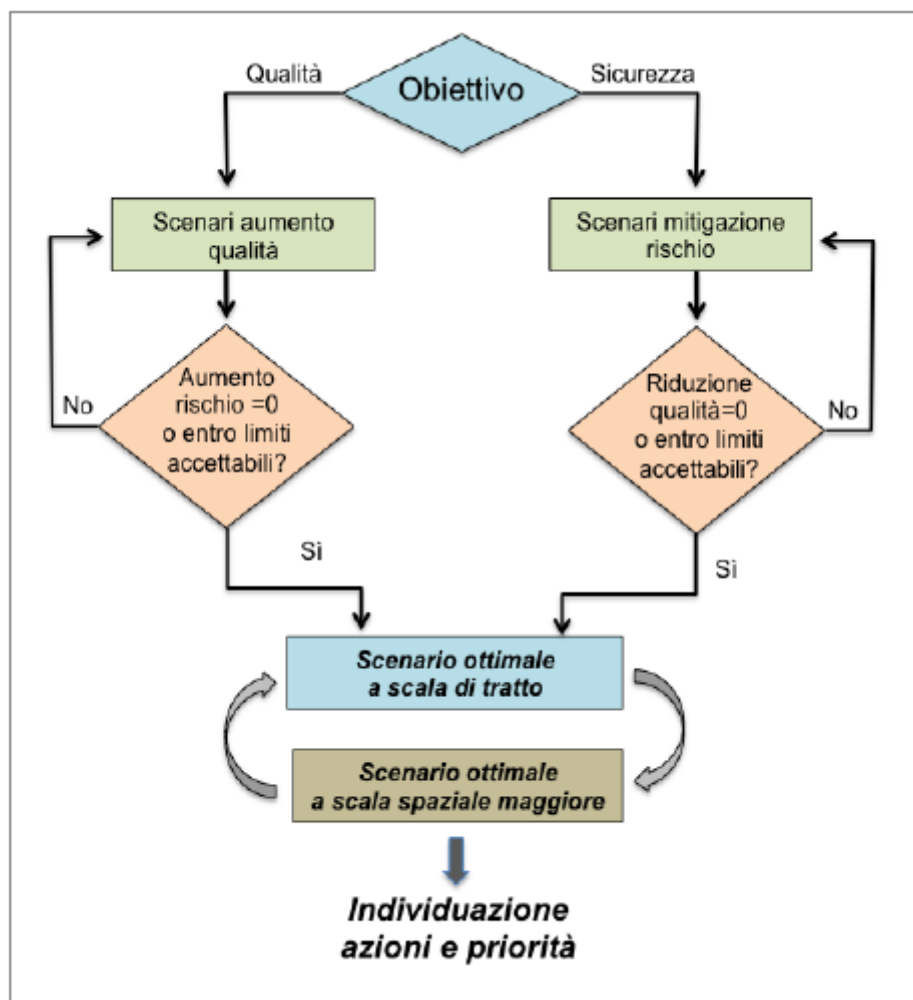


manutenzione e studi di fattibilità nell'ambito dei quali saranno effettuati gli opportuni approfondimenti conoscitivi individuati ubicazione e caratteristiche funzionali e prestazionali degli interventi in modo da poter effettuare i conseguenti processi di valutazione ambientale (VAS, VIA Vinca) che porteranno a definire le misure di mitigazione a livello d'intervento.

Un successivo sistema di misure di mitigazione di prescrizione interviene a livello attuativo con prescrizioni di carattere generale per tutto il territorio comprende direttive e linee guida tecniche necessarie per dare attuazione ai principi d'integrazione degli obiettivi prima ricordati. Tali direttive sono finalizzate ad indirizzare in tal senso sia l'elaborazione degli strumenti di programmazione che la successiva elaborazione progettuale degli interventi. Esse riguardano aspetti infrastrutturali gestionali, tecnologici e criteri di localizzazione degli interventi.

Lo schema logico informatore di tale attività è ben sintetizzato in quello che andrà seguito per la definizione delle misure di mitigazione di potenziali impatti sulla componente idromorfologica.

L'approccio metodologico di riferimento da seguire è quello individuato da ISPRA sintetizzabile nella seguente figura.



Fonte Ispra

Per quanto riguarda la componente natura e biodiversità sempre a livello generale saranno definiti direttive e disciplinari tecnici per l'attuazione degli interventi di riqualificazione e per



l'effettuazione di interventi di manutenzione degli alvei e delle opere idrauliche che possono incidere su SIC o ZPS.

Ulteriore misura di carattere generale sarà indirizzata per l'efficace implementazione dei contratti di fiume. A tal fine a partire dalle indicazioni già definite dal Ministero dell'ambiente si provvederà a definire una linea guida per elaborazione dei piani di azione assicurando tra l'altro l'attivazione di percorsi inclusivi di informazione e consultazione.

Sempre a livello generale misure di mitigazione saranno attuate con la definizione di indicazioni tecniche da seguire per l'attuazione degli interventi:

Prescrizioni per il mantenimento degli elementi paesaggistici e di naturalità caratteristici in in aree interessate dal patrimonio ambientale, culturale e paesaggistico.

- Prescrizioni per la gli interventi di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua.
- Prescrizione per interventi integrati finalizzati sia alla mitigazione del rischio sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità ovvero che integrino gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE e della direttiva 2007/60/CE.

Indicazioni per l'utilizzo di tecnologie e materiali a basso impatto ambientale e tecniche d'ingegneria naturalistica per la realizzazione di interventi di difesa dalle alluvioni in aree interessate dal patrimonio ambientale, culturale e paesaggistico.

- Indicazioni per l'applicazione di tecniche di sistemazione idraulico agrarie e idraulico forestali tradizionali.





## 6 STUDIO DI INCIDENZA VInCA

Il presente documento viene predisposto al fine di integrare la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni con la procedura di Valutazione di Incidenza.

Tale procedura viene richiesta dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i in modo esplicito all'articolo 10 "*Norme per il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti*", comma 3, che dispone che la VAS includa nella redazione del Rapporto Ambientale anche la procedura di Valutazione di Incidenza di cui all'art. 5 del DPR 357/97 e s.m.i. "*Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*".

Nel caso di interferenze con i Siti Natura 2000 (SN2000), la Valutazione di Incidenza, integrata nella VAS, trova l'opportunità di guidare, sin dai primi momenti del processo, le scelte del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni verso una maggiore considerazione delle esigenze di conservazione dei Siti Natura 2000. La VAS e la Valutazione di Incidenza si prefigurano quindi entrambe come valutazioni preventive che hanno lo scopo di verificare i possibili effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione delle azioni del Piano.

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

Lo studio per la valutazione di incidenza viene redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR n°357/97. Tale allegato, prevede che lo studio debba contenere:

1. una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarità con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
2. un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

In ambito comunitario la Commissione Europea DG Ambiente ha fornito una Guida Metodologica per la Valutazione di Incidenza, "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 and of the Habitats Directive 92/43/EEC*" redatta "con l'intento di fornire un aiuto metodologico facoltativo per l'esecuzione o la revisione delle valutazioni" (<http://www.minambiente.it/pagina/documenti-di-riferimento>).

### 6.1 VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (SCREENING)

Ai sensi dell'art. 6, paragrafo 3, della Direttiva Habitat "*qualsiasi piano o progetto*" non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito (in questo caso dei siti Natura 2000, data la valenza regionale del Piano) ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione di incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo ... le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa...".



## 6.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le norme di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale in materia di valutazione di incidenza ambientale sono le seguenti:

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27/6/2001, concernente “la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ ambiente”;
- Direttiva 92/43/CEE (Direttiva “Habitat”) - relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CE (Direttiva “Uccelli”) – concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 – “Legge quadro sulle aree protette” – che detta i principi fondamentali per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale italiano;
- Decreto del Presidente della Repubblica del n. 357 dell’8 settembre 1997 - disciplina le procedure per l’adozione delle misure previste dalla Direttiva 92/43/CEE, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat elencati nell’allegato A, delle specie della flora e della fauna indicate agli allegati B, D ed E. modificato ed integrato dal Decreto del Presidente della Repubblica del 12 marzo 2003, n. 120 ;
- Decreto Ministeriale del 19 giugno 2009 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – contenente l’elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE;
- Decreto Ministeriale del 2 agosto 2010 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – contenente l’elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE;
- Decreto Ministeriale del 17 ottobre del 2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale” – che regola il rapporto tra i siti della Rete Natura 2000 e la cui determinazione è tesa ad assicurare il mantenimento in uno stato di conservazione sufficiente degli habitat e delle specie di interesse comunitario, modificato dal Decreto Ministeriale del 22 gennaio 2009;
- L.R. n. 98 del 6 maggio 1981 - “Norme per l’ istituzione nella Regione siciliana di parchi e riserve naturali”, come modificato ed integrata dalla L.R. n. 14 del 9 agosto 1988 Decreto del 30 marzo 2007 dell’Assessorato Regionale del Territorio e dell’Ambiente "Prime disposizioni d’urgenza relativa alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell’art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni";
- Decreto del 22 ottobre 2007 dell’Assessorato Regionale del Territorio e dell’Ambiente “Disposizioni in materia di valutazione di incidenza, attuative dell’articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13” come modificato dal Decreto del 18 dicembre 2007 Legge Regionale 14 novembre 2008 n. 12 sul controllo della fauna selvatica nelle aree naturali protette;
- “Guida alla disciplina della caccia nell’ambito della direttiva 79/409/CEE sulla conservazione degli uccelli selvatici” direttiva “Uccelli selvatici” della C.E. del febbraio 2008;
- Circolare dell’ARTA (Assessorato Territorio e Ambiente Sicilia), Prot. n. 47993 del 23/08/2012 sull’aggiornamento dei perimetri e dei Formulari Standard dei Siti “Natura 2000” con la quale si riportano le note n.50276 del 28/07/2011, n.52046 del 05/08/2011, n.59359 del 16/09/2011, n.28323 del 17/05/2012, n.32032 del 30/05/2012 e n.40909



dell'11/07/2012, di trasmissione al Ministero dell'Ambiente (MATTM) dell'aggiornamento dei perimetri e dei Formulari Standard dei siti Natura 2000 relativi ai Piani di gestione, dei Siti marini e la proposta di istituzione di 6 nuovi SIC (<http://www.sitr.regione.sicilia.it/webgisportal/default.aspx>).

### **6.3 IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI**

Per quanto riguarda la descrizione generale del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, delle sue azioni e delle sottoazioni, si rimanda interamente a quanto riportato nel capitolo 2.

### **6.4 LA RETE NATURA 2000**

La Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche detta Direttiva "*Habitat*", e la Direttiva "*Uccelli*" costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda Natura 2000.

Scopo della Direttiva Habitat è "*salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato*". La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "*Uccelli*" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "*conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali*".

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.) (Fonte: MATTMA).

### **6.5 LE AREE NATURA 2000 IN SICILIA**

I siti Natura 2000 in Sicilia sono complessivamente 238, di cui 208 Siti di Interesse Comunitario, 15 Zone di Protezione Speciale e 15 aree contestualmente SIC e ZPS (Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 7/10/2013). La loro territorializzazione è riportata nelle Fig. 6-1 e Fig. 6-2.

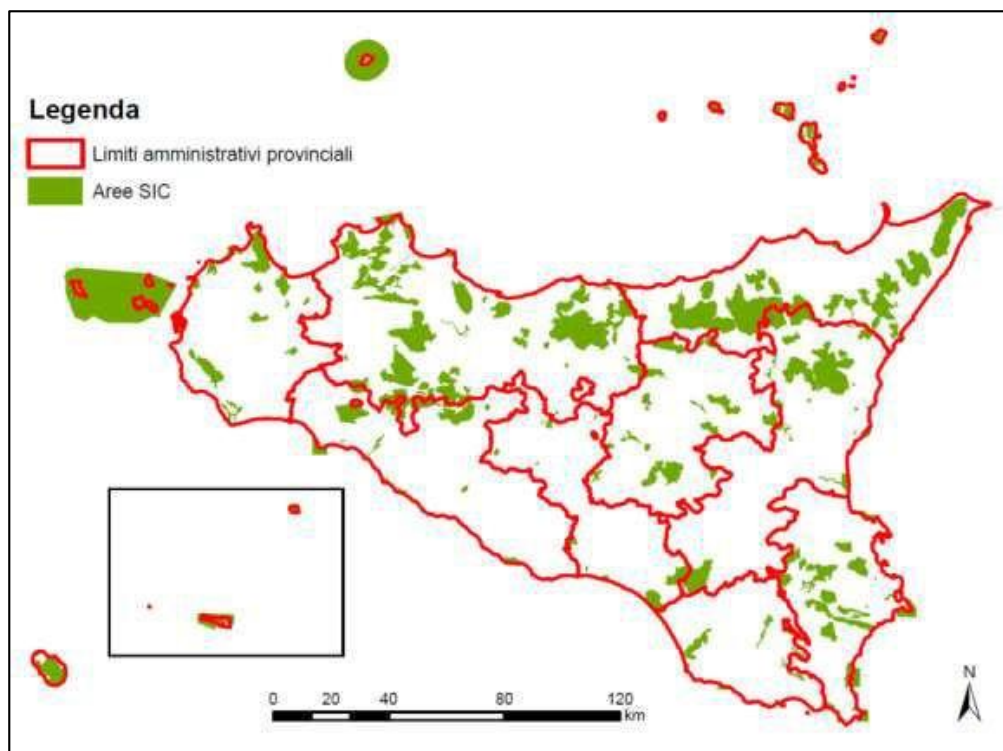


Fig. 6-1 Distribuzione aree SIC a livello regionale (fonte: elaborazioni Formez-P.A. su DB MATTMA)

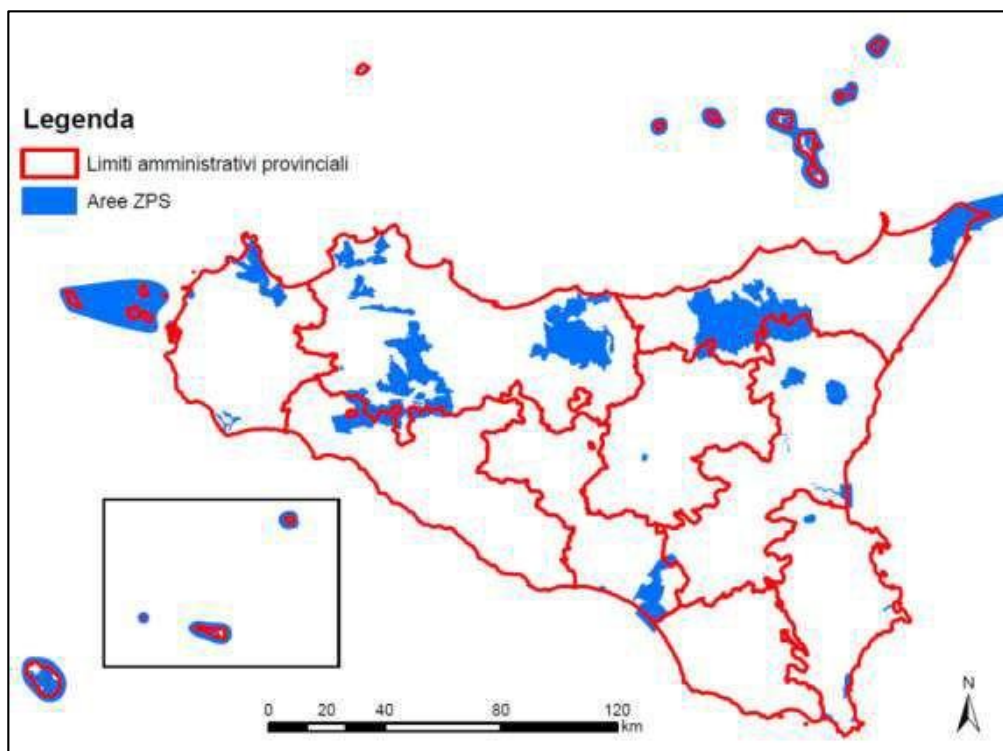


Fig. 6-2 Distribuzione aree ZPS a livello regionale (fonte: elaborazioni Formez-P.A. su DB MATTMA)

La Tab. 6.1 riporta il numero e la superficie delle aree SIC-ZPS presenti in Sicilia. Complessivamente, tenuto conto della superficie occupata dalle 15 aree che sono contestualmente SIC-ZPS, il 25% circa della superficie regionale è interessata da aree afferenti al sistema della Rete Natura 2000 (Tab. 6.1).



Tipologia di Sito	Numero di siti	Superficie (ha)	Rapporto rispetto alla superficie regionale (%)
SIC	208	469.022	18,2
ZPS	15	379.994	14,8
SIC/ZPS	15	19.478	0,8

Tab. 6.1 Superficie regionale inclusa nelle aree SIC-ZPS (Fonte: MATTMA)

I siti Natura 2000 che includono superfici marine sono in tutto 4 e si estendono su una superficie complessiva di circa 73.3 ettari (Tab. 6.2).

Sito Natura 2000	Codice sito	Superficie (ha)
Fondali delle Isole Egadi	ITA010024	54.281
Fondali dell'Isola di Ustica	ITA020046	16.214
Fondali di Isola delle Femmine - Capo Gallo	ITA020047	2.155
Fondali di Acicastello (Isola Lachea - Ciclopi)	ITA070028	619
<b>Totale</b>		<b>73.269</b>

Tab. 6.2 Siti di Rete Natura 2000 aventi superficie in mare (Fonte: ARTA Sicilia)

## 6.6 GLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E PRIORITARIO

Dalle analisi effettuate sull'uso e la copertura del suolo delle aree Natura 2000 regionali, emerge la presenza di habitat di interesse comunitario e prioritario sul 61,5% della loro superficie; il rimanente 38,5% è costituito da aree agricole e da altri usi del suolo che non costituiscono habitat (Fig. 6-3).

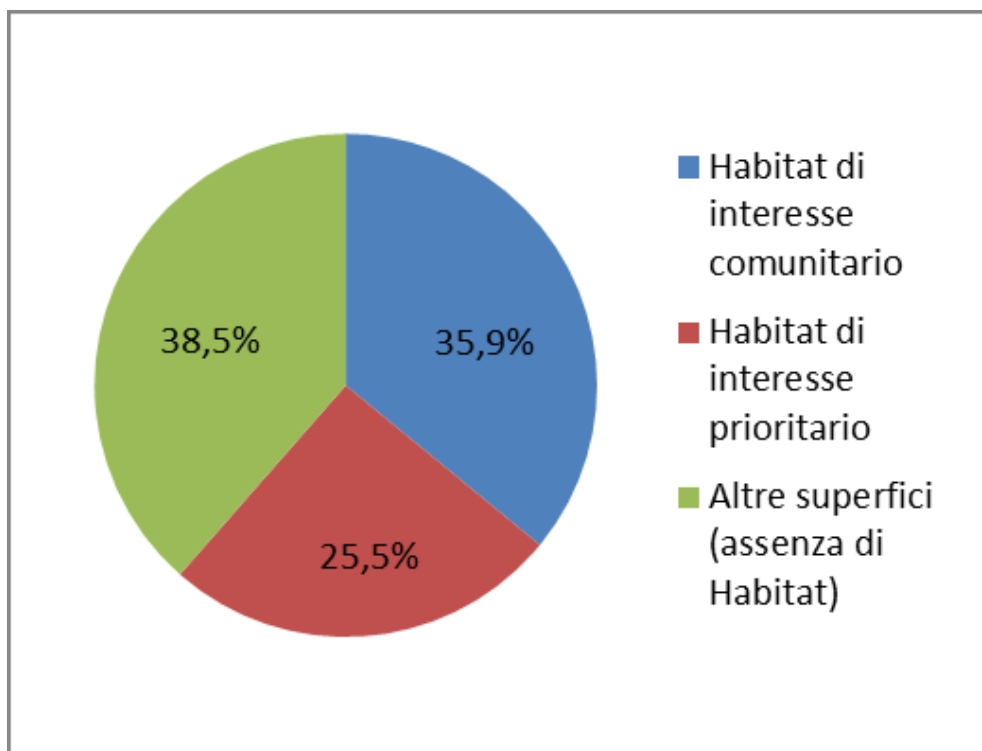


Fig. 6-3 Ripartizione percentuale delle superfici delle aree Natura 2000 fra habitat di interesse comunitario, prioritario e altre superfici (Fonte: elaborazioni Formez-P.A.).

Gli habitat censiti all'interno dei siti Natura 2000 siciliani, sulla base di quanto riportato nei formulari delle relative aree SIC-ZPS, sono complessivamente 70, di cui 52 di interesse comunitario e 18 di interesse prioritario per convenzione contrassegnati con un asterisco(\*).

Il livello di rappresentatività di ciascun habitat è riportato nella Fig. 6-4, per la codifica degli habitat si rimanda alla Tab. 6.3; i valori percentuali espressi derivano dal rapporto fra la superficie coperta da ciascun habitat e la superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali. Vengono evidenziati gli habitat maggiormente rappresentativi: fra tutti emerge l'habitat di interesse prioritario 6220\* che ricopre il 9,3% delle aree Natura 2000 regionali; a seguire tutti gli altri habitat con relativi gradi di copertura percentuali superiori all'1%, mentre la categoria "Altri habitat" racchiude tutti i rimanenti 60 habitat di interesse comunitario e prioritario censiti che caratterizzano complessivamente il 9,9% delle aree in esame.



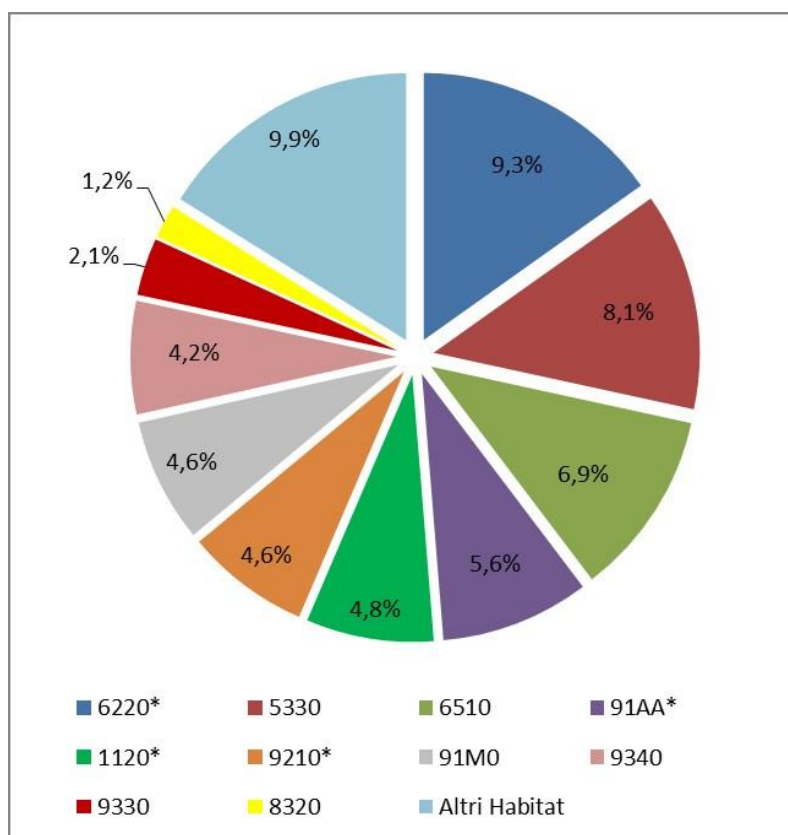


Fig. 6-4 Rappresentatività percentuale degli habitat di interesse comunitario e prioritario in rapporto alla superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali (fonte: elaborazioni Formez-P.A.).

Ciascuno dei 10 habitat maggiormente rappresentativi delle aree Natura 2000 regionali è ulteriormente classificato in funzione della categoria di minaccia (Tab. 6.3): come si può osservare, nessuno di essi si trova fra gli habitat con categoria di minaccia “alta” o “medio-alta”. L’attribuzione di un habitat ad una determinata categoria di minaccia è effettuata in funzione dell’indice di sensibilità e dell’indice di conservazione: il primo fornisce la misura del grado di vulnerabilità dell’habitat in funzione del suo stato di frammentazione, il secondo misura invece lo stato generale di conservazione dell’habitat sul territorio nazionale. In ultimo, per ciascun habitat si tiene altresì conto della rarità (superficie complessiva nazionale  $\leq 1.000$  ettari) che in caso affermativo fa rientrare l’habitat automaticamente nella categoria di minaccia “alta” (WWF, 2005 - Libro rosso degli habitat d’Italia della Rete Natura 2000).

Codice habitat	Denominazione	Categoria di minaccia			
		ALTA	MEDIO ALTA	MEDIA	BASSA
6220*	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>				X
5330	Arbusteti termo-mediterranei e predesertici			X	
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )			X	
91AA*	Boschi orientali di Quercia bianca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1120*	Praterie di Posidonie ( <i>Posidonion oceanicae</i> )				X
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>				X
91M0	Foreste pannonicobalcaniche di Cerro e Rovere	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>				X
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>			X	



Codice habitat	Denominazione	Categoria di minaccia			
		ALTA	MEDIO ALTA	MEDIA	BASSA
8320	Campi di lava e cavità naturali				X
n.d. = dato non disponibile					

Tab. 6.3 Categoria di minaccia degli habitat maggiormente rappresentativi delle aree Natura 2000 regionali (fonte: WWF - Libro rosso degli habitat d'Italia della Rete Natura 2000).

Analizzando nel dettaglio gli habitat di interesse prioritario, emerge che essi caratterizzano complessivamente il 25,5% delle aree Natura 2000 regionali. Nella Tab. 6.4 sono riportati, in ordine decrescente di superficie coperta, i soli habitat di interesse prioritario e la loro frequenza all'interno dei siti Natura 2000.

Habitat di interesse prioritario	Rappresentatività (% di superficie coperta)	Frequenza (N. di siti Natura 2000 in cui è presente)
6220* - Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachy- podietea</i>	9,3347%	210
91AA* - Boschi orientali di Quercia bianca	5,5579%	122
1120* - Praterie di posidonie ( <i>Posidonium oceanicae</i> )	4,7614%	10
9210* - Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	4,6344%	24
1150* - Lagune costiere	0,6644%	29
9530* - Pinete (sub-)mediterranee di pini neri endemici	0,3378%	10
1510* - Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietaia</i> )	0,1274%	13
9580* - Foreste mediterranee di <i>Taxus baccata</i>	0,0350%	5
2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	0,0163%	11
9220* - Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>	0,0149%	3
2270* - Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	0,0103%	4
7210* - Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	0,0091%	3
7220* - Sorgenti petrificanti con formazione di travertino ( <i>Cratoneurion</i> )	0,0083%	13
3170* - Stagni temporanei mediterranei	0,0046%	58
5230* - Matorral arboreescenti di <i>Laurus nobilis</i>	0,0032%	14
9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	0,0026%	4
91E0* - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Pa- dion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	0,0026%	4
5220* - Matorral arboreescenti di <i>Zyziphus</i>	0,0002%	3
<b>Totale</b>	<b>25,53%</b>	<b>---</b>

Tab. 6.4 rappresentatività e frequenza degli habitat di interesse prioritario nelle aree SIC-ZPS regionali (fonte: elaborazioni Formez-P.A.).

I precedenti dati tabellari relativi alla rappresentatività degli habitat di interesse prioritario vengono di seguito espressi in forma grafica (Fig. 6-5). Vengono di fatto esplicitati i primi 4 habitat di interesse prioritario con relativi gradi di copertura superiori al 1%, mentre i rimanenti vengono inclusi nella categoria "Altri habitat di interesse prioritario". Le rimanenti superfici sono caratterizzate da "Habitat di Interesse Comunitario" e da "Altre superfici", ovvero da aree agricole o da altri usi del suolo che non costituiscono habitat ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

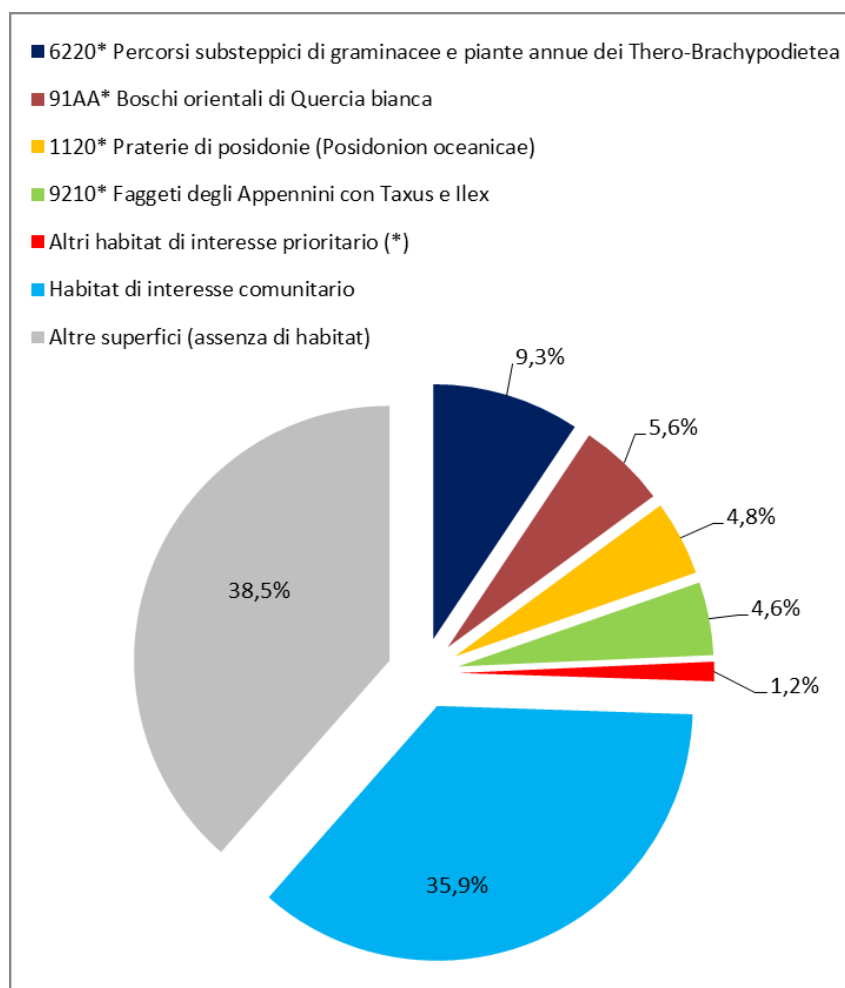


Fig. 6-5 Rappresentatività degli habitat di interesse prioritario in rapporto alla superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali (fonte: elaborazioni Formez-P.A.).

## 6.7 SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO NEL TERRITORIO REGIONALE

I Siti Natura 2000 svolgono un importante ruolo nella conservazione della fauna. In Sicilia, da quanto riportato sullo Studio e valutazione di incidenza del Piano Faunistico Venatorio Regionale 2013-2018 (*Regione Siciliana – Ass. Reg. delle Risorse Agricole e Alimentari, 2013*), si sono riprodotti con certezza negli ultimi 10 anni 229 taxa di vertebrati terrestri (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi). I taxa autoctoni sono risultati 225, di cui 10 endemici e 4 reintrodotti. A tutti questi va aggiunto circa un centinaio di specie di uccelli che transitano o svernano in modo regolare nella regione.

Gli Anfibi presenti nel territorio regionale sono presenti esclusivamente nell'allegato IV della direttiva Habitat che comprende le "specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa"; nessuna specie è inclusa nell'allegato II relativo alle "specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione" (Tab. 6.5).



Nome italiano	Nome scientifico	ALL. II	ALL. IV	Endemico della regione
Discoglossa dipinto	<i>Discoglossus pictus</i> Otth, 1837		X	
Rospo smeraldino italiano	<i>Bufo balearicus</i> Boettger, 1880		X?	
Rospo smeraldino nordafricano	<i>Bufo boulengeri</i> Lataste, 1879		X?	
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufo siculus</i> Stöck, Sicilia, Belfiore, Buckley, Lo Brutto, Lo Valvo e Arculeo, 2008		X?	X
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i> Boulenger, 1882		X?	
Rana verde di Lessona	<i>Rana (Pelophylax) lessonae</i> (Camerano, 1882)		X	

**Tab. 6.5** Elenco sistematico delle specie di Anfibi presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat". X? = taxon presente negli allegati prima di revisione sistematica (Fonte: Studio e valutazione d'incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018).

Riguardo ai rettili, risultano essere invece 14 le specie presenti in Sicilia e inserite negli allegati II e IV della Direttiva Habitat. Per le 4 specie incluse nell'allegato II (Testuggine palustre siciliana, Testuggine di Hermann, Tartaruga caretta, Colubro leopardino) è necessaria l'istituzione di Zone Speciali di Conservazione (Tab. 6.6).

Nome italiano	Nome scientifico	ALL. II	ALL. IV	Note
Testuggine palustre siciliana	<i>Emys trinacris</i> Fritz, Fattizzo, Guicking, Tripepi, Pennisi, Lenk, Joger e Wink, 2005	X?	X?	Endemica di Sicilia
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789	X	X	
Tartaruga caretta	<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802		X?	
Lucertola maltese	<i>Podarcis filfolensis</i> (Bedriaga, 1876)		X	
Lucertola delle Eolie	<i>Podarcis raffonei</i> (Mertens, 1952)		X?	Endemica dell'Arcipelago delle Eolie
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i> (Rafinesque, 1810)		X	
Lucertola di Wagler	<i>Podarcis waglerianus</i> Gistel, 1868		X	Endemica dell'Arcipelago delle Eolie
Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i> (Forskål, 1775)		X	
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768		X	
Colubro ferro di cavallo	<i>Hemorrhois hippocrepis</i> (Linnaeus, 1758)		X	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)		X	
Saettone occhirossi	<i>Zamenis lineatus</i> (Camerano, 1891)		X?	
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	

**Tab. 6.6** Elenco sistematico delle specie di Rettili presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e/o IV della Direttiva "Habitat". X? = taxon presente negli allegati prima di revisione sistematica. (Fonte: Studio e valutazione d'incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018).

In merito agli uccelli, 82 sono le specie di interesse comunitario, tra migratrici e stanziali, che il territorio regionale siciliano ospita, metà delle quali (n. 41) per la riproduzione regolare.

Nome italiano	Nome scientifico	Sd	M-nid	Mig	Sv	Est
Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i> (Scopoli, 1769)		X	X	OCC	
Berta minore mediterranea	<i>Puffinus yelkouan</i> Acerbi, 1827		X	X	OCC	
Uccello delle tempeste mediterranea	<i>Hydrobates pelagicus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	OCC	



Nome italiano	Nome scientifico	Sd	M-nid	Mig	Sv	Est
Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761)	X				
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)			X	X	
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)		X	X		
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)		LOC	X	X	
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)		LOC	X	X	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)		LOC	X	X	
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus, 1758)			X	X	
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766		OCC	X	X	
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X	
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)		OCC	X		
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758			X		
Fenicottero	<i>Phoenicopterus ruber</i> Linnaeus, 1758			X	X	X
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)			X	OCC	
Anatra marmorizzata *	<i>Marmaronetta angustirostris</i> (Ménétries, 1832)		X			
Moretta tabaccata *	<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)		X	X	X	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)		OCC	X		
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)		LOC	X		
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	X		OCC	OCC	
Capovaccaio *	<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)		LOC	X		
Grifone	<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)	X				
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)			X	X	
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)			X		
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i> (Gmelin, 1771)			X		
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Aquila anatraia minore	<i>Aquila pomarina</i> Brehm C.L., 1831			X	LOC	
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	X				
Aquila di Bonelli *	<i>Aquila fasciata</i> Vieillot, 1822	X				
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Grillaio *	<i>Falco naumanni</i> (Fleischer, 1818)		X	X	OCC	
Falco cuculo	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1766			X		
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758			X		
Falco della regina	<i>Falco eleonorae</i> Gén�, 1834		X	X		
Lanario *	<i>Falco biarmicus</i> Temminck, 1825	X				
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	X				
Coturnice di Sicilia *	<i>Alectoris graeca whitakeri</i> (Schiebel, 1934)	X				
Voltolino	<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)			X		
Schiribilla	<i>Porzana parva</i> (Scopoli, 1769)			X		
Schiribilla grigiata	<i>Porzana pusilla</i> (Pallas, 1766)			X		
Re di quaglie	<i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i> (Linnaeus, 1758)	X				
Gru	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Calaliede d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X		
Avocetta	<i>Recurvirostra avocetta</i> Linnaeus, 1758		X	X		
Occhione	<i>Burhinus oedicedemus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X	
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i> (Linnaeus, 1766)		X			



Nome italiano	Nome scientifico	Sd	M-nid	Mig	Sv	Est
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	X		X		
Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i> Linnaeus, 1758			X		
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)			X	X	
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i> (Linnaeus, 1758)			X	OCC	
Pittima minore	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758			X		
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i> Temminck, 1820			X	X	
Gabbianello	<i>Larus minutus</i> Pallas, 1776			X	X	
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i> Breme, 1839			X		
Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i> Payraudeau, 1826		X	X		
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)			X		
Sterna maggiore	<i>Sterna caspia</i> Pallas, 1770			X		
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i> Latham, 1878		OCC	X		
Rondine di mare	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758		OCC	X		
Fraticeppo	<i>Sternula albifrons</i> Pallas, 1764		X	X		
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybridus</i> (Pallas, 1811)			X		
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)			X		
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758		X			
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X	
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758		X	X		
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i> (Linnaeus, 1766)	X				
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)		X	X		
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	X				
Calandro	<i>Anthus campestris</i> Linnaeus, 1758		X	X		
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)			OCC	X	
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823)			X	X	
Magnanina	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	X				
Pigliamosche pettirosso	<i>Ficedula parva</i> Bechstein, 1794			OCC		
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i> Temminck, 1815			X		
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758		X	X		
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788		X	X		
Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	X				

Tab. 6.7: elenco sistematico e fenologia delle specie di Uccelli di interesse comunitario stabilmente o temporaneamente presenti sul territorio siciliano. (Fonte: Studio e valutazione d'incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018).

\* = specie prioritaria

M-nid = specie con popolazioni nidificanti migratrici

Sd = specie sedentaria

Mig = specie presente con popolazioni migratrici non nidificanti

Sv = specie presente con popolazioni svernanti;

Est = specie presente con popolazioni estivanti non nidificanti

occ = occasionale;

loc = localizzato

Nella Tab. 6.8 si riportano infine le 24 specie di mammiferi presenti in Sicilia inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat"; solo per alcune specie di Chiroterri la direttiva prevede l'istituzione di Zone Speciali di Conservazione attraverso il loro inserimento nell'allegato II.





Nome italiano	Nome scientifico	ALL. II	ALL. IV
Toporagno di Sicilia	<i>Crocidura sicula</i> Miller, 1901		X
Ferro di cavallo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	X	X
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	X	X
Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	X	X
Ferro di cavallo di Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i> Matschie, 1901	X	X
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	X	X
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)	X	X
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)		X
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i> (E.Geoffroy, 1806)	X	X
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	X	X
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)		X
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1818)		X
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)		X
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)		X
Nottola gigante	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1870)		X
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)		X
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)		X
Barbastello comune	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	X	X
Orecchione grigio o meridionale	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)		X
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	X	X
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)		X
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)		X
Istrice	<i>Hystrix cristata</i> Linnaeus, 1758		X
Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777		X

**Tab. 6.8:** elenco sistematico delle specie di Mammiferi presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat" (fonte: Studio e valutazione d'incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018).

## 6.8 MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SN2000 – I PIANI DI GESTIONE

La tutela dei Siti Natura 2000 deve essere orientata in maniera tale che tutti gli interventi previsti dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, in dette aree, siano realizzati tenendo conto delle finalità di istituzione degli stessi, in maniera coerente con le misure di preservazione degli habitat.

In aiuto alle scelte operative da effettuarsi nella predisposizione dei progetti da realizzarsi, vi sono i Piani di Gestione. Tali Piani sono degli strumenti di pianificazione che hanno l'obiettivo di garantire il mantenimento del delicato equilibrio ecologico alla base della tutela di habitat e specie e di individuare modelli di gestione sostenibile.

I Piani di Gestione, in attesa che il Parlamento regionale adotti misure espresse (di cui al DDL "Disposizioni in materia di conservazione e gestione dei Siti Natura 2000 in Sicilia"), si qualificano al pari dei Piani strategici quali strumenti di indirizzo nella pianificazione d'area vasta e strategica.

I PdG, in tutto 56, si riferiscono a raggruppamenti omogenei, per tipologia di habitat e per ambito geografico, di 219 aree suddivise tra SIC e ZPS che ricadono in parte dentro i perimetri di Parchi e Riserve regionali. Quasi tutti i PdG oggi risultano approvati mediante un decreto dirigenziale (n.42 PdG con DDG definitivo e n.12 a condizioni. Fonte ARTA Sicilia).

Premesso che per tutti i progetti previsti dalle azioni del Programma devono comunque essere assolte le procedure di Valutazione di Incidenza, previste dai DPR 357/97 e dal DPR 120/2003, dalla Legge Regionale n. 13 dell'8 maggio 2007 e dai Decreti Assessorato del Territorio e



dell'Ambiente del 30 marzo 2007 e del 3 aprile 2007, e visto che questa procedura viene effettuata sentito l'ente di gestione dell'area stessa, viene di seguito proposta una lista che riporta per ciascun SN2000 il Piano di Gestione di riferimento al fine di poterlo consultare per rendere coerenti i progetti con gli obiettivi di tutela degli stessi.

Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
ITA010001	Saline di Trapani e Marsala	1251	Provincia di Trapani - WWF
ITA010002	Isole Egadi	434	Servizio 4 DRA - Comune di Favignana
ITA010003	Isole Egadi	434	Servizio 4 DRA - Comune di Favignana
ITA010004	Isole Egadi	434	Servizio 4 DRA - Comune di Favignana
ITA010005	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	654	WWF
ITA010006	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò	659	Servizio 4 DRA
ITA010007	Saline di Trapani e Marsala	1251	WWF
ITA010008	Monti di Trapani	347	Servizio 4 DRA
ITA010009	Monti di Trapani	347	Provincia di Trapani
ITA010010	Monti di Trapani	347	Servizio 4 DRA
ITA010011	Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce	660	Provincia di Trapani
ITA010012	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	654	Servizio 4 DRA
ITA010013	Monti di Trapani	347	Servizio 4 DRA
ITA010014	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	654	Servizio 4 DRA
ITA010015	Monti di Trapani	347	Servizio 4 DRA
ITA010016	Monti di Trapani	347	Azienda FF. DD.
ITA010017	Monti di Trapani	347	Azienda FF. DD.
ITA010018	Monti di Trapani	347	Azienda FF. DD.
ITA010019	Isola di Pantelleria	535	Azienda FF. DD.
ITA010020	Isola di Pantelleria	535	Azienda FF. DD.
ITA010021	Saline di Trapani e Marsala	1251	Provincia di Trapani
ITA010022	Complessi Gessosi (Santa Ninfa)	860	Legambiente
ITA010023	Monti di Trapani	347	Servizio 4 DRA
ITA010024	-	-	Comune di Favignana
ITA010025	-	-	Servizio 4 DRA
ITA010026	Saline di Trapani e Marsala	1251	Provincia di Trapani
ITA010027	Isole Egadi	434	Servizio 4 DRA
ITA010028	Saline di Trapani e Marsala	1251	WWF - Provincia di Trapani
ITA010029	Monti di Trapani	347	Azienda FF. DD.
ITA010030	Isola di Pantelleria	535	Azienda FF. DD.
ITA010031	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	654	WWF
ITA020001	Monti Madonie	183	Servizio 4 DRA
ITA020002	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020003	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020004	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020005	Monti del Palermitano e Isola delle Femmine	563	Lipu
ITA020006	Monti del Palermitano e Isola delle Femmine	563	Azienda FF. DD.
ITA020007	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020008	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020009	Cala Rossa e Capo Rama	655	WWF
ITA020010	Isola di Ustica	894	Provincia di Palermo – Comune di Ustica
ITA020011	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA



Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
ITA020012	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Servizio 4 DRA
ITA020013	Invasi Artificiali (Piana degli Albanesi)	896	Servizio 4 DRA
ITA020014	Monti del Palermitano e Isola delle Femmine	563	Rangers d'Italia
ITA020015	Complesso Calanchivo di Castellana Sicula	534	Ente Parco delle Madonie
ITA020016	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020017	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020018	Monti Madonie	183	Servizio 4 DRA
ITA020019	Monti del Palermitano e Isola delle Femmine	563	Servizio 4 DRA
ITA020020	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020021	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	GRE (RNI GROTTA PUNTALI)
ITA020022	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA
ITA020023	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Servizio 4 DRA
ITA020024	Complessi Gessosi (Ciminna)	895	Servizio 4 DRA
ITA020025	Monti Sicani	346	Provincia di Palermo
ITA020026	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Azienda FF. DD.
ITA020027	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Azienda FF. DD.
ITA020028	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020029	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA
ITA020030	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Servizio 4 DRA
ITA020031	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA
ITA020032	Zona Montano-costiera del Palermitano	897	Azienda FF. DD.
ITA020033	Zona Montano-costiera del Palermitano	897	Azienda FF. DD.
ITA020034	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020035	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020036	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020037	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020038	Monti Madonie	183	Azienda FF. DD.
ITA020039	Zona Montano-costiera del Palermitano	897	Ente Parco delle Madonie
ITA020040	Residui boschivi dell'Ennese-Palermitano	562	Azienda FF. DD.
ITA020041	Residui boschivi dell'Ennese-Palermitano	562	Servizio 4 DRA
ITA020042	Complessi Gessosi (Entella)	859	C.A.I. Sicilia
ITA020043	Zona Montano-costiera del Palermitano	897	C.A.I. Sicilia
ITA020044	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Servizio 4 DRA
ITA020045	Monti Madonie	183	Servizio 4 DRA
ITA020046	-	-	Ente Parco delle Madonie
ITA020047	-	-	Comune di Ustica
ITA020048	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020049	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Servizio 4 DRA
ITA020050	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020051	-	-	Provincia di Palermo
ITA030001	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030002	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030003	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030004	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030005	Rocche di Roccella Valdemone e Bosco di Mala-	536	Azienda FF. DD.
ITA030006	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030007	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA



Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
ITA030008	Monti Peloritani	286	Provincia di Messina
ITA030009	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030010	Monti Peloritani	286	Azienda FF. DD.
ITA030011	Monti Peloritani	286	Azienda FF. DD.
ITA030012	-	-	Provincia di Messina
ITA030013	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030014	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030015	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030016	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030017	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030018	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030019	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030020	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030021	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030022	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030023	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030024	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030025	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030026	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030027	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030028	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030029	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030030	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030031	Monti Peloritani	286	Provincia di Messina
ITA030032	Capo Milazzo	672	Servizio 4 DRA
ITA030033	-	-	Servizio 4 DRA
ITA030034	Rocche di Roccella Valdemone e Bosco di Mala-	536	Azienda FF. DD.
ITA030035	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030036	Fiume Alcantara	658	Ente Parco Fluviale dell'Alcantara
ITA030037	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030038	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030039	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030040	-	-	CUTGANNA
ITA030041	-	-	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030042	Monti Peloritani	286	Provincia di Messina
ITA030043	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030044	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. Prov. Di Messina
ITA040001	Isole Pelagie	861	Legambiente - Comune di Lampedusa e Linosa
ITA040002	Isole Pelagie	861	Legambiente - Comune di Lampedusa e Linosa
ITA040003	Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo	656	Azienda FF. DD. - WWF
ITA040004	Foce del Fiume di Verdura	750	Servizio 4 DRA
ITA040005	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA040006	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA040007	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA
ITA040008	Macalube di Aragona	857	Legambiente
ITA040009	-	-	Azienda FF. DD.
ITA040010	Litorale di Palma di Montechiaro	739	Servizio 4 DRA



Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
ITA040011	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA
ITA040012	-	-	Servizio 4 DRA
ITA040013	Isole Pelagie	861	Legambiente - Comune di Lampedusa e Linosa
ITA040014	-	-	Legambiente - Comune di Lampedusa e Linosa
ITA040015	-	-	Servizio 4 DRA
ITA050001	Biviere e Macconi di Gela	929	LIPU - Azienda FF. DD.
ITA050002	Valle del Fiume Imera Meridionale	536	Servizio 4 DRA
ITA050003	Lago Soprano	452	Provincia di Caltanissetta
ITA050004	Valle del Fiume Imera Meridionale	536	Italia Nostra
ITA050005	Rupi di Marianopoli e Lago Sfondato	862	Legambiente
ITA050006	Complessi Gessosi (Monte Conca)	858	C.A.I. Sicilia
ITA050007	Bosco di Santo Pietro e Sughereta di Niscemi	564	Azienda FF. DD.
ITA050008	Pizzo Muculufa e Rupe di Falconara	453	Servizio 4 DRA
ITA050009	Rupi di Marianopoli e Lago Sfondato	862	Servizio 4 DRA
ITA050010	Pizzo Muculufa e Rupe di Falconara	453	Servizio 4 DRA
ITA050011	Biviere e Macconi di Gela	929	LIPU - Azienda FF. DD.
ITA050012	Biviere e Macconi di Gela	929	LIPU - Azienda FF. DD.
ITA060001	Invasi artificiali (Ogliastro)	627	Servizio 4 DRA
ITA060002	Lago di Pergusa	625	Provincia di Enna
ITA060003	Invasi Artificiali (Pozzillo)	628	Servizio 4 DRA
ITA060004	Residui boschivi dell'Ennese-Palermitano	562	Azienda FF. DD.
ITA060005	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA060006	Monte Sambughetti e Monte Campanito	348	Azienda FF. DD.
ITA060007	Vallone di Piano della Corte	601	CUTGANNA
ITA060008	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA060009	Residui boschivi dell'Ennese-Palermitano	562	Servizio 4 DRA
ITA060010	Vallone Rossomanno e Boschi di Piazza Armerina	899	Azienda FF. DD.
ITA060011	Valle del Fiume Imera Meridionale	536	ITALIA NOSTRA
ITA060012	Vallone Rossomanno e Boschi di Piazza Armerina	899	Azienda FF. DD.
ITA060013	Valle del Fiume Imera Meridionale	536	Servizio 4 DRA
ITA060014	Monte Chiapparò	626	Servizio 4 DRA
ITA060015	Fiume Simeto	418	Servizio 4 DRA
ITA070001	Fiume Simeto	418	Provincia di Catania
ITA070002	La Gurna e Fiume Fiumefreddo	417	Provincia di Catania
ITA070003	La Gurna e Fiume Fiumefreddo	417	Servizio 4 DRA
ITA070004	Timpa di Acireale	898	Provincia di Catania
ITA070005	Bosco di Santo Pietro e Sughereta di Niscemi	564	Azienda FF. DD.
ITA070006	-	-	Consorzio Isole dei Ciclopi
ITA070007	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA070008	Complesso Immacolatelle, Micio Conti, Boschi	602	CUTGANNA
ITA070009	Monte Etna	670	Parco Regionale dell'Etna
ITA070010	Monte Etna	670	Parco Regionale dell'Etna
ITA070011	Fiume Simeto	418	Servizio 4 DRA
ITA070012	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070013	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070014	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070015	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna



Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
ITA070016	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070017	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070018	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070019	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070020	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070021	Residui Boschivi del Catanese	416	Servizio 4 DRA
ITA070022	Residui Boschivi del Catanese	416	Servizio 4 DRA
ITA070023	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070024	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070025	Tratto di Pietralunga del Fiume Simeto	418	Servizio 4 DRA
ITA070026	Forre laviche del Fiume Simeto	418	Servizio 4 DRA
ITA070027	Fiume Alcantara	658	Ente Parco Fluviale dell'Alcantara
ITA070028	-	-	CUTGANNA
ITA070029	Fiume Simeto	418	Provincia di Catania
ITA080001	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332	Provincia di Ragusa
ITA080002	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA080003	Vallata del Fiume Ippari (Pineta di Vittoria)	331	Provincia di Ragusa
ITA080004	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332	Servizio 4 DRA
ITA080005	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Servizio 4 DRA
ITA080006	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332	E.N.P.A.
ITA080007	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332	Servizio 4 DRA
ITA080008	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332	Servizio 4 DRA
ITA080009	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA080010	-	-	Servizio 4 DRA
ITA080011	-	-	- Servizio 4 DRA
ITA080012	-	-	Servizio 4 DRA
ITA090001	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090002	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090003	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090004	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090005	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090006	Saline della Sicilia orientale	678	Provincia di Siracusa
ITA090007	Monti Iblei	666	Azienda FF. DD.
ITA090008	Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e	679	Servizio 4 DRA
ITA090009	Monti Iblei	666	Azienda FF. DD.
ITA090010	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090011	Monti Iblei	666	CUTGANNA
ITA090012	Monti Iblei	666	CUTGANNA
ITA090013	Saline della Sicilia orientale	678	LIPU
ITA090014	Saline della Sicilia orientale	678	Servizio 4 DRA
ITA090015	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090016	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090017	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090018	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090019	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090020	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090021	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA





Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
ITA090022	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090023	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090024	Monti Iblei	666	CUTGANA
ITA090026	-	-	Servizio 4 DRA
ITA090027	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090028	-	-	Servizio 4 DRA
ITA090029	Pantani della Sicilia Sud-orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090030	-	-	Azienda FF. DD.

Tab. 6.9: Piani dei Gestione della Regione siciliana – Ente Competente e decreto di approvazione

\*nuova istituzione

## 6.9 METODOLOGIA DI ANALISI

Come già anticipato, la Valutazione di Incidenza del progetto di Piano di Gestione del Rischio Alluvioni presenta alcune problematiche in quanto la dimensione territoriale del Piano stesso comporta il coinvolgimento diretto o indiretto di un gran numero di siti della Rete Natura 2000 e comporta anche l'impossibilità di effettuare una valutazione sito specifica perché le azioni e le misure previste non sono localizzate o completamente localizzabili.

Ciò premesso, al fine di poter utilizzare comunque le informazioni disponibili per addivenire all'analisi della potenziale incidenza del Piano sulla Rete Natura 2000, si è fatto riferimento al documento "VAS - Valutazione di incidenza -Proposta per l'integrazione dei contenuti" elaborato da: MATTM, MIBACT, ISPRA, Regioni e Province Autonome. L'approccio metodologico che viene presentato presuppone, proprio per superare le difficoltà evidenziate, di operare con il raggruppamento delle aree della Rete Natura 2000 secondo l'appartenenza a macrocategorie di habitat al fine di facilitare la successiva fase di valutazione degli impatti. Lo Studio Valutazione di Incidenza di seguito si propone pertanto di valutare le possibile/probabili interferenze delle misure sui singoli Siti Natura 2000, effettuando uno studio e una rappresentazione di dettaglio sito specifica o su tipologie di siti aggregati secondo criteri che possono variare in relazione agli obiettivi e alle attività previste dal Piano.

E' possibile adottare differenti criteri di raggruppamento purché non siano di tipo arbitrario ma riconducibili alla normativa nazionale o comunitaria.

## 6.10 CRITERIO DI RAGRUPPAMENTO DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Al fine di consentire l'individuazione delle possibili incidenze delle azioni del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni rispetto alla Rete Natura 2000, considerando la dimensione territoriale del Piano in relazione al numero di Siti Natura 2000 potenzialmente coinvolti e al fine di facilitare la gestione delle informazioni funzionali all'analisi dell'incidenza è stato preso in considerazione il criterio suggerito dal MATTM nel su citato documento "Linee Guida di Integrazione VAS-VINCA" analizzando gli habitat di Interesse Comunitario presenti all'interno dei Siti per gruppi omogenei, secondo quanto stabilito dal criterio 1 e cioè secondo un accorpamento in macrocategorie.

Questo presenta il vantaggio di poter prendere in considerazione habitat che hanno caratteristiche ecologiche comuni, che possono essere "esaminati" in modo simile. C'è da tenere presente che in un singolo SN2000 possono trovarsi habitat afferenti a macrocategorie diverse, per cui verrà fornita l'indicazione dei siti nei quali si trova quel determinato habitat, avvalendosi della cartografia tematica redatta nell'ambito del progetto "Carta della Natura".



## 6.11 I MACROHABITAT INDIVIDUATI NEI SN2000 DEL TERRITORIO REGIONALE

Partendo dalla analisi della cartografia tematica del progetto “Carta della Natura” ed in particolare la Carta degli habitat redatta seguendo il codice di nomenclatura “CORINE Biotopes” a scala 1:250.000 (approvata con D.D.G. n. 1256 del 28/12/2005) i 70 habitat indicati dal MATTMA per la Sicilia sono stati pertanto raggruppati all’interno di 16 unità di rango superiore definiti “macrohabitat” (cfr. Tab. 6.10). Più in dettaglio, seguendo un ordine di priorità decrescente, i parametri sulla base dei quali si è proceduto all’individuazione e denominazione dei macrohabitat sono i seguenti tre:

- 1) intensità dei fattori di stress (o limitanti);
- 2) regime di disturbo (es.: “pascoli”);
- 3) fisionomia (specie dominanti).

La disponibilità di informazioni in ambiente GIS concernenti la presenza e l’estensione delle superfici interessate da habitat d’interesse comunitario anche all’esterno della Rete Natura 2000 ha facilitato il compito di individuare le priorità e le criticità di cui tenere conto in sede di valutazione delle potenziali incidenze del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni sull’intera Rete Natura 2000.

COD	DEFINIZIONE EUR28	MACRO HABITAT
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	1. Coste sommerse
1120*	Praterie di Posidonia ( <i>Posidonium oceanicae</i> )	
1130	Estuari	
1150*	Lagune costiere	
1170	Scogliere	
8330	Grotte marine sommerse o parzialmente sommerse	
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	2. Coste rocciose
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	3. Sistema dunale
2110	Dune mobili embrionali	
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (‘dune bianche’)	
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritima</i>	
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	4. Pantani salmastri
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	
1420	Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilici (Pegano-Salsoletia)	5. Argille salate e aride
1510*	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)	
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con <i>Isoetes</i> spp.	6. Acque dolci stagnanti
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetalia</i>	



COD	DEFINIZIONE EUR28	MACRO HABITAT
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	
3170*	Stagni temporanei mediterranei	
7140	Torbiere di transizione e instabili	
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	
7230	Torbiere basse alcaline	
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculon fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.	
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	
7220*	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino ( <i>Cratoneurion</i> )	
4090	Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	8. Lande oro-mediterranee
5210	Matorral arborescenti a <i>Juniperus</i> spp.	9. Macchie termofile
5220*	Matorral arborescenti a <i>Zizyphus</i>	
5230*	Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	
5420	Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	10. Pascoli (praterie, garighe e dehesas)
5430	Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>	
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	
6220*	Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	
6310	Dehesas con <i>Quercus</i> ssp. sempreverde	
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	11. Praterie mesoigrofile
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>	
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	12. Grotte, ghiaioni e rupi
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	
8320	Campi di lava e cavità naturali	
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	13. Foreste miste di latifoglie decidue
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	
9220*	Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>	
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	
9380	Foreste di <i>Ilex aquifolium</i>	
91AA*	Boschi orientali di <i>Quercia bianca</i>	
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	14. Foreste sclerofille mediterranee
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	



COD	DEFINIZIONE EUR28	MACRO HABITAT
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	
9530*	Pinete (sub-)mediterranee di pini neri endemici	15. Foreste di conifere mediterranee
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	
9580*	Foreste mediterranee di <i>Taxus baccata</i>	
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion <del>isopnea, Salicetia alba</del> )	16. Foreste e arbusteti ripariali
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	
92C0	Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (Platanion orientalis)	
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securingetion tinctoriae)	

Tab. 6.10: Lista dei macrohabitat identificati e degli habitat d'interesse comunitario ai sensi della Dir. 92/43 CEE ad essi attribuiti (\* habitat prioritario).

Analogamente sono state raggruppate le specie animali di interesse comunitario (Direttiva Uccelli All. I e Direttiva Habitat All. II e IV) e la loro potenziale presenza all'interno dei macrohabitat, secondo un criterio ecologico (riproduzione e alimentazione, svernamento). Tra gli uccelli vengono in particolar modo segnalate le specie stanziali e/o nidificanti (individuate dal simbolo "n") e quelle di prioritaria importanza (individuate dal simbolo "\*"), la cui presenza dà un valore maggiore alla vulnerabilità dei macrohabitat; la mancanza del simbolo "n" indica che la specie è solo migratrice o al massimo potenzialmente svernante.

SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO				MACROHABITAT
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
Discoglossa dipinto	<i>Discoglossus pictus</i>			4-6-7-16-17
Rospo smeraldino italiano	<i>Bufo balearicus</i>			4-6-7-10-11-16
Rospo smeraldino nordafricano	<i>Bufo boulengeri</i>			6
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufo siculus</i>			4-6-7-10-11-16
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>			6-7-11-16-17
Rana verde di Lessona	<i>Rana (Pelophylax) lessonae</i>			6-7
Testuggine palustre siciliana	<i>Emys trinacris</i>			6-7
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>			9-13-14-15-17
Tartaruga caretta	<i>Caretta caretta</i>			1-3-
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>			10-17
Lucertola maltese	<i>Podarcis filfolensis</i>			9-10-17
Lucertola delle Eolie	<i>Podarcis raffonei</i>			2-9-
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>			2-3-4-5-7-8-10-11-12-13-14-15-16
Lucertola di Wagler	<i>Podarcis waglerianus</i>			2-9-10-17
Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i>			2-3-5-9-10-12-17
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>			9-10-13
Colubro ferro di cavallo	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>			9-10-12
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>			5-9-10-12-17
Saettone occhirossi	<i>Zamenis lineatus</i>			13-14-17
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>			9-12-14-15-16-17
Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i>	N		2-12 (ambiti costieri)
Berta minore mediterranea	<i>Puffinus yelkouan</i>	N		2-9-12 (ambiti costieri)



SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO				MACROHABITAT
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
Uccello delle tempeste mediterraneo	<i>Hydrobates pelagicus</i>	N		2-12 (ambiti costieri)
Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	N		2-12 (ambiti costieri)
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>			6-7
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	N		6-7
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	N		6-7-16
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	N		6-7-16
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	N		4-6-7-16
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>			6-7
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	N		6-7
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>			6-7
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	N		6-17
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	N		4-6-7
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>			4-6-16
Fenicottero	<i>Phoenicopterus ruber</i>			4
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>			4
Anatra marmorizzata	<i>Marmaronetta marmaronetta</i>	N	*	4-6
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	N	*	4-6
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	N		13-15
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	N		5-10-11-12-16-17
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	N		5-10-11-12-13-14-15-17
Capovaccaio	<i>Neophron percnopterus</i>	N	*	5-10-12-17
Grifone	<i>Gyps fulvus</i>	N		10-12
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>			4-6-7
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>			10-11-17
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>			5-6-10-11-17
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	N		5-10
Aquila anatraia minore	<i>Aquila pomarina</i>			10-13-14-15-16
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	N		10-12
Aquila di Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	N	*	10-12
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>			4-6
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	N	*	5-10-17
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>			5-10-17
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>			3-5-10
Falco della regina	<i>Falco eleonora</i>	N		9-12 (ambiti costieri)
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	N	*	5-10-12-17
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	N		2-10-12-17
Coturnice di Sicilia	<i>Alectoris graeca siciliana</i>	N	*	5-10-12
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>			6-7-11
Schiribilla	<i>Porzana parva</i>			6-7
Schiribilla grigiata	<i>Porzana pusilla</i>			4-6
Re di quaglie	<i>Crex crex</i>			10
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i>	N		4-6-7
Gru	<i>Grus grus</i>			6-7-10
Calaliede d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	N		4-6-7



SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO				MACROHABITAT
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	N		4
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	N		5-7-10-17
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>	N		4-5-10
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	N		3-4
Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i>			10
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>			4-10
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>			4
Pittima minore	<i>Limosa lapponica</i>			4
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>			4-6-7
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>			3-4
Gabbianello	<i>Larus minutus</i>			4-6
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>			4
Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>			2-4-
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>			4
Sterna maggiore	<i>Sterna caspia</i>			2-4
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	N		4
Rondine di mare	<i>Sterna hirundo</i>	N		4-6-7
Fratricello	<i>Sternula albifrons</i>	N		3-4-7
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybridus</i>			4-6
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>			4-6
Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>			4-5-6-10
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	N		13-14-15
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	N		4-6-7
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	N		5-10-17
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	N		5-10-17
Calandrella	<i>Calandrella</i>	N		5-7-10-17
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	N		10
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	N		3-5-7-10
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>			6-16
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus</i>	N		6
Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	N		9
Pigliamosche pettirosso	<i>Ficedula parva</i>			13
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>			13
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	N		10
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	N		10-13-14
Gracchio corallino	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	N		10-12
Toporagno di Sicilia	<i>Crocidura sicula</i>			9-10-11-13-14-15-16
Ferro di cavallo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>			12
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus</i>			12-17
Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			12
Ferro di cavallo di Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i>			12
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>			12-17
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>			12
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>			12-13-14-15-16-17
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>			12





SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO				MACROHABITAT
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>			12-17
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>			12-13-14-15-16-17
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i>			12-13-14-15-16-17
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			12-13-14-15-16-17
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			12-13-14-15-16-17
Nottola gigante	<i>Nyctalus lasiopterus</i>			12-13-14-15-16-17
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>			12-17-
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>			12-13-14-15-16-17
Barbastello comune	<i>Barbastella barbastellus</i>			12-17
Orecchione grigio o meridionale	<i>Plecotus austriacus</i>			12-17
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>			12
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>			12-17
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>			13-14-15-16
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>			7-9-10-13-14-15-16-17
Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i>			13-14-15-16

Tab. 6.11 Lista dei macrohabitat identificati e degli habitat d'interesse comunitario ai sensi della Dir. 92/43 CEE ad essi attribuiti (\* habitat prioritario).

## 6.12 ELABORAZIONE PER LA VALUTAZIONE DELLE POSSIBILI INTERFERENZE TRA AZIONI E SOTTOAZIONI DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI ED I MICROHABITAT INDIVIDUATI

Basandosi su elaborazioni GIS con Carta Natura modificata con le attribuzioni dei codici habitat (EUR28) sono state effettuate delle query allo scopo di ottenere informazioni su:

1. superficie occupata (valori percentuali) dai macrohabitat sull'intero territorio regionale;
2. superficie occupata (valori percentuali) dai macrohabitat nei Siti Natura 2000 della Sicilia;
3. frequenza (valori assoluti e percentuali) dei singoli macrohabitat nei 238 Siti Rete Natura 2000 della Sicilia.

I risultati ottenuti sono riportati in forma sintetica nelle Tabb. 6.12/6.13 illustrate di seguito.

Codice	Denominazione	A	B
		Superficie coperta %	Superficie coperta %
1	Coste sommerse	0,01	0,06
2	Coste rocciose	0,06	0,25
3	Sistema dunale	0,06	0,11
4	Pantani salmastri	0,04	0,28
5	Argille salate e aride	0,02	0,03
6	Acque dolci stagnanti	0,01	0,05
7	Sponde erbose dei corsi d'acqua	0,33	0,40
8	Lande oro-mediterranee	0,48	1,59
9	Macchie termofile	1,78	5,62
10	Pascoli (praterie, garighe e dehesas)	12,72	18,62



Codice	Denominazione	A	B
		Superficie coperta %	Superficie coperta %
11	Praterie mesoigrofile	2,12	7,19
12	Grotte, ghiaioni e rupi	0,78	3,29
13	Foreste miste di latifoglie decidue	4,22	15,56
14	Foreste sclerofille mediterranee	1,74	5,91
15	Foreste di conifere mediterranee	0,28	1,31
16	Foreste e arbusteti ripariali	0,79	0,67
---	Altre superfici (assenza di habitat)	74,56	39,07
	<b>Totale</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

**Tab. 6.12:** Superfici occupate (valori percentuali) dai macrohabitat: confronto tra: A) dati riferiti all'intero territorio regionale; B) dati riferiti esclusivamente ai Siti Natura 2000 della Sicilia.

Le aree riferibili ai macrohabitat individuati coprono circa un quarto della superficie della Sicilia (Tab. 6.12). Il macrohabitat "pascoli" è l'unico che risulti ben rappresentato su scala regionale, ricoprendo quasi il 13% dell'isola, mentre l'insieme dei macrohabitat connessi con le comunità forestali caratterizzano circa il 7% del paesaggio siciliano. Per il resto emerge l'estrema esiguità degli altri macrohabitat, spesso caratterizzati da comunità vegetali non solo localizzate e frammentate, ma anche molto vulnerabili, come ad esempio i sistemi dunali, gli stagni temporanei e la vegetazione igrofile delle sponde dei corsi d'acqua.

Vale la pena di rimarcare altri aspetti interessanti: innanzitutto, il 61% degli habitat censiti da Carta Natura ricadono all'interno dei Siti della Rete Natura 2000. Questo dato si presta a considerazioni diametralmente opposte: infatti, se da un lato evidenzia un notevole attenzione verso l'inclusione degli habitat comunitari all'interno dei nodi regionali di Rete Natura, dall'altro 2/5 di tale patrimonio naturalistico ne restano fuori. Particolare attenzione sembra essere stata rivolta ai macrohabitat connessi con gli ecosistemi forestali e rupestri-glareicoli, pressoché triplicati, mentre minore attenzione è stata rivolta a pascoli e formazioni ripariali.

Codice	Denominazione	Siti Rete Natura	
		n.	%
1	Coste sommerse	8	3,4
2	Coste rocciose	59	24,8
3	Sistema dunale	36	15,1
4	Pantani salmastri	22	9,2
5	Argille salate e aride	9	3,8
6	Acque dolci stagnanti	13	5,5
7	Sponde erbose dei corsi d'acqua	57	23,9
8	Lande oro-mediterranee	14	5,9
9	Macchie termofile	168	70,6
10	Pascoli (praterie, garighe e dehesas)	225	94,5
11	Praterie mesoigrofile	71	29,8
12	Grotte, ghiaioni e rupi	90	37,8
13	Foreste miste di latifoglie decidue	115	48,3
14	Foreste sclerofille mediterranee	120	50,4
15	Foreste di conifere mediterranee	28	11,8
16	Foreste e arbusteti ripariali	123	51,7

**Tab. 6.13** Frequenza (valori assoluti e percentuali) dei singoli macrohabitat nei 238 Siti Rete Natura della Sicilia.



La scarsa frequenza del macrohabitat 1 “Coste sommerse” è dovuta al fatto che gli habitat di pertinenza sono presenti soltanto all’interno dei siti marini e costieri della Rete Natura.

I dati presentati in Tab. 6.13 evidenziano, inoltre, la notevole localizzazione e rarità, a livello regionale, degli habitat inclusi nei macrohabitat: 5 “*Argille salate e aride*”, 6 “*Acque dolci stagnanti*” e 8 “*Lande oro-mediterranee*”. Si tratta, in effetti, di macrohabitat che comprendono tipologie di vegetazione a forte determinismo edafico e/o climatico.

I dati presentati nelle Tab. 6.12 e Tab. 6.13 sono stati successivamente utilizzati per calcolare l’Indice di Sensibilità (IS) ed il Grado di Conservazione (GC).

Per il calcolo dell’IS relativo a ciascun macrohabitat si è tenuto conto del numero di Siti Natura 2000 che ospitano tale macrohabitat (N. siti) e della superficie (S, espressa in Km<sup>2</sup>) dei Siti Natura 2000 occupata dal macrohabitat in esame, applicando la seguente formula, proposta da Petrella et al. (2005):

$$IS = N. \text{ siti} / S \times 100$$

I valori di IS così ottenuti sono serviti per attribuire i 16 macrohabitat a 4 diverse classi (da I a IV) secondo un criterio di sensibilità decrescente (Tab. 6.14).

Classe	Range dei valori di riferimento
I	IS > 150
II	100 < IS ≤ 150
III	50 < IS ≤ 100
IV	IS ≤ 50

Tab. 6.14 Griglia di valutazione delle Classi dell’Indice Sensibilità (da Petrella et al., 2005).

Partendo dalle informazioni contenute nei Formolari Standard relativi ai Siti della Rete Natura 2000 siciliana (inerenti il GC dei singoli habitat ivi presenti) è stato possibile calcolare un valore medio del GC per ciascuno dei macrohabitat individuati, il quale è stato ottenuto facendo la media ponderata delle ricorrenze dei diversi GC (nA, nB e nC), ai quali è stato attribuito un peso decrescente partendo da A (buono = 3), attraverso B (discreto = 2) e arrivando a C (cattivo = 1), mediante l’applicazione della seguente formula:

$$GC = (3nA + 2nB + 1nC) / (nA + nB + nC)$$

Anche in questo caso i valori di GC ottenuti sono serviti per attribuire i 16 macrohabitat a 4 diverse classi (da I a IV) secondo un criterio di conservazione decrescente (Tab. 6.15).

Classe	Range dei valori di riferimento
I	GC > 2,5
II	2,0 < GC ≤ 2,5
III	1,5 < GC ≤ 2,0
IV	GC ≤ 1,5

Tab. 6.15: Griglia di valutazione delle Classi di Conservazione (da Petrella et al., 2005).



Categoria di minaccia	Classi dell'Indice di Sensibilità	Classi del Grado di Conservazione	Presenza e identità di habitat rari all'interno del singolo macrohabitat
Alta	I, II	IV, III	-
Medio-Alta	I, II	II, I	-
Media	III, IV	IV, III	-
Bassa	III, IV	II, I	-

Tab. 6.16: Criteri per la valutazione della categoria di minaccia riferita ai macrohabitat individuati (da Petrella et al., 2005, modif.).

Facendo riferimento alla tabella di conversione proposta da Petrella et al. (2005) riportata in Tab. 6.16, sulla base dei dati quantitativi relativi all'IS ed il GC, presentati nelle Tab. 6.12/Tab. 6.13, è stato possibile stabilire la Categoria di Minaccia (CM) di pertinenza per ciascuno dei macrohabitat individuati nei Siti Rete Natura 2000 (Tab. 6.17).

Codice	Denominazione	CIS	CGC	CM	Habitat rari
1	Coste sommerse	IV	II	BASSA	
2	Coste rocciose	I	II	MEDIO-ALTA	
3	Sistema dunale	I	III	ALTA	
4	Pantani salmastri	I	III	ALTA	
5	Argille salate e aride	I	II	MEDIO-ALTA	1430 (27% del macrohabitat)
6	Acque dolci stagnanti	I	III	ALTA	
7	Sponde erbose dei corsi d'acqua	I	II	MEDIO-ALTA	3270 (0,1% del macrohabitat)
8	Lande oro-mediterranee	IV	II	BASSA	4090 (100% del macrohabitat)
9	Macchie termofile	IV	III	MEDIA	
10	Pascoli (praterie, garighe e dehesas)	IV	II	BASSA	
11	Praterie mesoigrofile	IV	III	MEDIA	
12	Grotte, ghiaioni e rupi	II	I	MEDIO-ALTA	
13	Foreste miste di latifoglie decidue	IV	IV	MEDIA	
14	Foreste sclerofile mediterranee	IV	IV	MEDIA	
15	Foreste di conifere mediterranee	IV	II	BASSA	
16	Foreste e arbusteti ripariali	I	III	ALTA	

Tab. 6.17 Visione d'insieme della Classe dell'Indice di Sensibilità (CIS), della Classe del Grado di Conservazione (CGC) e della Categoria di Minaccia (CM) relativi ai 16 macrohabitat individuati.

Per quanto concerne i macrohabitat la cui CM risulta bassa, cioè è dovuto soprattutto al fatto che una percentuale elevata dei poligoni ad essi riferibili ricadono all'interno della Rete Natura 2000 (è il caso delle lande oro-mediterranee e delle foreste di conifere mediterranee). La bassa CM dei pascoli è invece dovuta alla loro notevole estensione ed alla loro presenza pressoché ubiquitaria all'interno dei Siti Natura 2000. Va rimarcato come due dei più importanti macrohabitat costieri spesso contigui, cioè "sistemi dunali" e "pantani salmastri", risultino gravemente minacciati. Lo stesso dicasi per la vegetazione arborea fluviale, raggruppata all'interno del macrohabitat "Foreste ed arbusteti ripariali" e per le comunità delle "Acque dolci stagnanti".

### 6.13 INDICATORI DI VALUTAZIONI DEI MACROHABITAT E SCHEDE DESCRITTIVE

Di seguito si fornisce una scheda descrittiva relativa ad ognuno dei macrohabitat individuati nella Tab. 6.17. Essa contiene informazioni generiche su quattro indicatori, la valutazione dei quali si basa, a sua volta, su quattro parametri:

#### Ruolo ecologico-funzionale (REF)

- complessità strutturale (stratificazione);



- ruolo mesologico (effetto del macrohabitat sulla mitigazione dei fenomeni erosivi e di versante, sui processi pedogenetici, sul meso- e sul microclima, sulla regimazione idrica, ecc.) (**B** basso – **M** medio – **E** elevato);
- ricchezza di specie vegetali (valore medio e specie esclusive);
- ricchezza di specie animali (valore medio e specie esclusive).

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento (**RFI**)

- rarità del macrohabitat a livello nazionale, basata sui dati forniti da Biondi et al. (2009) per i singoli habitat inclusi;
- rarità del macrohabitat a livello regionale, calcolata sulla percentuale di Siti Natura 2000 in cui esso è presente in Sicilia (**Tab. 6.11**) adottando il seguente range di valori:
  - > 30% = Comune (**C**);
  - tra 15.1% e 30% = Localizzato (**L**);
  - 15% <= Raro (**R**);

frammentazione, data dal numero, dalle dimensioni medie e dal rapporto medio area/perimetro dei poligoni riferiti ad un determinato macrohabitat (**B** basso – **M** medio – **E** elevato);

- isolamento, dato dalla distanza media dei singoli poligoni di un medesimo macrohabitat (**B** basso – **M** medio – **E** elevato).

#### Valore biogeografico e conservazionistico (**VBC**)

- habitat prioritario ai sensi della Dir. 92/43 (**sì/no**);
- habitat che ospita specie vegetali ed animali elencate nell'Allegato II della Dir. 92/43 (**sì/no**);
- ricchezza di specie vegetali ed animali d'interesse biogeografico (endemiche, stenocore o al limite dell'areale) e conservazionistico (es.: presenti nelle liste della CITES o dell'IUCN, nelle Liste rosse regionali, ecc.). Informazioni dettagliate e aggiornate su questo parametro sono riportate nel § "Altre specie" del Formulario Standard riferito ai Siti della Rete Natura 2000 della Sicilia (**B** basso – **M** medio – **E** elevato) ;
- integrità-rappresentatività (floristica, fisionomico-strutturale e funzionale) (**B** basso – **M** medio – **E** elevato).

#### Vulnerabilità (**VUL**)

- trend di copertura, integrità e continuità di ciascun macrohabitat su scala regionale sulla base di dati storici (ove disponibili) ( $\leftrightarrow$  = stabile,  $\downarrow$  = in regresso,  $\uparrow$  = in progresso);
- resilienza a fattori di disturbo (distinguendo tra intensità e frequenza) (**B** basso – **M** medio – **E** elevato);
- distanza da contesti fortemente antropizzati (città, industrie e grandi infrastrutture, cave e discariche, agricoltura intensiva, grandi snodi delle vie di comunicazione, ecc.) (**B** basso – **M** medio – **E** elevato);
- suscettibilità all'invasione da parte di specie esotiche (vegetali e animali) (**B** basso – **M** medio – **E** elevato).

Nella **Tab. 6.18** viene fornito un prospetto sintetico dei valori attribuiti ai singoli parametri sopra elencati, per ciascun macrohabitat individuato.



Codice e descrizione	REF				RFI				VBC				VUL			
	Complessità strutturale	Ruolo mesologico	Ricch. sp. veg. e sp. veg. escl.	Ricch. sp. ani. e sp. ani. escl.	Rarità a livello nazionale	Rarità a livello regionale	Frammentazione	Isolamento	Presenza di habitat prioritari	Presenza di specie prioritarie	Alte specie d'Ytedesse	Integrità-rappresentatività	Trend	Resilienza al disturbo	Distanza dalle aree antropizzate	Suscettibilità alle invasioni
1. Coste sommerse	M	E	E	E	C	C	B	B	S (2)	S	E	M	↓	M	↓	E
2. Coste rocciose	M	M	E	E	L	L	M	E	N	S (1)	E	M	↓	B	↓	E
3. Sistema dunale	E	E	E	E	L	L	E	M	S (2)	S (1)	M	M	↓	E	M	E
4. Pantani salmastri	B	M	E	E	L	R	E	E	N	N	M	M	↓	M	M	M
5. Argille salate e aride	M	E	E	E	R	R	E	E	S (1)	S (1)	E	M	↔	M	M	B
6. Acque dolci stagnanti	B	M	E	E	C	R	E	E	S (2)	S (1)	E	M	↓	M	M	B
7. Sponde erbose dei corsi d'acqua	M	E	E	E	C	L	M	M	S (1)	S (2)	M	M	↓	E	M	E
8. Lande oro-mediterra nee	B	E	E	B	L	R	M	E	N	N	E	E	↔	M	E	B
9. Macchie termofile	M	E	E	E	L	C	M	M	S (2)	S (1)	M	E	↔	E	M	B
10. Pascoli (praterie, garighe e dehasas)	M	E	E	E	L	C	B	B	S (2)	S (5)	E	E	↔	E	M	M
11. Praterie mesoigrofile	E	E	E	E	L	L	E	E	N	S (1)	M	M	↓	M	M	E
12. Grotte, ghiaioni e rupi	B	B	E	E	C	C	M	E	N	S (4)	E	E	↔	B	M	M
13. Foreste miste di latifoglie decidue	E	E	E	E	C	L	E	E	S (4)	S (1)	S	M	↔	M	M	B
14. Foreste sclerofille mediterranee	M	E	M	E	L	C	M	M	N	N	M	E	↔	E	M	B
15. Foreste di conifere mediterranee	M	E	B	M	R	R	E	E	S (2)	N	M	M	↓	M	M	B
16. Foreste e arbusteti ripariali	E	E	M	M	C	L	M	M	S (1)	N	M	M	↔	E	M	E

Tab. 6.18 Valori attribuiti alle componenti di ciascuno dei quattro indicatori individuati.

Partendo dai dati presentati in maniera analitica in Tab. 6.18, è stato possibile proporre un singolo valore sintetico, basato su una scala semi-quantitativa (“A” = alto, “MA” = medio-alto, “M” = medio e “B” = basso), per ciascuno gli indicatori **REF**, **RFI**, **VBC** e **VUL** (Tab. 6.19), utile ai fini della valutazione delle incidenze materiali e immateriali del Piano di Gestione sui macrohabitat.

Macrohabitat	REF	RFI	VBC	VUL
1. Coste sommerse	A	B	MA	A
2. Coste rocciose	MA	MA	M	A
3. Sistema dunale	A	A	MA	A
4. Pantani salmastri	MA	A	M	M
5. Argille salate e aride	A	A	A	M





Macrohabitat	REF	RFI	VBC	VUL
6. Acque dolci stagnanti	MA	A	A	M
7. Sponde erbose dei corsi d'acqua	A	M	MA	A
8. Lande oro-mediterranee	MA	A	MA	MA
9. Macchie termofile	A	M	A	B
10. Pascoli (praterie, garighe e dehesas)	A	B	A	M
11. Praterie mesoigrofile	A	A	M	M
12. Grotte, ghiaioni e rupi	M	M	A	M
13. Foreste miste di latifoglie decidue	A	A	A	M
14. Foreste sclerofille mediterranee	MA	MA	M	B
15. Foreste di conifere mediterranee	M	A	M	M
16. Foreste e arbusteti ripariali	A	MA	M	MA

**Tab. 6.19:** Valutazione sintetica dei quattro indicatori per ciascuno dei macrohabitat individuati.



### 6.13.1 Macrohabitat 1: Coste sommerse

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	II	BASSA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,01 (0,06)		8 (3,4)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina		
1120*	Praterie di Posidonia ( <i>Posidonium oceanicae</i> )		
1130	Estuari		
1150*	Lagune costiere		
1170	Scogliere		
8330	Grotte marine sommerse o parzialmente sommerse		

#### Breve descrizione

Questo macrohabitat include tutti i consorzi a fanerogame marine (es.: *Posidonia oceanica*, *Zostera* sp. pl., *Althenia* sp. pl., *Ruppia* sp. pl., *Cymodocea nodosa*, ecc.) e macroalghe (es.: *Cystoseira* sp. pl.) tipiche di ambienti di mare poco profondo su substrato duro o sabbioso.

REF	RFI	VBC	VUL
A	B	MA	A

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
1	0	0

Questo macrohabitat è povero di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario, ma al suo interno è potenzialmente possibile riscontrare la Tartaruga caretta (*Caretta caretta*), un grosso rettile che ha le sue aree di foraggiamento proprio vicino le coste e la cui presenza nelle acque costiere è spesso garanzia di ambienti puliti e in buono stato di conservazione.

#### Ruolo ecologico-funzionale

La Posidonia forma le cosiddette “praterie”, che svolgono un ruolo chiave nello stabilizzare i fondali sabbiosi; essa costituisce inoltre la specie cardine di un intero ecosistema, fornendo rifugio, supporto e cibo per comunità di alghe epifitiche e per diversi gruppi di pesci. Lo stesso si può dire per le comunità a macroalghe dell’epilitorale e per le formazioni bio-organogene che danno vita ai “trottoir” delle coste siciliane, in particolare quelle calcaree.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

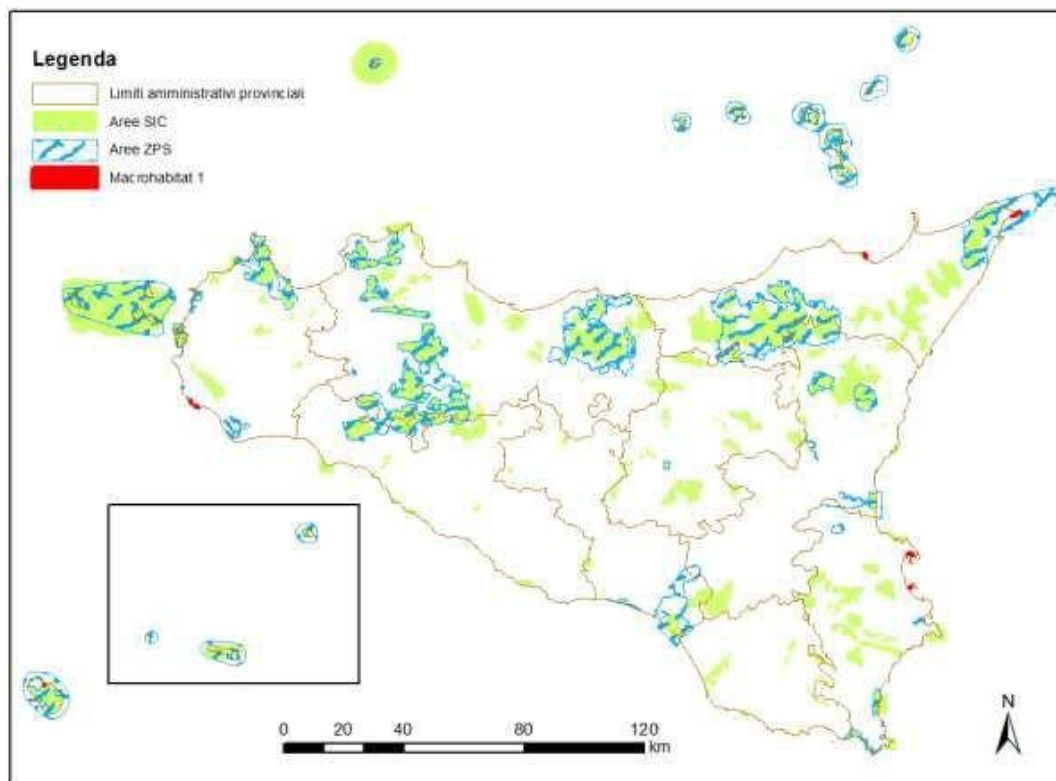
La valutazione di questo indicatore è resa difficile dalla mancanza di informazioni sufficientemente dettagliate sulla distribuzione e sulle superfici degli habitat inclusi in tale macrohabitat.

#### Valore Biogeografico e Conservativo

Due degli habitat inclusi in questo macrohabitat figurano tra quelli d’interesse prioritario ai sensi della Dir. 92/43 CEE. Diverse delle comunità riferite ad esso ospitano, peraltro, numerose specie animali tutelate da leggi, norme e direttive nazionali ed internazionali.

### Vulnerabilità

Confrontando i dati di repertorio con la situazione attuale dei bassi fondali siciliani, questo macrohabitat andrebbe considerato tra i più criticamente minacciati dall'impatto dovuto alla concentrazione di mezzi e persone durante la stagione estiva; la notevole presenza antropica spesso minaccia, direttamente e indirettamente, anche le popolazioni di *C. caretta*. Tale valutazione appare tuttavia mitigata in considerazione del fatto che tale macrohabitat appare molto ben rappresentato anche al di fuori della Rete Natura 2000, cosicché mancano informazioni su gran parte delle superfici ad esso riferibili.



**Fig. 6-6** Macrohabitat 1 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.2 Macrohabitat 2: Coste rocciose

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	II	MEDIO-ALTA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,06 (0,25)		59 (24,8)	
<b>Habitat inclusi</b>			
COD	DENOMINAZIONE		
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici		
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere		

#### Breve descrizione

Si tratta di habitat soggetti all'influenza dell'aerosol marino, insediati prevalentemente su substrati rocciosi o litosuoli molto esigui. La vegetazione tipica di questo macrohabitat è dominata da specie legnose a crescita molto lenta (*Limonium* sp. pl., *Senecio bicolor*, *Crithmum maritimum*, ecc.) e perfettamente adattate a tollerare un elevato tenore salino.

REF	RFI	VBC	VUL
MA	MA	M	A

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
11	5	0

All'interno di questo macrohabitat sono potenzialmente presenti 11 specie faunistiche di interesse comunitario. Di queste, 4 sono rettili e 7 uccelli; tra questi ultimi 5 specie sono nidificanti (la Berta maggiore *Calonectris diomedea*, la Berta minore mediterranea *Puffinus yelkouan*, l'Uccello delle tempeste mediterraneo *Hydrobates pelagicus*, il Marangone dal ciuffo *Phalacrocorax aristotelis* e il Falco pellegrino *Falco peregrinus*) mentre 2 migratrici e/o svernanti. Ad eccezione del rapace diurno suddetto, le altre quattro specie avifaunistiche nidificanti si osservano solo nelle piccole isole circumsiciliane. Inoltre, tra i rettili, la Lucertola delle Eolie (*Podarcis raffonei*) è presente solo nell'Arcipelago delle Eolie.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Quantunque il suolo sia permanentemente esposto ad un elevato apporto salino e si registri un frequente disturbo connesso con le mareggiate, le comunità tipiche di questo habitat svolgono un ruolo significativo contro l'erosione costiera.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

Si tratta di comunità piuttosto rare localizzate e caratterizzate da una distribuzione discontinua lungo le coste dell'isola maggiore e delle isole satelliti.

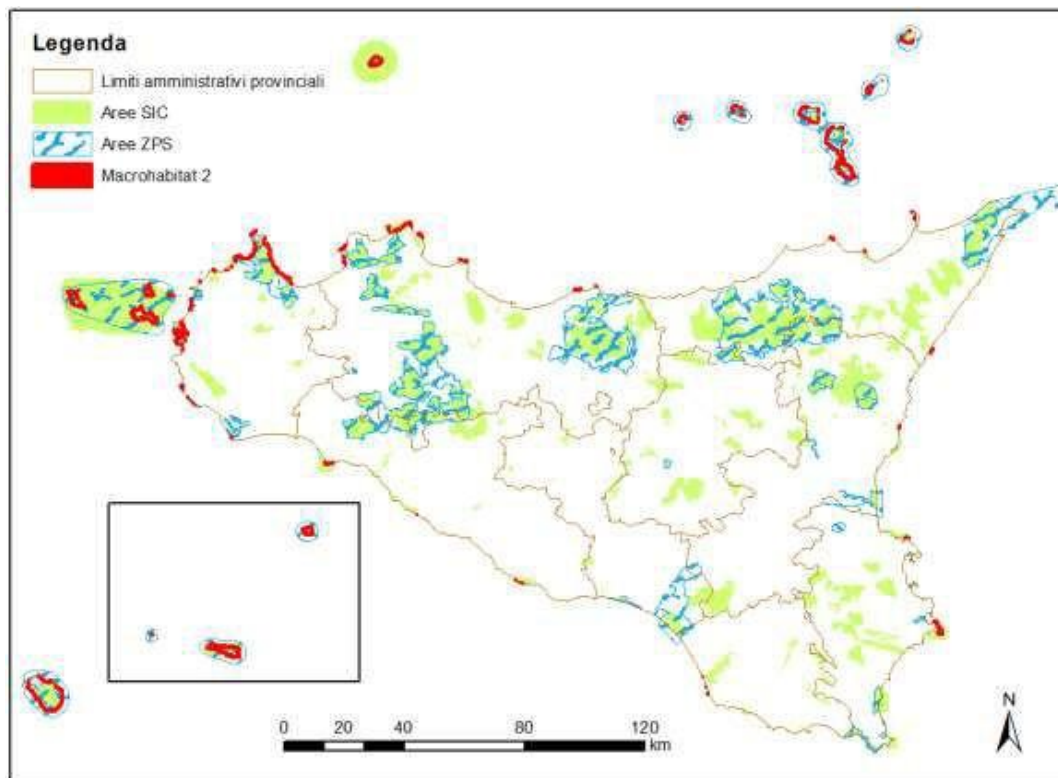
#### Valore Biogeografico e Conservativo

Sono esclusive di questo macrohabitat moltissime specie del genere *Limonium*, molte delle quali risultano endemiche di limitati tratti costieri.



## Vulnerabilità

Confrontando i dati di repertorio con la situazione attuale delle coste rocciose siciliane, questo macrohabitat appare significativamente minacciato dallo sviluppo urbano e residenziale e dalla concentrazione di mezzi e persone (per lo più durante la stagione estiva) che potenzialmente possono minacciare i siti di nidificazione delle specie avifaunistiche suddette.



**Fig. 6-7** Macrohabitat2 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.3 Macrohabitat 3: Sistema dunale

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	III	ALTA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,06 (0,11)		36 (15,1)	
<b>Habitat inclusi</b>			
COD	DENOMINAZIONE		
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine		
2110	Dune mobili embrionali		
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ('dune bianche')		
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>		
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>		
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua		
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp		
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>		

#### Breve descrizione

Gli habitat inclusi in questo macrohabitat corrispondono ad un mosaico di consorzi vegetali più o meno maturi che colonizzano i sedimenti dei diversi settori del litorale.

REF	RFI	VBC	VUL
A	A	MA	A

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
8	3	0

Questo macrohabitat, potenzialmente, può ospitare 8 specie faunistiche di interesse comunitario. Tra queste, 3 sono rettili e 5 uccelli; tra questi ultimi, tre sono nidificanti (il Fraticello *Charadrius alexandrinus*, il Fraticello *Sternula albifrons* e il Calandro *Anthus campestris*) mentre due migratrici e/o svernanti. Inoltre, tra i rettili si segnala anche l'importante presenza della Tartaruga caretta, un grosso rettile marino che utilizza le spiagge sabbiose come siti di nidificazione.

#### Ruolo ecologico-funzionale

I consorzi vegetali caratteristici di questo macrohabitat svolgono un ruolo cruciale nel dinamismo dei sedimenti del litorali e nella graduale stabilizzazione e nitrificazione dei sedimenti fini delle spiagge sabbiose.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

Si tratta di comunità piuttosto rare localizzate e caratterizzate da una distribuzione discontinua lungo le coste dell'isola.

#### Valore Biogeografico e Conservativo

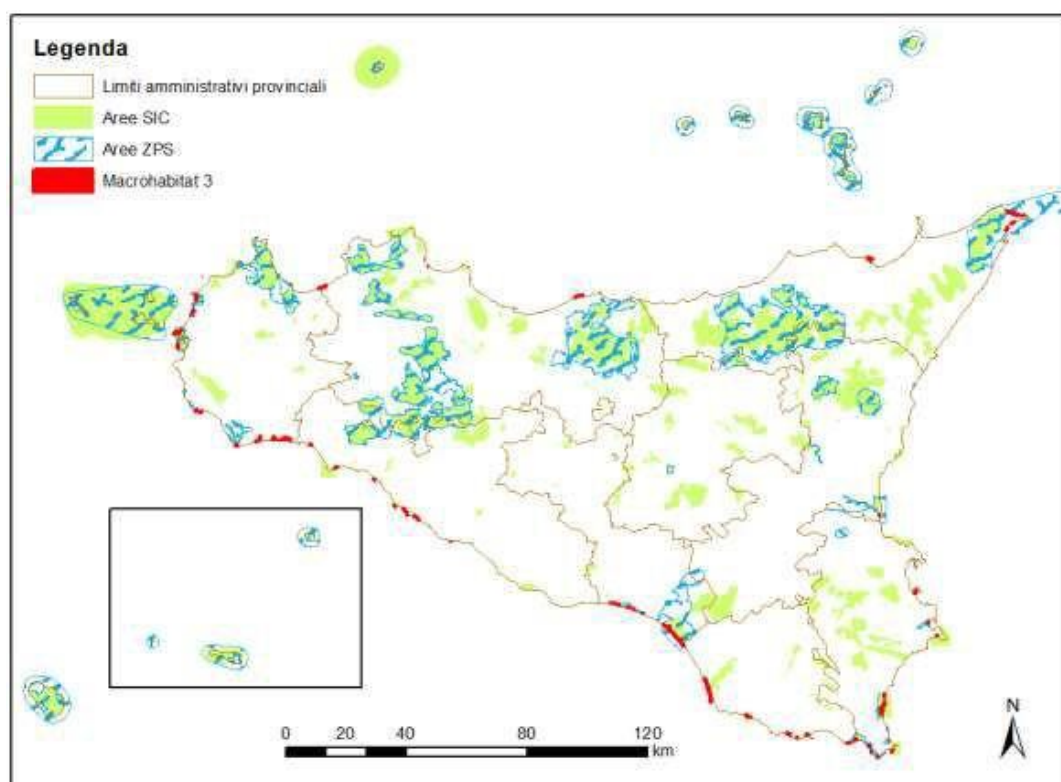
Le comunità che costituiscono questo macrohabitat sono caratterizzate da un numero piuttosto ridotto di specie ad ampia distribuzione. Fanno eccezione le localizzate comunità a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) della Sicilia sud-orientale e le praterie annue



ricche di specie psammofile effimere riferite ai *Malcolmieta* e corrispondenti all'habitat 2230, dove crescono diverse specie rare e minacciate. Tra le specie di maggior rilievo vanno citate *Calendula maritima* per le coste del Trapanese e *Muscari gussonei* per le coste sud-orientali della Sicilia. A distanza di numerosi decenni dal loro impianto, alcune delle pinete artificiali a pino domestico (*Pinus pinea*) hanno assunto un valore naturalistico tale da meritare di essere incluse nell'habitat prioritario 2270.

### Vulnerabilità

Confrontando i dati di repertorio con la situazione attuale delle coste sabbiose siciliane, questo macrohabitat va considerato tra i più criticamente minacciati dallo sviluppo urbano e residenziale e dalla concentrazione di mezzi e persone (per lo più durante la stagione estiva); questo disturbo può seriamente minacciare i siti di nidificazione sia della *C. caretta* che del *C. alexandrinus*.



**Fig. 6-8** Macrohabitat 3 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



#### 6.13.4 Macrohabitat 4: Pantani salmastri

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	III	ALTA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,04 (0,28)		22 (9,2)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose		
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )		
1420	Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )		

#### Breve descrizione

Gli habitat inseriti in questo macrohabitat danno vita a comunità piuttosto povere da un punto di vista floristico. Le comunità corrispondenti sono dominate per lo più da chenopodiacee annue (es.: *Salicornia* sp. pl. e *Beta* sp. pl.) o perenni a portamento arbustivo (es.: *Atriplex* sp. pl., *Sarcocornia* sp. pl., *Arthrocnemum macrostachyum*, *Halimione portulacoides* e *Halocnemum strobilaceum*).

REF	RFI	VBC	VUL
MA	A	M	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
36	13	2

Tra i macrohabitat questo rientra tra quelli più ricchi di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario. In particolare modo, al suo interno, potenzialmente, si osservano per lo più specie avifaunistiche migratrici e/o svernanti (ben 19); inoltre, sono presenti anche 13 specie ornitiche nidificanti (la Garzetta *Egretta garzetta*, il Mignattaio *Plegadis falcinellus*, l'Anatra marmorizzata *Marmaronetta angustirostris*, la Moretta tabaccata *Aythya nyroca*, il Pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, l'Avocetta *Recurvirostra avosetta*, la Pernice di mare *Glareola pratincola*, il Fratino *Charadrius alexandrinus*, il Beccapesci *Sterna sandvicensis*, la Rondine di mare *Sterna hirundo*, il Fraticello *Sternula albifrons* e il Martin pescatore *Alcedo atthis*), 3 anfibi e 1 rettile. All'interno dell'ornitofauna nidificante, *M. angustirostris* e *A. nyroca* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica, per le quali è assolutamente importante la protezione dei loro habitat.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Le comunità riferite a questo macrohabitat sono legate a condizioni di salinità estrema e di notevole variazione della disponibilità idrica a livello del suolo. Esse svolgono un ruolo mesologico piuttosto modesto, non interferendo in modo importante sull'evoluzione del suolo né sulla morfologia dei siti che colonizzano.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente localizzati e frammentati.

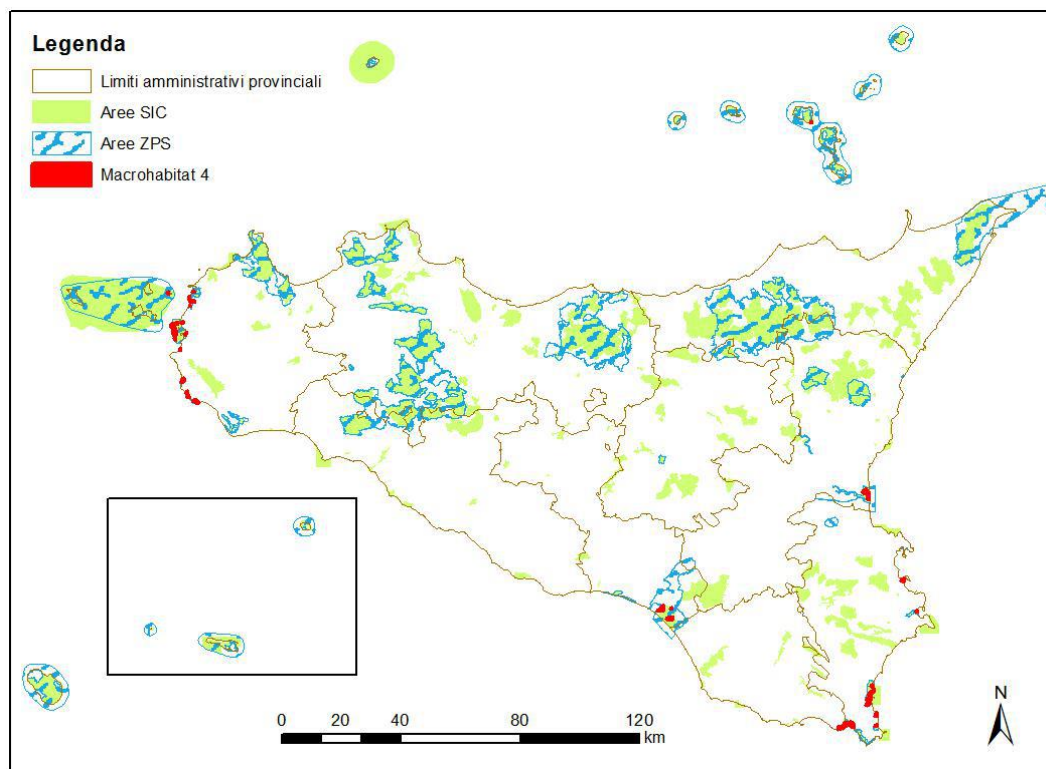
#### Valore Biogeografico e Conservativo



Le comunità che caratterizzano questo macrohabitat non presentano un elevato interesse biogeografico e conservazionistico perché sono dominate per lo più da specie ad ampia distribuzione.

### **Vulnerabilità**

Sulla base dei dati storici si registra una graduale ma continua rarefazione di questo macrohabitat, che tuttavia presenta una elevata vulnerabilità in quanto connesso con siti soggetti a intenso e frequente disturbo naturale e quindi caratterizzato da specie ad elevata resilienza. Inoltre, la vulnerabilità di questo macrohabitat è medio-alta non solo per la sua rarità, ma soprattutto per la potenziale presenza sia di specie faunistiche prioritarie sia di una notevole biodiversità.



**Fig. 6-9** Macrohabitat 4 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.5 Macrohabitat 5: Argille salate aride

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	II	MEDIO-ALTA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,02 (0,03)		9 (3,8)	
<b>Habitat inclusi</b>			
COD	DENOMINAZIONE		
1430	Praterie e fruticeti alonitrofili ( <i>Pegano-Salsoletia</i> )		
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )		

#### Breve descrizione

Gli habitat legati a questo macrohabitat formano un mosaico di aspetti steppici, dominati da *Lygeum spartum* e da alcune specie di *Limonium*, e di arbusteti termo-xerofili ed iperalofili la cui fisionomia è data da chenopodiacee arbustive dei generi *Salsola* e *Suaeda*.

REF	RFI	VBC	VUL
A	A	A	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
20	13	4

Questo macrohabitat potenzialmente può ospitare ben 20 specie faunistiche di interesse comunitario; tra queste si possono riscontrare 3 rettili e 17 uccelli, di cui solo 4 specie migratrici e/o svernanti; tra le specie ornitiche nidificanti si possono osservare 6 rapaci diurni (il Nibbio bruno *Milvus migrans*, il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Capovaccaio *Neophron percnopterus*, l'Albanella minore *Circus pygargus*, il Grillaio *Falco naumanni* e il Lanario *Falco biarmicus*), l'endemica Coturnice di Sicilia (*Alectoris graeca whitakeri*), l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), la Pernice di mare (*Glareola pratincola*), la Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), la Calandra (*Melanocorypha calandra*), la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*) e il Calandro *Anthus campestris*. All'interno dell'ornitofauna nidificante, *N. percnopterus*, *F. naumanni*, *F. biarmicus* e *A. graeca whitakeri* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Le comunità riferite a questo macrohabitat sono legate a condizioni di salinità e aridità estrema. La natura argillosa dei substrati implica peraltro una notevole variazione della disponibilità idrica a livello del suolo. La copertura delle tipologie di vegetazione riferite a questo macrohabitat interferisce in modo importante sia sull'evoluzione del suolo sia sulla morfologia dei siti che colonizzano.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente localizzati e frammentati.

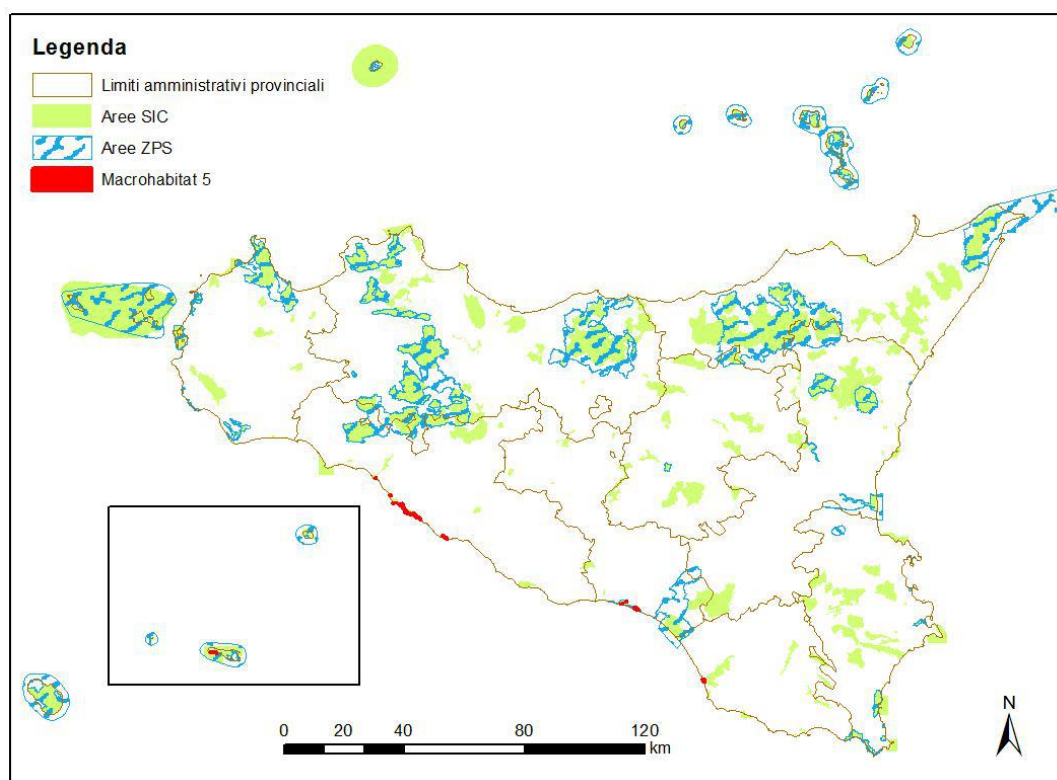
#### Valore Biogeografico e Conservativo



Le comunità che caratterizzano questo macrohabitat presentano un elevato interesse biogeografico e conservazionistico perché ospitano numerose specie endemiche e rare, tra le quali diverse specie di *Limonium* e *Tripolium sorrentinoi*, specie prioritaria ai sensi della Dir. 92/43 CEE.

### **Vulnerabilità**

Sulla base dei dati storici, si registra una sostanziale stabilità delle superfici caratterizzate da questo macrohabitat, peraltro connesso con siti soggetti a intenso e frequente disturbo naturale e quindi caratterizzato da specie ad elevata resilienza. La recente e ripetuta realizzazione di opere di riforestazione a danno delle formazioni steppiche riferite a questo macrohabitat suggerisce, tuttavia, di valutare come significativo il grado di minaccia cui esso è esposto, anche per la potenziale presenza di diverse specie faunistiche prioritarie e di molti rapaci rari o minacciati.



**Fig. 6-10** Macrohabitat 5 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.6 Macrohabitat 6: Acque dolci stagnanti

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	III	ALTA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,01 (0,05)		13 (5,5)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con <i>Isoetes</i> spp.		
3130	Acque stagnanti, da olitrofe e mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflora e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>		
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.		
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>		
3170*	Stagni temporanei mediterranei		
7140	Torbiera di transizione e instabili		
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>		
7230	Torbiera basse alcaline		

#### Breve descrizione

Si tratta di un mosaico di habitat spesso legati a contesti micro-topografici molto localizzati e caratterizzati dalla irregolare presenza di acqua dolce, il cui regime dipende spesso dall'apporto idrico fornito dalle piogge tra l'autunno e la primavera.

REF	RFI	VBC	VUL
MA	A	A	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
38	14	2

Come per il macrohabitat 4, anche questo rientra tra quelli più ricchi di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario, notevolmente protette. In particolare modo, al suo interno, potenzialmente, si osservano tutti gli anfibi (6) e molte specie avifaunistiche migratrici e/o svernanti (ben 17); inoltre, sono presenti anche 14 specie ornitiche nidificanti (il Tarabusino *Ixobrychus minutus*, la Nitticora *Nycticorax nycticorax*, la Sgarza ciuffetto *Ardeola rallide*, la Garzetta *Egretta garzetta*, l'Airone rosso *Ardea purpurea*, la Cicogna bianca *Ciconia ciconia*, il Mignattaio *Plegadis falcinellus*, l'Anatra marmorizzata *Marmaronetta angustirostris*, la Moretta tabaccata *Aythya nyroca*, il Pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, la Rondine di mare *Sterna hirundo*, il Martin pescatore *Alcedo attui* e il Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon*) e 1 rettile acquatico endemico (la Testuggine palustre siciliana *Emys trinacris*). All'interno dell'ornitofauna nidificante, *M. angustirostris* e *A. nyroca* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Le comunità riferite a questo macrohabitat interferiscono con il trofismo delle acque di cui fungono da depuratori. Esse ospitano peraltro numerose specie esclusive.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento





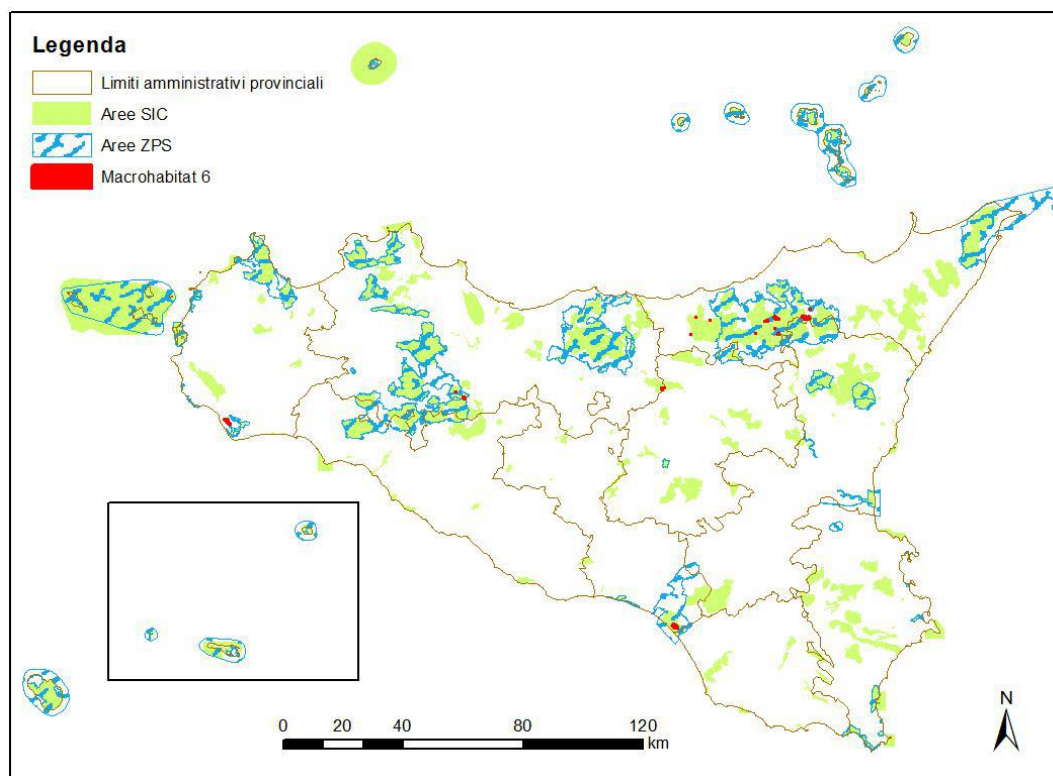
I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente rari, localizzati e frammentati.

### **Valore Biogeografico e Conservativo**

Numerose comunità idrofittiche riferite a questo macrohabitat corrispondono a habitat d'interesse prioritario ai sensi della Dir. 92/43 CEE e ospitano numerose specie rare sul resto del territorio regionale, nonché protette da normative e direttive nazionali e ed internazionali.

### **Vulnerabilità**

Sulla base dei dati storici si registra una notevole e costante riduzione e pertanto un'estrema vulnerabilità. Il macrohabitat è caratterizzato da intenso e frequente disturbo connesso con la cementificazione dei corsi d'acqua, il prosciugamento dei piccoli corpi idrici e con l'inquinamento diffuso degli ambienti fluvio-lacustri. Risulta presente una notevole biodiversità animale e specie faunistiche prioritarie.



**Fig. 6-11** Macrohabitat 6 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.7 Macrohabitat 7: Sponde erbose dei corsi d'acqua

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	II	MEDIO-ALTA	3270 (0,1% macrohabitat)
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,33 (0,40)		57 (23,9)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>		
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculus fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i>		
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.		
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .		
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>		
7220	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino ( <i>Cratoneurion</i> )		

#### **Breve descrizione**

Questo macrohabitat è legato a contesti dinamici e naturalmente soggetti ad intenso e frequente disturbo connesso con il regime idrico dei corsi d'acqua.

REF	RFI	VBC	VUL
A	M	MA	A

#### **Ricchezza di specie animali**

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
30	14	0

Questo macrohabitat, essendo caratterizzato dalla presenza più o meno costante dell'acqua, è relativamente ricco di specie faunistiche di interesse comunitario. In particolare, potenzialmente sono presenti quasi tutti gli anfibi (5 specie), 2 rettili, di cui un endemismo acquatico (la Testuggine palustre siciliana *Emys trinacris*), 1 mammifero e 22 specie avifaunistiche, di cui 8 migratrici e/o svernanti e 14 nidificanti (il Tarabusino *Ixobrychus minutus*, la Nitticora *Nycticorax nycticorax*, la Sgarza ciuffetto *Ardeola rallide*, la Garzetta *Egretta garzetta*, l'Airone rosso *Ardea purpurea*, il Mignattaio *Plegadis falcinellus*, il Pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, l'Occhione *Burhinus oedicnemus*, la Rondine di mare *Sterna hirundo*, il Fraticello *Sternula albifrons*, il Martin pescatore *Alcedo attui*, la Calandrella *Calandrella brachydactyla* e il Calandro *Anthus campestris*).

#### **Ruolo ecologico-funzionale**

Si tratta di consorzi che svolgono un ruolo importante nell'abbattimento del tenore trofico delle acque e dei sedimenti e che contribuiscono alla regolazione del regime idrico dei corsi d'acqua.

#### **Rarietà, Frammentazione e Isolamento**

Pur presentando una distribuzione discontinua e per lo più lineare, questo macrohabitat appare ben rappresentato su scala regionale.

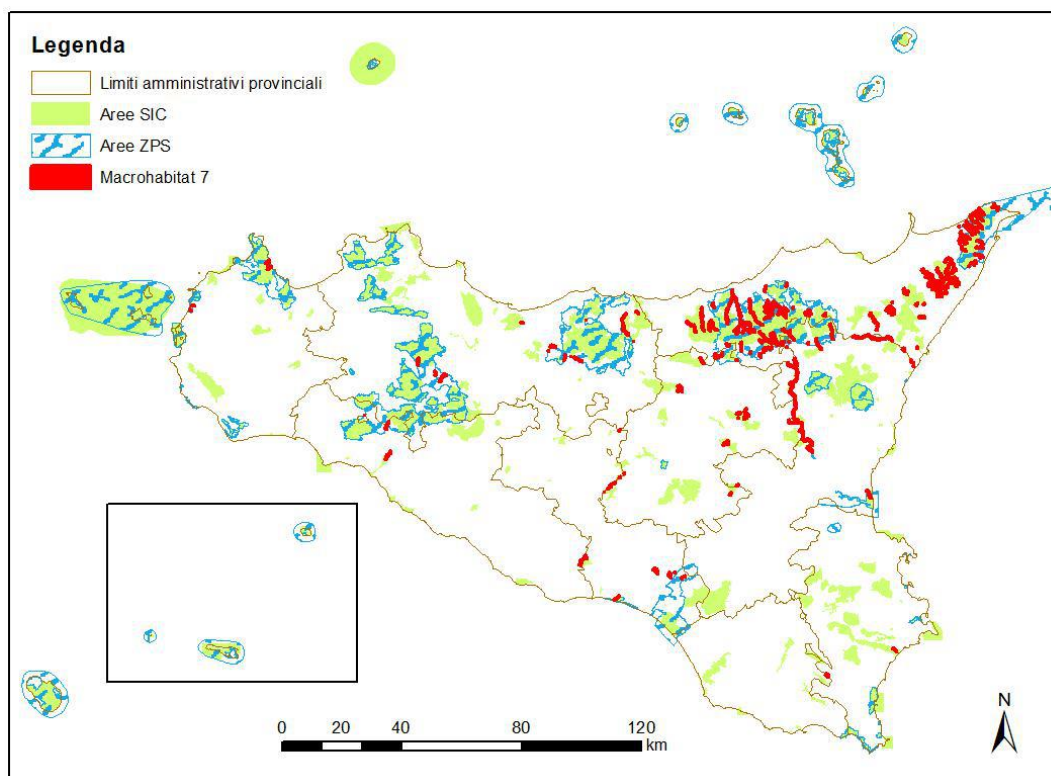
#### **Valore Biogeografico e Conservativo**



Molte delle erbe igrofile legate alle sponde dei fiumi e dei torrenti che caratterizzano questo macrohabitat presentano un'ampia distribuzione e non sono soggette ad alcun rischio su scala nazionale e globale. A livello regionale numerose altre risultano tuttavia molto rare e spesso figurano nelle liste rosse regionali o sono tutelate da normative nazionali ed internazionali.

### **Vulnerabilità**

Sulla base dei dati storici, si registra una costante riduzione e pertanto una significativa vulnerabilità. Questo è peraltro legato a contesti soggetti a intenso e frequente disturbo connesso con la cementificazione dei corsi d'acqua, il prosciugamento dei piccoli corpi idrici, l'inquinamento diffuso degli ambienti fluviali e gli incendi dolosi e colposi.



**Fig. 6-12** Macrohabitat 7 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.8 Macrohabitat 8: Lande oro-mediterranee

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	II	BASSA	4090 (100% del macrohabitat)
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,48 (1,59)		14 (5,9)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
4090	Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose		

#### **Breve descrizione**

Si tratta di consorzi discontinui, dominati da diverse specie legnose, per lo più basso-arbustive spinose a crescita molto lente, quali *Astracantha sicula* e *Astracantha nebrodensis*, *Berberis aetnensis* e *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*. Sull'Etna tale macrohabitat è rappresentato anche da comunità floristicamente povere la cui fisionomia è caratterizzata dalla marcata dominanza dell'endemica *Genista aetnensis*.

REF	RFI	VBC	VUL
MA	A	MA	MA

#### **Ricchezza di specie animali**

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
1	0	0

Questo macrohabitat è molto povero di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario è al suo interno potenzialmente si può riscontrare solo la Lucertola campestre (*Podarcis siculus*), un piccolo rettile abbastanza comune e diffuso in tutta l'isola.

#### **Ruolo ecologico-funzionale**

Costituiscono il più delle volte l'ultimo aspetto di vegetazione legnosa.

#### **Rarietà, Frammentazione e Isolamento**

Per la loro localizzazione sulla parte medio-alta dei principali rilievi montuosi dell'isola, le comunità riferite a questo macrohabitat presentano una distribuzione molto discontinua e coprono porzioni piuttosto limitate del territorio regionale.

#### **Valore Biogeografico e Conservativo**

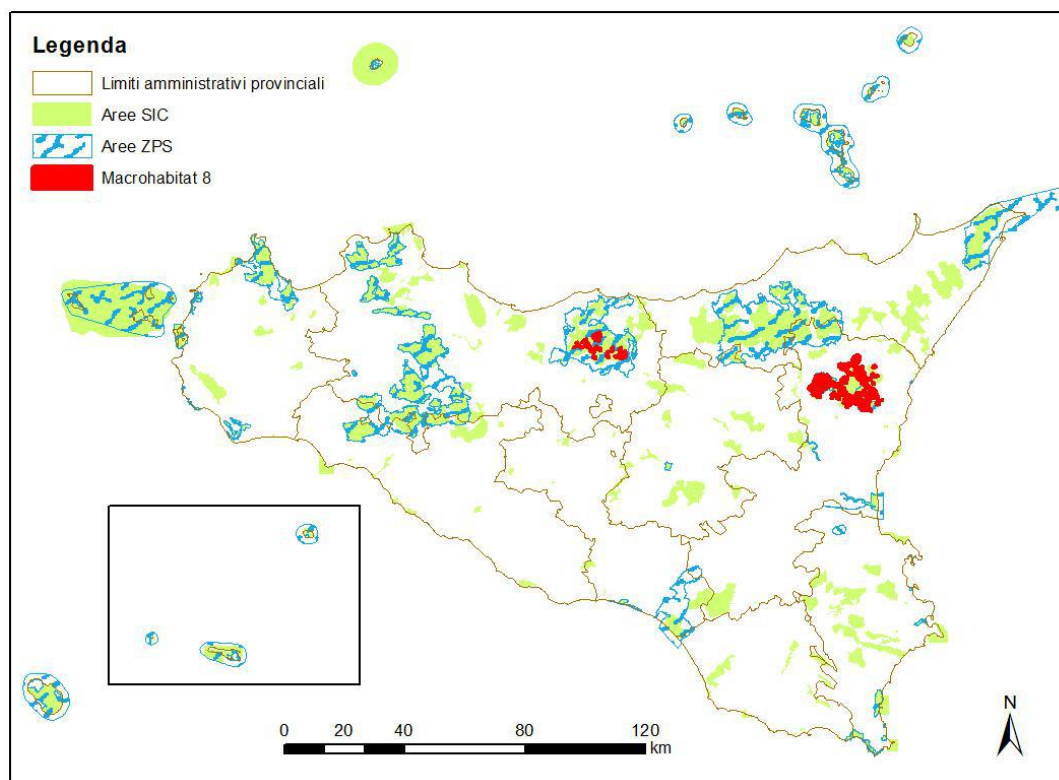
Questo macrohabitat riveste un notevole interesse biogeografico per via delle numerose specie endemiche che ne caratterizzano gli aspetti pratici.

#### **Vulnerabilità**

Per le loro peculiari esigenze ecologiche e la loro localizzazione, i consorzi riferiti a questo macrohabitat potrebbero risentire più di altri dei fenomeni di riscaldamento globale in corso. Va



tuttavia rimarcato come la quasi totalità dei poligoni riferiti a questo macrohabitat ricadano all'interno della Rete Natura 2000 regionale.



**Fig. 6-13** Macrohabitat 8 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.9 Macrohabitat 9: Macchie termofile

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	III	MEDIA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
1,78 (5,62)		168 (70,6)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
5210	Matorral arborescenti a <i>Juniperus</i> spp.		
5220*	Matorral arborescenti a <i>Zizyphus</i>		
5230*	Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>		
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici		

#### Breve descrizione

Questo macrohabitat racchiude tutti gli aspetti di vegetazione sclerofilla sempreverde tipici delle coste siciliane soggette a bioclima con termotipo termo-mediterraneo ed i consorzi decidui estivi legati agli ambiti con termotipo infra-mediterraneo.

REF	RFI	VBC	VUL
A	M	A	B

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
15	3	0

All'interno di questo macrohabitat vi è una discreta presenza potenziale di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario. In particolare, sono presenti molti rettili (10 specie), tra i quali la sempre più rara Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), 2 mammiferi e 3 specie avifaunistiche nidificanti (la Berta minore mediterranea *Puffinus yelkouan*, il Falco della regina *Falco eleonora* e la Magnanina *Sylvia undata*); le prime due specie ornitiche solo in ambiti costieri.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Le comunità di macchia svolgono un ruolo cruciale nella stabilizzazione dei versanti, nel microclima locale e nell'evoluzione dei suoli, costituendo spesso l'ultimo baluardo contro la desertificazione in ambiente infra-mediterraneo.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

Questo habitat risulta ben rappresentato su scala regionale, anche se si registra comunque una certa discontinuità dei poligoni ad esso riferiti.

#### Valore Biogeografico e Conservativo

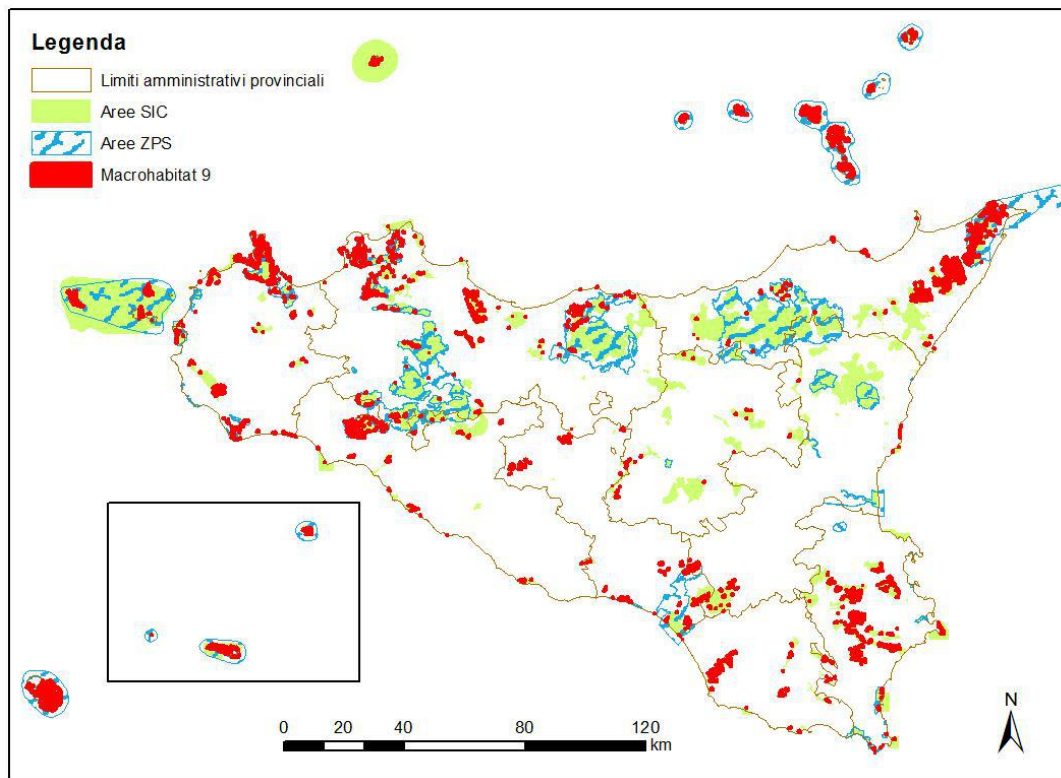
Diversi aspetti di macchia termofila sono stati riferiti ad habitat d'interesse prioritario ai sensi della Dir. 92/43 CEE ed ospitano numerose specie endemiche, rare o minacciate a livello regionale e nazionale.





## Vulnerabilità

Nonostante fenomeni diffusi di sovrapascolo e l'intensificarsi degli incendi colposi e dolosi su scala regionale, il trend di questo macrohabitat appare sostanzialmente stabile per via dei diffusi processi di successione progressiva in seguito all'abbandono di colture tradizionali di tipo intensivo e la riduzione delle attività agro-pastorali nel piano meso-mediterraneo della Sicilia.



**Fig. 6-14** Macrohabitat 9 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.10 Macrohabitat 10: Pascoli (praterie, garighe e dehesas)

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	II	BASSA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
12,72 (18,62)		225 (94,5)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
5420	Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>		
5430	Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>		
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> )		
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>		
6310*	Dehesas con <i>Quercus</i> ssp. sempreverde		

#### Breve descrizione

Questo macrohabitat è rappresentato da un mosaico di habitat generalmente aperto e connesso al frequente disturbo da pascolo da parte di animali domestici e di alcuni ungulati di recente introduzione e reintroduzione, quali il cinghiale ed il daino. Adattate ad un disturbo (taglio, fuoco, pascolo) frequente, le comunità ad esso riferite appaiono dotate di notevole resilienza.

REF	RFI	VBC	VUL
A	B	A	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
43	21	5

Tra i macrohabitat in assoluto più ricchi di specie faunistiche di interesse comunitario questo è sicuramente il più importante. Infatti, al suo interno, potenzialmente, sono presenti 2 anfibi, 8 rettili, 2 mammiferi e 31 specie ornitiche di cui 21 nidificanti (il Nibbio bruno *Milvus migrans*, il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Capovaccaio *Neophron percnopterus*, il Grifone *Gyps fulvus*, l'Albanella minore *Circus pygargus*, l'Aquila reale *Aquila chrysaetos*, l'Aquila di Bonelli *Aquila fasciata*, il Grillaio *Falco naumanni*, il Lanario *Falco biarmicus*, il Falco pellegrino *Falco peregrinus*, la Coturnice di Sicilia *Alectoris graeca whitakeri*, l'Occhione *Burhinus oedicephalus*, la Pernice di mare *Glareola pratincola*, la Ghiandaia marina *Coracias garrulus*, la Calandra *Melanocorypha calandra*, la Calandrella *Calandrella brachydactyla*, la Tottavilla *Lullula arborea*, il Calandro *Anthus campestris*, l'Averla piccola *Lanius collurio*, l'Averla cenerina *Lanius minor* e il Gracchio corallino *Pyrhocorax pyrrhocorax*) e 10 migratrici e/o svernanti. All'interno dell'ornitofauna nidificante, *N. percnopterus*, *A. fasciata*, *F. naumanni*, *F. biarmicus* e *A. graeca whitakeri* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Le comunità di gariga e di prateria perenne riferite a questo macrohabitat svolgono un ruolo cruciale nella stabilizzazione dei versanti, costituendo spesso l'ultimo baluardo contro l'erosione dei suoli e la desertificazione.

### **Rarità, Frammentazione e Isolamento**

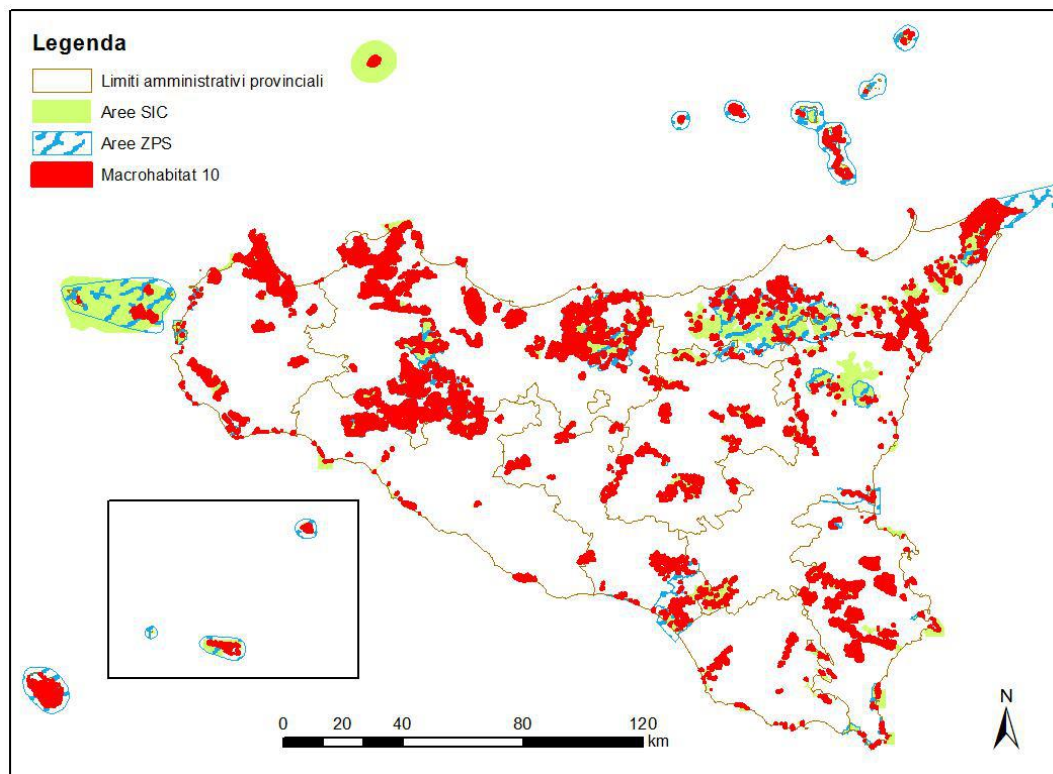
Si tratta del macrohabitat più diffuso sul territorio regionale e all'interno della Rete Natura 2000 regionale.

### **Valore Biogeografico e Conservativo**

Gli ambienti aperti che contribuiscono a formare il mosaico dei paesaggi pastorali siciliani ospitano una percentuale considerevole di tutte le specie endemiche, rare e minacciate del territorio regionale.

### **Vulnerabilità**

Sebbene si registrino casi sempre più frequenti di degrado degli ambienti pascolivi, una corretta pianificazione dei tempi e dell'intensità del pascolo permetterebbe di coniugare gli interessi produttivi con la funzione ecologica e il valore naturalistico dei pascoli stessi. Dal punto di vista faunistico, la vulnerabilità di questo macrohabitat è rappresentata dalla potenziale presenza di diverse specie faunistiche prioritarie e di moltissimi rapaci rari o minacciati, per i quali i pascoli sono importanti aree di caccia.



**Fig. 6-15** Macrohabitat 10 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.11 Macrohabitat 11: Praterie mesoigrofile

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	III	MEDIA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
2,12 (7,19)		71 (29,8)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>		
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile		
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>		

#### **Breve descrizione**

Questo macrohabitat coincide con tutti gli aspetti di prateria perenne ad alta produttività e si localizza per lo più in aree soggette a bioclima con termotip o meso- o supra-mediterraneo.

REF	RFI	VBC	VUL
A	A	M	M

#### **Ricchezza di specie animali**

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
10	2	0

All'interno di questo macrohabitat vi è una discreta presenza potenziale di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario. In particolare, potenzialmente sono presenti 3 anfibi, un rettile, un mammifero e 5 specie avifaunistiche di cui 2 nidificanti (il Nibbio bruno *Milvus migrans* e il Nibbio reale *Milvus milvus*) e 3 migratrici e/o svernanti.

#### **Ruolo ecologico-funzionale**

Questo macrohabitat svolge un importantissimo ruolo idrogeologico e, per via della sua altissima produttività, costituisce un importante modulatore del tenore trofico e dell'evoluzione del suolo.

#### **Rarietà, Frammentazione e Isolamento**

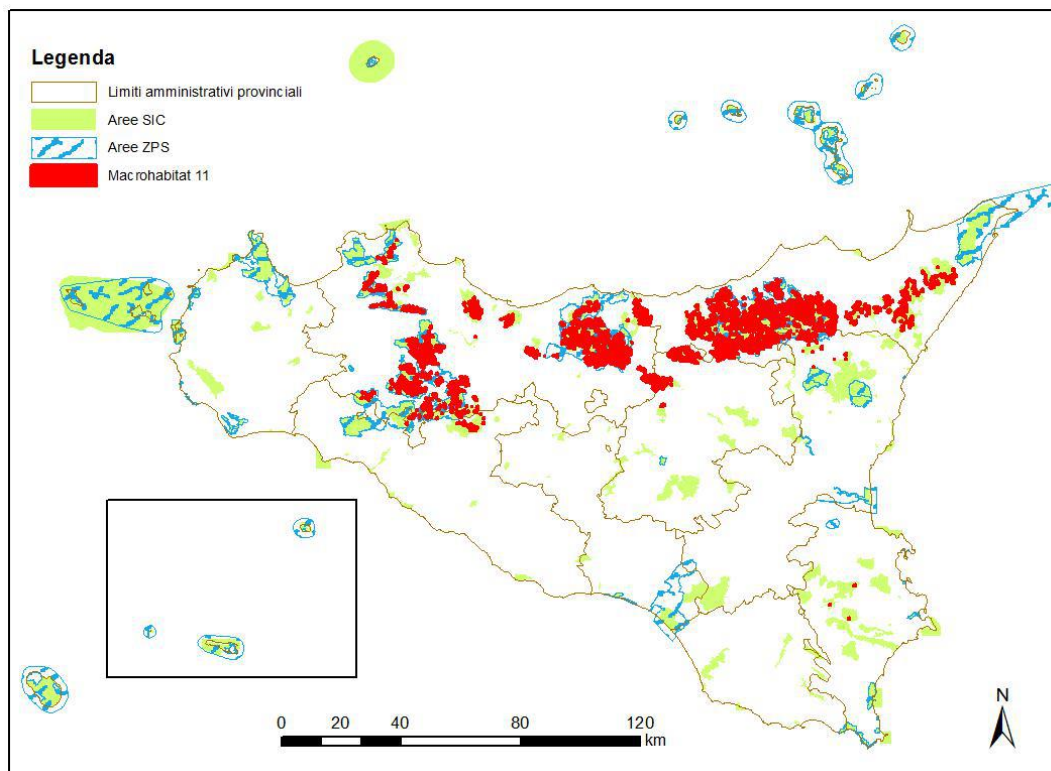
Le tessere del mosaico meso-igrofile appaiono alquanto distanziate e localizzate su tutto il territorio regionale.

#### **Valore Biogeografico e Conservativo**

Le praterie meso-igrofile siciliane ospitano diverse specie endemiche, rare e minacciate del territorio regionale.

#### **Vulnerabilità**

Questa tipologia di comunità erbacee riveste un notevole interesse gestionale per via del suo valore pabulare; esse sono pertanto soggette ad un certo degrado e rarefazione su tutto il territorio regionale. Anche per le comunità prative meso-igrofile sarebbe auspicabile una corretta pianificazione dei tempi e dell'intensità del pascolo; ciò permetterebbe di coniugare gli interessi produttivi con la funzione ecologica e il valore naturalistico dei pascoli stessi.



**Fig. 6-16** Macrohabita 11 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.12 Macrohabitat 12: Grotte, ghiaioni e rupi

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
II	I	MEDIO-ALTA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,78 (3,29)		90 (37,8)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili		
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica		
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica		
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico		
8320	Campi di lava e cavità naturali		

#### Breve descrizione

Questo macrohabitat comprende tutti i contesti caratterizzati da un'elevatissima percentuale di rocce affioranti (rupi, cenge, cumuli di detriti sciolti sui versanti delle catene montuose, grotte, rocce affioranti, prodotti vulcanici, ecc.).

REF	RFI	VBC	VUL
M	M	A	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
40	16	4

Questo macrohabitat rientra tra i due più ricchi in assoluto di specie faunistiche di interesse comunitario. Infatti, al suo interno, potenzialmente sono presenti 5 rettili, tra i mammiferi tutti i Chiroterti (20 specie) e 16 specie ornitiche tutte nidificanti (la Berta maggiore *Calonectris diomedea*, la Berta minore mediterranea *Puffinus yelkouan*, l'Uccello delle tempeste mediterraneo *Hydrobates pelagicus*, il Marangone dal ciuffo *Phalacrocorax aristotelis*, il Nibbio bruno *Milvus migrans*, il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Capovaccaio *Neophron percnopterus*, il Grifone *Gyps fulvus*, l'Aquila reale *Aquila chrysaetos*, l'Aquila di Bonelli *Aquila fasciata*, il Grillaio *Falco naumanni*, il Falco della regina *Falco eleonora*, il Lanario *Falco biarmicus*, il Falco pellegrino *Falco peregrinus*, la Coturnice di Sicilia *Alectoris graeca whitakeri* e il Gracchio corallino *Pyrhocorax pyrrhocorax*). All'interno dell'ornitofauna nidificante, le due berte, *H. pelagicus*, *P. aristotelis* e *F. eleonora* si riscontrano solo in ambiti costieri; mentre *N. percnopterus*, *A. fasciata*, *F. naumanni*, *F. biarmicus* e *A. graeca whitakeri* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica.

#### Ruolo ecologico-funzionale

La vegetazione tipica di questo macrohabitat è caratterizzata da comunità di piante a fiore e felci adattate ad ambienti poveri di risorse ma soggetti ad un disturbo nullo o moderato.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento





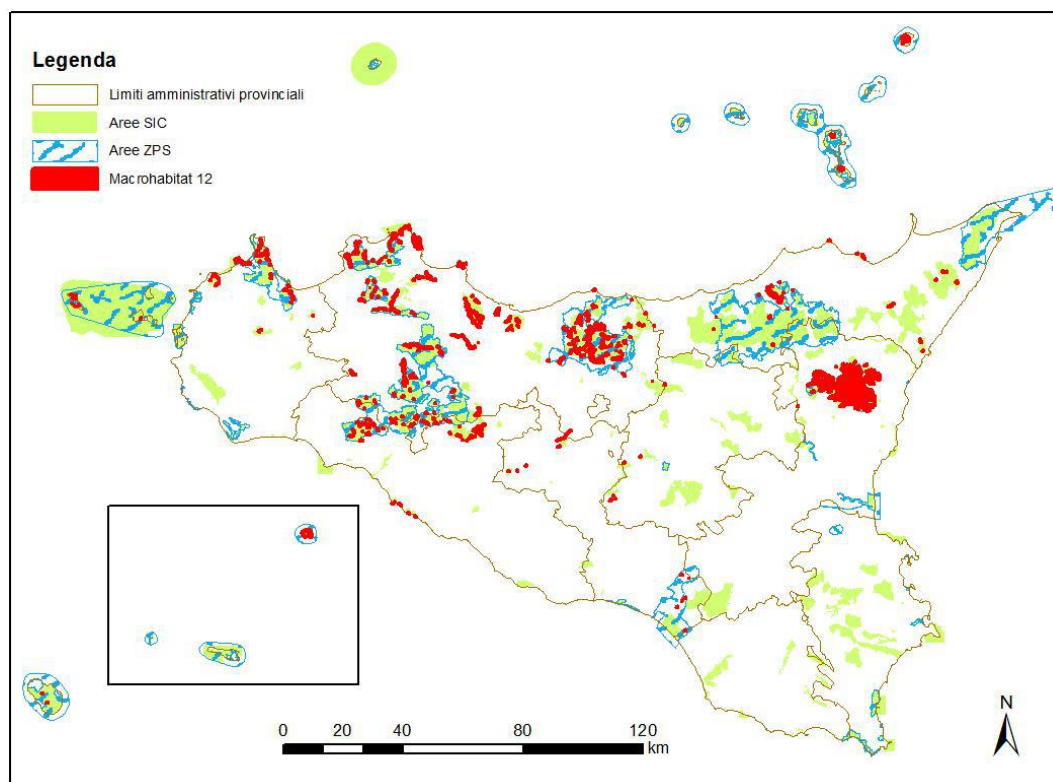
Il macrohabitat è piuttosto ben rappresentato su scala regionale. Tuttavia l'estrema specializzazione topografica delle comunità ad esso riferite ne provoca una pronunciata discontinuità ed un notevole grado di isolamento.

### **Valore Biogeografico e Conservativo**

Le rupi costiere esposte a Nord costituiscono dei microambienti caldi e umidi particolarmente conservativi. Anche le rupi isolate d'alta quota e quelle caratterizzati da una natura geochimica particolare (es.: gessi, dolomie, ecc.) ospitano un numero considerevole di specie endemiche esclusive del territorio regionale.

### **Vulnerabilità**

I contesti rupestri riferiti agli habitat 8210 e 8220 sono i meglio conservati perché posti il più delle volte al riparo dal disturbo antropico connesso con il pascolo e gli incendi, fattori di perturbazione che stanno invece danneggiando sempre più frequentemente e i macereti riferiti all'habitat 8310. Le grotte appaiono particolarmente esposte ad uno scorretto uso turistico-ricreativo. Per quanto concerne le morfologie connesse con gli edifici vulcanici, le uniche vulnerabili sono quelle localizzate su edifici vulcanici non più attivi. Dal punto di vista faunistico, la vulnerabilità di questo macrohabitat è data dalla presenza di una notevole biodiversità legata alle aree rupicole, ma soprattutto per la potenziale presenza di diverse specie faunistiche prioritarie e di moltissimi rapaci e Chiroterri rari o minacciati, per i quali le rupi sono importanti siti di nidificazione/riproduzione.



**Fig. 6-17** Macrohabitat 12 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.13 Macrohabitat 13: Foreste miste di latifoglie decidue

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	IV	MEDIA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
4,22 (15,56)		115 (48,3)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>		
9210	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>		
9220	Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>		
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>		
9380	Foreste di <i>Ilex aquifolium</i>		
91AA	Boschi orientali di Quercia bianca		
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere		

#### Breve descrizione

Questo macrohabitat comprende tutti i consorzi forestali tipici di ambienti freschi, spesso a chiara impronta medio-europea, confinati perlopiù nel piano meso- e supra-mediterraneo. Tra le specie arboree dominanti meritano di essere citati *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Quercus* sp. pl. e *Acer* sp. pl.

REF	RFI	VBC	VUL
A	A	A	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
22	4	0

Questo macrohabitat, potenzialmente, può ospitare 22 specie faunistiche di interesse comunitario; tra queste si possono riscontrare 4 rettili, tra i quali la sempre più rara Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), 11 mammiferi, tra i quali 7 Chiroteri e il sempre più raro Gatto selvatico (*Felis silvestris*), e 7 uccelli di cui 4 specie nidificanti (il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Succiacapre *Caprimulgus europaeus* e l'Averla cenerina *Lanius minor*) e 3 migratrici e/o svernanti.

#### Ruolo ecologico-funzionale

I consorzi forestali riferiti a questo macrohabitat sono dominati da alberi decidui; essi interferiscono in modo cruciale sul microclima locale, sulla pedogenesi, sulla morfologia dei versanti e sulla ritenzione idrica dei suoli. Essi presentano inoltre un corteggio floristico alquanto caratteristico e ricco di specie esclusive.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono distribuiti in maniera molto discontinua su scala regionale.

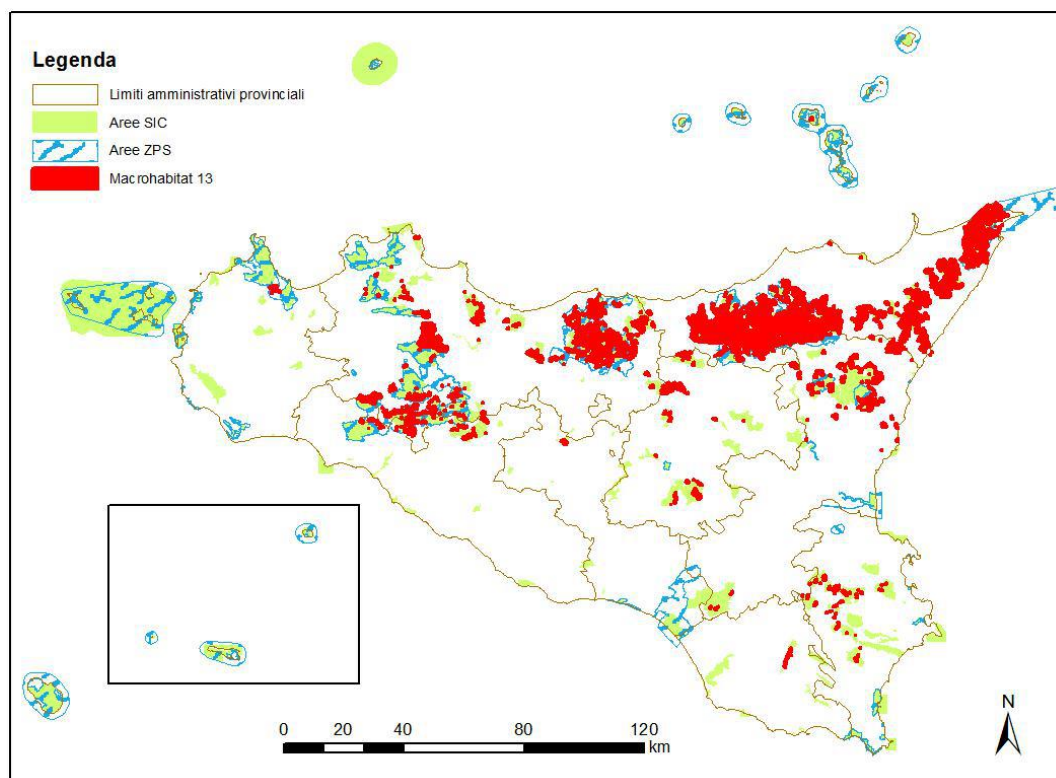


### Valore Biogeografico e Conservativo

Il macrohabitat delle comunità forestali decidue della Sicilia include il numero più elevato di habitat d'interesse prioritario ai sensi della Dir. 92/43 della CEE. Numerosissime sono, inoltre, le specie rare e minacciate che risultano esclusive di tali consorzi.

### Vulnerabilità

L'estrema frammentazione ed il notevole grado di isolamento di tali comunità forestali ne accresce la vulnerabilità in relazione ai recenti fenomeni di riscaldamento globale, che va pertanto considerata significativa. E' inoltre vulnerabile per la potenziale presenza di rapaci, Chirotteri e mammiferi predatori rari o minacciati, per i quali i boschi sono importanti siti di nidificazione/riproduzione.



**Fig. 6-18** Macrohabitat 13 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



#### 6.13.14 Macrohabitat 14: Foreste sclerofile mediterranee

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	IV	MEDIA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
1,74 (5,91)		120 (50,4)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>		
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>		
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>		

#### Breve descrizione

Questo macrohabitat include i consorzi di macchia-foresta sempreverde sclerofilla dominati dal leccio (*Quercus ilex*), dalla sughera (*Quercus suber*) e talora dall'olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), che si riscontrano perlopiù nel piano bioclimatico termo- e meso-mediterraneo. I lecceti prevalgono in contesti con litosuoli e suoli poco profondi a chimismo neutroclino, i pochi lembi superstiti di macchia-foresta ad olivastro sono circoscritti ad alcune aree costiere della Sicilia nord-occidentale e sud-orientale soggette a clima termo-mediterraneo, mentre la sughera predilige i substrati sciolti a chimismo acido e risulta particolarmente frequente lungo il settore costiero e collinare del versante tirrenico del Messinese, con importanti nuclei nel Trapanese, nel Palermitano e sulle colline iblee e nel comprensorio di Niscemi-Caltagirone.

REF	RFI	VBC	VUL
MA	MA	M	B

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
19	3	0

Questo macrohabitat, potenzialmente, può ospitare 19 specie faunistiche di interesse comunitario; tra queste si possono riscontrare 4 rettili, tra i quali la sempre più rara Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), 11 mammiferi, tra i quali 7 Chiroteri e il sempre più raro Gatto selvatico (*Felis silvestris*), e 4 uccelli di cui 3 specie nidificanti (il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Succiacapre *Caprimulgus europaeus* e l'Averla cenerina *Lanius minor*) e una migratrice e/o svernante.

#### Ruolo ecologico-funzionale

La macchia-foresta sempreverde a leccio o ad olivastro costituisce lo stadio finale del bosco mediterraneo in ambiti soggetti a bioclima termo-mediterraneo e spesso rappresenta il disclimax potenziale anche nel meso-mediterraneo, soprattutto nei contesti a forte determinismo edafico (litosuoli, creste ed ambienti subrupestri). Per la sua frugalità e capacità di costituire boschi piuttosto fitti ed ombrosi e di colonizzare versanti acclivi, cenge e macereti, il leccio svolge un importante ruolo geomorfologico e bioclimatico. Lo stesso si può dire per la macchia-foresta di olivo e carrubo, che colonizza zone soggette a prolungata siccità estiva contribuendo a migliorare la qualità del suolo. Più blando è l'effetto della sughera, che di norma dà vita a formazioni più rade e



quindi più soleggiate ed esposte ai fattori meteo-climatici. Di contro, i consorzi arbustivi che costituiscono di sovente il sottobosco delle sugherete sono dominate da leguminose erbacee ed arbustive che contribuiscono a migliorare il tenore trofico del suolo.

### **Rarietà, Frammentazione e Isolamento**

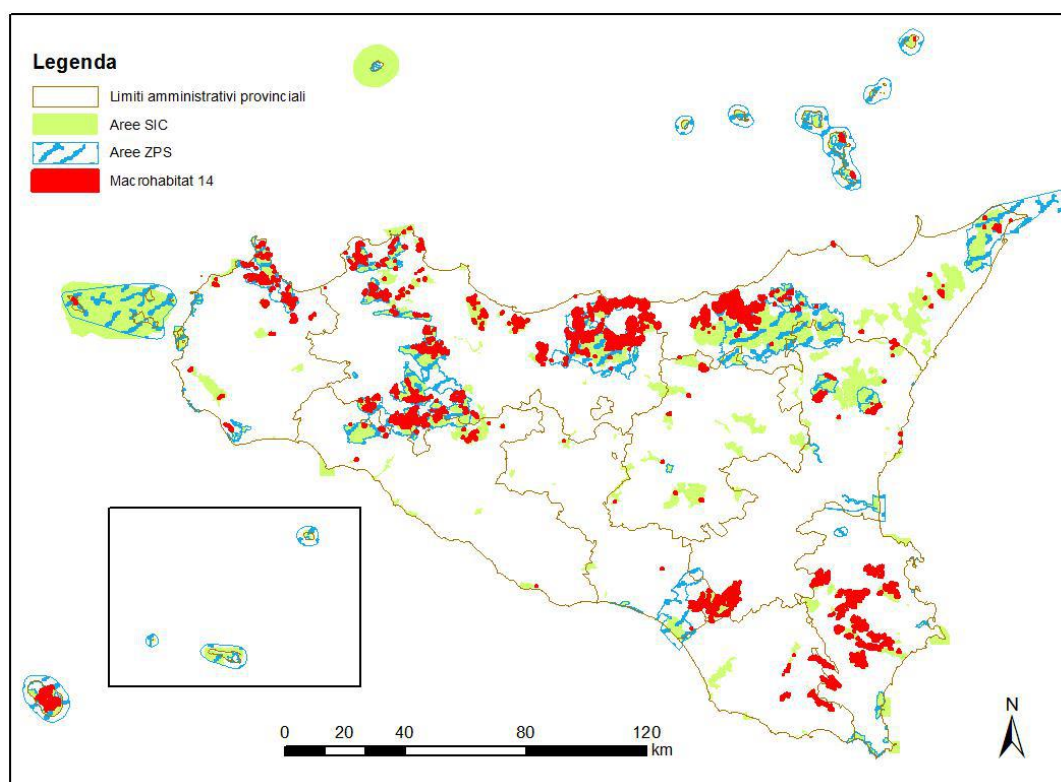
Il macrohabitat appare piuttosto frammentato; esso è poco rappresentato su scala regionale, ma costituisce più del 5% delle superfici ricadenti all'interno dei Siti Natura 2000 dell'isola.

### **Valore Biogeografico e Conservativo**

I consorzi forestali riferiti a questa macrocategoria presentano valori medio-alti di integrità e rappresentatività floristica e fisionomico-strutturale. Essi ospitano alcune specie vegetali incluse negli annessi della Dir. 92/43, nonché un numero significativo di specie vegetali d'interesse biogeografico e/o incluse nelle liste rosse regionali.

### **Vulnerabilità**

Gli habitat 9320 e 9340 mostrano una notevole resilienza al disturbo (taglio e incendio), mentre l'habitat 9330, pur essendo resistente agli incendi, sembra aver subito una continua regressione in termini di integrità e di copertura areale, molto spesso sostituito da colture orticole in pieno campo (es.: carciofi). In considerazione della bassa sensibilità e del buon grado di conservazione questo macrohabitat appare soggetto a vulnerabilità moderata.



**Fig. 6-19** Macrohabitat 14 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.15 Macrohabitat 15: Foreste di conifere mediterranee

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	II	BASSA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,28 (1,31)		28 (11,8)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
9530	Pinete (sub-)mediterranee di pini neri endemici		
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici		
9580	Foreste mediterranee di <i>Taxus baccata</i>		

#### **Breve descrizione**

Questo macrohabitat include sia le foreste a *Taxus baccata* dei Nebrodi, sia i pineti a *Pinus laricio* subsp. *calabrica* delle pendici dell'Etna, collocate in stazioni interessate da clima con termotipo supra-mediterraneo, di grande interesse biogeografico, sia gli ultimi lembi di pineto termofilo. Più in dettaglio, il pino d'Aleppo appare piuttosto localizzato in contesti xerici del termo-mediterraneo (coste meridionali dell'isola di Pantelleria, Vittoria, ecc.), il pino da pinoli (*Pinus pinea*) è localizzato soprattutto sui Peloritani in contesti climatici più freschi e piovosi (dal termo- al meso-mediterraneo), mentre il pino marittimo (*Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*) è localizzato sulla parte più elevata dell'isola di Pantelleria in contesti soggetti a clima con termotipo meso-mediterraneo.

REF	RFI	VBC	VUL
M	A	M	M

#### **Ricchezza di specie animali**

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
18	3	0

Questo macrohabitat, potenzialmente, può ospitare 18 specie faunistiche di interesse comunitario; tra queste si possono riscontrare 3 rettili, tra i quali la sempre più rara Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), 11 mammiferi, tra i quali 7 Chiroterti e il sempre più raro Gatto selvatico (*Felis silvestris*), e 4 uccelli di cui 3 specie nidificanti (il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, il Nibbio reale *Milvus milvus* e il Succiacapre *Caprimulgus europaeus*) e una migratrice e/o svernante.

#### **Ruolo ecologico-funzionale**

I consorzi forestali riferiti a questo macrohabitat sono dominati da conifere che svolgono un'azione mitigatrice sul microclima locale; essi svolgono inoltre un ruolo importante rispetto alla morfologia dei versanti ed alla ritenzione idrica dei suoli. Essi presentano tuttavia un corteggio floristico alquanto povero di specie in genere e di specie esclusive in particolare.

#### **Rarietà, Frammentazione e Isolamento**

I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente pochi ed isolati su scala regionale.



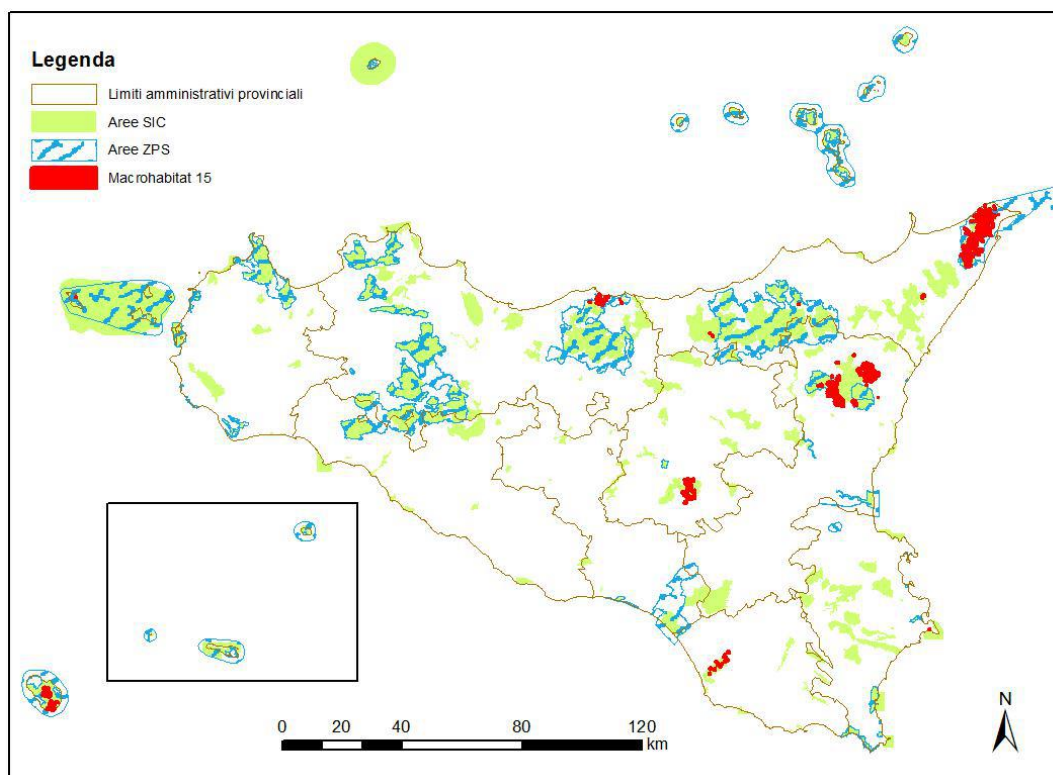


### **Valore Biogeografico e Conservativo**

L'interesse biogeografico dei lembi di bosco a conifere della Sicilia è dato più che altro dalle specie arboree che ne dominano lo strato arboreo, che danno vita a comunità vegetali piuttosto rare e frammentate su scala nazionale e nel Mediterraneo centrale in genere.

### **Vulnerabilità**

Le foreste di conifere risultano fortemente esposte al taglio e ad un regime di incendi molto ravvicinati, mentre posso persino trarre vantaggio da incendi intensi ma con frequenza pluridecennale. Bisogna tuttavia rimarcare una notevole rarefazione delle coperture forestali riferite a questo macrohabitat. La quasi totalità dei poligoni riferiti a questo macrohabitat ricadano all'interno della Rete Natura 2000 regionale.



**Fig. 6-20** Macrohabitat 15 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.16 Macrohabitat 16: Foreste e arbusti ripariali

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	III	ALTA	0
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,79 (0,67)		123 (51,7)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )		
92AO	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>		
92C0	Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> ( <i>Platanion orientalis</i> )		
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )		

#### Breve descrizione

A questo macrohabitat vanno riferiti tutti i consorzi forestali di ripisilva a galleria, dominati da diverse specie arboree decidue come *Populus* sp. pl., *Salix* sp. pl., *Ulmus* sp. pl., *Fraxinus angustifolia* ma anche gli arbusteti termofili che colonizzano le sponde, le alluvioni terrazzate ai margini dei corsi d'acqua a regime irregolare e stagionale e le fiumare dell'interno della Sicilia, dominati da specie termofile come *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus*, *Tamarix* sp. pl. e *Spartium junceum*.

REF	RFI	VBC	VUL
A	MA	M	MA

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
24	4	0

Questo macrohabitat, potenzialmente, può ospitare 24 specie faunistiche di interesse comunitario; tra queste si possono riscontrare 4 anfibi, 2 rettili, 11 mammiferi, tra i quali 7 Chiroteri e il sempre più raro Gatto selvatico (*Felis silvestris*), e 7 uccelli di cui 4 specie nidificanti (la Nitticora *Nycticorax nycticorax*, la Sgarza ciuffetto *Ardeola rallide*, la Garzetta *Egretta garzetta* e il Nibbio bruno *Milvus migrans*) e 3 migratrici e/o svernanti.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Si tratta di consorzi che svolgono un ruolo cruciale nella regolazione del regime idrico e, quindi, dei processi erosivi e di sedimentazione dei corsi d'acqua della Sicilia.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

Pur presentando una distribuzione discontinua e per lo più lineare, questo macrohabitat appare piuttosto ben rappresentato su scala regionale.

#### Valore Biogeografico e Conservativo

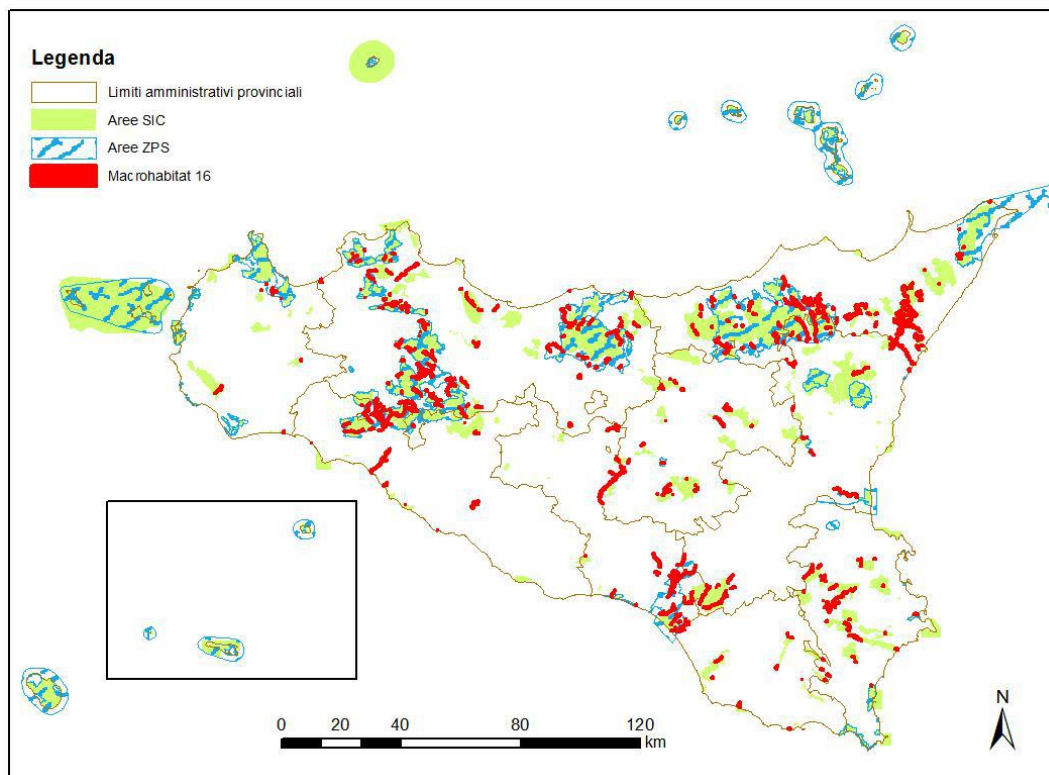
Gran parte delle specie legnose legate alle sponde dei fiumi e dei torrenti che caratterizzano questo macrohabitat presentano un'ampia distribuzione e non appaiono pertanto soggette ad alcun rischio su scala nazionale e globale. A livello regionale, numerose altre risultano tuttavia molto rare e



spesso figurano nelle liste rosse regionali o sono tutelate da normative nazionali ed internazionali. È il caso ad esempio di *Alnus glutinosa*, *Platanus orientalis*, *Tilia platyphyllos* e *Salix gussonei*.

### **Vulnerabilità**

Sulla base dei dati storici si registra una costante riduzione delle superfici, peraltro legate a contesti soggetti a intenso e frequente disturbo connesso con la cementificazione dei corsi d'acqua, il prosciugamento dei piccoli corpi idrici, l'inquinamento diffuso degli ambienti fluviali e gli incendi dolosi e colposi.



**Fig. 6-21** Macrohabitat 16(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



### 6.13.17 Macrohabitat 17: Agricolo (seminativi, orti, frutteti, casolari rurali e aree ruderali, giardini, ex coltivi, siepi e incolti)

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
-	-	-	-
Percentuale di superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		N. (e percentuale) di siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
74,56 (45,58)		238 (100,00)	
<b>Habitat inclusi</b>			
COD	DENOMINAZIONE		
	Altro		

#### **Breve descrizione**

Questo macrohabitat, rispetto ai precedenti, è legato fortemente alle attività umane, in particolare a quelle agricolo-zootecniche. E' caratterizzato dalla presenza di seminativi, orti, frutteti, oliveti, giardini e abitazioni di vario genere (dai piccoli borghi agricoli ai casolari isolati); inoltre, vi rientrano anche le aree ruderali e, nelle zone con una certa naturalità, anche le aree incolte, i coltivi abbandonati e le siepi campestri.

REF	RFI	VBC	VUL
█	█	█	█

#### **Ricchezza di specie animali**

Specie animali di Interesse Comunitario		
N.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
38	10	3

Anche se di origine unicamente antropica, questo macrohabitat rientra tra quelli più ricchi di specie faunistiche di interesse comunitario. Infatti, al suo interno, potenzialmente, sono presenti 2 anfibi, 8 rettili (tra i quali la sempre più rara Testuggine di Hermann *Testudo hermanni*), 15 mammiferi (tra i quali 14 specie di Chiroteri) e 13 specie ornitiche di cui 10 nidificanti (il Nibbio bruno *Milvus migrans*, il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Capovaccaio *Neophron percnopterus*, il Grillaio *Falco naumanni*, il Lanario *Falco biarmicus*, il Falco pellegrino *Falco peregrinus*, l'Occhione *Burhinus oedicephalus*, la Ghiandaia marina *Coracias garrulus*, la Calandra *Melanocorypha calandra* e la Calandrella *Calandrella brachydactyla*) e 3 migratrici e/o svernanti. All'interno dell'ornitofauna nidificante, *N. percnopterus*, *F. naumanni* e *F. biarmicus* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica per le quali è assolutamente importante la protezione dei loro habitat.

#### **Ruolo ecologico-funzionale**

Grazie alle secolari trasformazioni di molti ambienti naturali in aree agricole, da un punto di vista ecologico i seminativi hanno preso il posto dei pascoli e delle praterie steppiche mediterranee, mentre i casolari antichi hanno assunto il ruolo delle rupi e questo in aree in cui le zone rocciose sono praticamente assenti.

#### **Rarietà, Frammentazione e Isolamento**

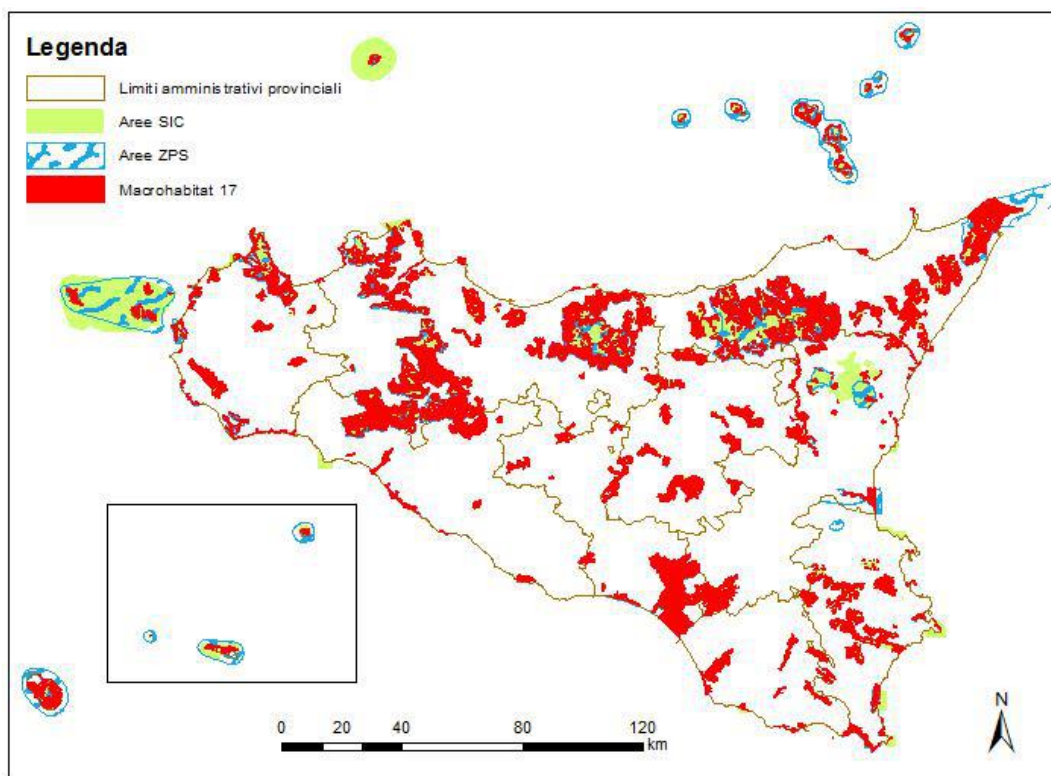
-

### **Valore Biogeografico e Conservativo**

Una buona parte delle specie faunistiche di ambienti aperti, rare e/o protette, ha da tempo colonizzato questi ecosistemi artificiali, dove le loro popolazioni riescono a sopravvivere discretamente.

### **Vulnerabilità**

L'eccessiva meccanizzazione, l'aumento dell'agricoltura intensiva, l'uso non sostenibile di molti pesticidi e il restauro o l'eliminazione di molti casolari antichi, sta facendo diminuire notevolmente il potenziale ruolo ecologico-conservazionistico di questi ambienti di origine antropica. Dal punto di vista faunistico, la vulnerabilità di questo macrohabitat è medio-alta per la potenziale presenza di diverse specie faunistiche prioritarie e di molte altre, rare e/o minacciate, legate sia agli ambienti aperti che rocciosi (come i Chiroterteri e i rapaci). Per queste specie sia i seminativi che i casolari antichi e i ruderi sono importanti aree di caccia e di nidificazione.



**Fig. 6-22** Macrohabitat 17 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



## 6.14 VERIFICA DELL'INCIDENZA SULLA RETE NATURA 2000 - MATRICE IMPATTI

Si ribadisce, come già in precedenza evidenziato, che per le misure del progetto di Piano, dato il vasto territorio interessato, la natura del piano e l'assenza al momento di localizzazione degli interventi, non è possibile verificare in maniera completamente esaustiva l'effettivo interessamento della Rete Natura 2000.

Le incidenze esercitate dal progetto di Piano rispetto alla Rete Natura 2000 vengono individuate tramite una matrice secondo uno schema valutativo che prevede delle categorie di giudizio a cui ricondurre gli effetti delle varie misure in termini del tutto potenziali e non supportati da un effettivo collocamento della misura all'interno dell'area protetta.

A tali giudizi sono associati dei colori e dei simboli per facilitarne la rappresentazione grafica.

-	Nessuna incidenza sulla Rete Natura 2000: la misura/sottomisura non ha alcuna attinenza rispetto alla Rete Natura 2000 o ha un'incidenza trascurabile
*	Incidenza positiva indiretta sulla Rete Natura 2000: la misura/sottomisura è in linea con i principi di salvaguardia e tutela della Rete Natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento
**	Incidenza positiva diretta sulla Rete Natura 2000: la misura/sottomisura è in linea con i principi di salvaguardia e tutela della Rete Natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento
*	Incidenza negativa, indiretta e mitigabile sulla Rete Natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento: la misura comporta incidenza negativa ma non direttamente esercitata sul contesto ambientale di riferimento e mitigabili
**	Incidenza negativa diretta e mitigabile rispetto alla Rete Natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento: la misura comporta incidenze negative e diretta sul contesto ambientale di riferimento ma si ritiene comunque mitigabile
	Incidenza negativa, diretta o indiretta, non mitigabile rispetto alla Rete Natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento: la misura comporta incidenze negative non mitigabili che necessitano dell'individuazione di un'alternativa

### VALUTAZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE DELLE MISURE DEL PGRA SUI SITI DELLA RETE NATURA 2000

MISURE			CONTESTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO															
			1. Coste sommerse	2. Coste rocciose	3. Sistema dunale	4. Pantani salmastri	5. Argille salate e aride	6. Acque dolci stagnanti	7. Sponde erbose dei corsi d'acqua	8. Lande oro-mediterranee	9. Macchi e termofite	10. Pascoli (praterie, garighe e dehesas)	11. Praterie mesogrofilie	12. Grotte, ghiaioni e rupi	13. Foreste e miste di latifoglie decidue	14. Foreste sclerofille mediterranee	15. Foreste di conifere mediterranee	16. Foreste e arbusteti ripariali
Prevenzione	1.1.1	Misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.1.2	Politiche di pianificazione dell'uso del suolo o regolamentazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.1.3	Fasce di pertinenza fluviale	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1.3	Riduzione della vulnerabilità	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.4.1	Ricognizione periodica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.4.2	Polizia idraulica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.4.3	Manutenzione del territorio	-	-	*	*	*	*	**	*	*	-	*	-	*	*	*	**
								**									**	
	1.5.1	Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.5.2	Aggiornamento mappe di pericolosità	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	Norme tecniche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
protezione	2.1	Gestione naturale delle piene	-	-	*	*	*	*	*	*	-	*	-	*	*	*	*	**
								**									**	
2.2	Regolazione delle portate Piani di laminazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	





**VALUTAZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE DELLE MISURE DEL PGRA SUI SITI DELLA RETE NATURA 2000**

MISURE		CONTESTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO																
		1. Coste sommerse	2. Coste rocciose	3. Sistema dunale	4. Pantani salmastri	5. Argille saline e aride	6. Acque dolci stagnanti	7. Sponde erbose dei corsi d'acqua	8. Lande oro-mediteranee	9. Macchi e termofite	10. Pascoli (praterie, garighe e dehesas)	11. Praterie mesogrofilie	12. Grotte, ghiaioni e rupi	13. Foreste e miste di latifoglie decidue	14. Foreste sclerofille mediterranee	15. Foreste di conifere mediterranee	16. Foreste e arbusteti ripariali	17. Agricolo
preparazione	2.5	Gestione delle acque superficiali in ambiente urbano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.1	Previsione e allertamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.2	Piani di emergenza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.3	Sensibilizzazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.4	Formazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nella valutazione della matrice degli impatti tra le misure del progetto di Piano di gestione del rischio alluvioni e i diversi Contesti Ambientali di Riferimento, non sono emerse evidenti criticità connesse ad azioni dirette e indirette di impatto negativo non mitigabile rispetto alla Rete Natura 2000.

Gli impatti potenziali che si rilevano sulle componenti ambientali andranno approfonditi ed eventualmente mitigati con specifiche valutazioni di incidenza durante la fase di progettazione delle opere laddove gli interventi ricadano all'interno delle aree protette, al fine di evitare possibili effetti negativi sugli habitat e sulla fauna presenti nelle aree protette.

Inoltre, in base alle considerazioni espone nella matrice di valutazione, si può ritenere che gli interventi non prevedono perdite di superficie, frammentazione di habitat, perdita di specie rare, perturbazione di specie notevoli del sito, aumento di inquinamento, né cambiamenti in elementi chiave per la conservazione del sito.

Le misure che hanno evidenziato potenziale interazione coi siti della Rete Natura 2000 risultano essere le misure relative alla individuazione delle fasce fluviali, alla manutenzione e alla realizzazione di interventi di gestione naturalistica delle piene.

Di seguito è riportata la valutazione degli effetti di ciascuna delle tre misure.

In queste misure le incidenze ipotizzabili sono indirette o dirette potenzialmente negative, ma si tratta di interventi localizzati, di ripristino di manufatti esistenti, di ampliamento di aree di laminazione e sistemazione fluviale che interessano, per un tratto limitato di territorio, habitat ormai consolidati, resilienti, in grado quindi di sostenere leggeri impatti senza che ne vengano modificate le caratteristiche ecologiche, rimanendo così in un buono stato di conservazione.

Rimane inteso che laddove in fase attuativa delle misure di Piano si riscontrasse il possibile interessamento di un sito appartenente alla Rete Natura 2000, sarà necessario corrispondere a tutti gli adempimenti normativi legati alla valutazione di incidenza per il singolo intervento.

### Misura 1.1.3 fasce fluviali

#### Descrizione della misura

L'individuazione delle fasce fluviali si pone l'obiettivo di assicurare la corretta gestione delle aree adiacenti il corso d'acqua, al fine di prevenire situazioni di rischio in relazione alle attuali condizioni d'uso, di perseguire il recupero della funzionalità dei sistemi naturali, la tutela e valorizzazione dei beni ambientali e paesistici e di promuovere l'attuazione delle aree naturali di espansione delle piene per consentire la laminazione delle piene.

La delimitazione verrà effettuata le fasce fluviali così come di seguito indicato :

- Fascia fluviale A: area inondata a seguito di piene con tempo di ritorno di 50 anni;



- Fascia fluviale B: area inondata a seguito di piene con tempo di ritorno di 100 anni non compresa nella fascia A
- Fascia fluviale C: area inondata a seguito di piene con tempo di ritorno di 300 anni non compresa nelle fasce A e B.

*Previsione d'incidenza:* Indiretta Positiva. La misura persegue un particolare nella fascia A oltre gli obiettivi di funzionalità idraulica quelli di:

- a) garantire il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo;
- b) salvaguardare gli ambienti naturali, prossimi all'alveo, da qualsiasi forma di inquinamento;
- c) favorire l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese idrauliche e delle opere d'arte, rendendo le sponde più stabili, limitando la velocità della corrente, evitando che i materiali di deriva creino, in caso di esondazione, ostacolo al deflusso delle acque e trasporto di materiali solidi;
- d) salvaguardare ed eventualmente ampliare le aree di naturale espansione delle piene, al fine di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica del corso d'acqua in relazione alla capacità d'invaso e laminazione delle piene delle aree predette.

Inoltre nelle fasce fluviali A e B sono promossi prioritariamente:

- interventi di riqualificazione ambientale e fluviale, la sistemazione, regimentazione, difesa e manutenzione idraulico-forestale, opere di miglioramento agrario e fondiario, di rimboschimento ed altri interventi di riqualificazione comunque denominati tesi alla riduzione del rischio idraulico o che, comunque, non ne determinano un aggravio;
- gli interventi di gestione naturalistica e di costituzione o ampliamento delle aree naturali di espansione senza che ciò costituisca titolo per il risarcimento danni.

### **Misura 1.2. Manutenzione**

*Descrizione della misura:* L'azione è finalizzata a conservare o ripristinare la capacità dei sistemi idrografici e del territorio di regolare i fenomeni di formazione e propagazione delle piene. La manutenzione è orientata al rispetto di tutti gli aspetti naturalistici del territorio e al mantenimento o restituzione al fiume delle sue aree di pertinenza. Le azioni previste sono finalizzate a mantenere:

- in buono stato ambientale il reticolo idrografico, eliminando ostacoli al deflusso delle piene ;
- in buone condizioni idrogeologiche ed ambientali i versanti;
- in piena funzionalità le opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica ed idrogeologica;
- per la riqualificazione ambientale del territorio.

Gli interventi da attuare sono preliminarmente individuate nel programma di manutenzione che costituisce lo strumento per valutare l'attuale assetto del corso d'acqua, stabilire gli obiettivi e definire i conseguenti interventi e il loro grado di priorità.

*Previsione d'incidenza:* In relazione al carattere generale della valutazione e tenuto conto che nel piano non sono previste le specifiche tipologiche d'intervento né la loro collocazione spaziale per alcuni labiata tipici dell'ambiente fluviale sono stati considerati come possibili sia impatti positivi diretti che impatti negativi diretti comunque mitigabili e temporanei.

Va al riguardo considerato che il piano fornisce come indirizzo generale, sia nell'impostazione del piano stesso che nell'individuazione e attuazione delle misure, quello di integrare e contemperare gli obiettivi di sicurezza idraulica con quelli di qualità idromorfologica proprie della direttiva



2000/60 e di tutela della biodiversità. A tal riguardo il Piano persegue l'obiettivo l'obiettivo di promuovere interventi di gestione naturalistica delle piene, di riqualificazione ambientale e rinaturazione che favoriscano:

- d. la riattivazione e l'avvio di processi evolutivi naturali e il ripristino di ambienti umidi naturali;
- e. il ripristino, il mantenimento e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea e degli habitat tipici, allo scopo di favorire il reinsediamento delle biocenosi autoctone e di ripristinare, ove possibile, gli equilibri ambientali e idrogeologici;
- f. il recupero dei territori perifluviali ad uso naturalistico e ricreativo.

La manutenzione in questo contesto è stata prevista come misura centrale di piano con la duplice funzione di mantenimento della funzionalità idraulica che di strumento di tutela e ripristino della naturalità dell'alveo, tutela della biodiversità e di riqualificazione fluviale.

Solo pertanto in sede attuativa la definizione degli interventi in funzione del temperamento degli obiettivi e della loro gerarchizzazione di priorità potrà consentire di valutare l'incidenza positiva o negativa. Quest'ultima che potrebbe derivare dalla necessità di dare priorità alla sicurezza idraulica in relazione agli obiettivi è comunque da considerarsi un'incidenza temporanea e mitigabile.

*Misure di mitigazione:* Nel caso di incidenza negativa la mitigazione degli effetti verrà operata con misure di carattere generale che a livello di singolo intervento, quest'ultimo nell'ambito del procedimento di valutazione d'incidenza dell'intervento. A livello generale si prevede come misura di mitigazione di definire direttive e disciplinari tecnici per l'attuazione degli interventi di riqualificazione e per l'effettuazione di interventi di manutenzione degli alvei e delle opere idrauliche che possono incidere su SIC o ZPS. Nella definizione di tale normativa tecnica si terrà a riferimento le indicazioni derivanti dal manuale delle linee guida per la redazione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000.

A livello di progettazione del singolo intervento, nell'ambito della procedura di valutazione d'incidenza, saranno definite le modalità realizzative, tenendo conto della peculiarità ecologica del sito interessato (definendo ad esempio programmi realizzativi compatibili con i cicli biologici delle specie caratteristiche del sito)

### **Misura 2.1.1 Gestione naturalistica**

*Descrizione della misura:* La misura comprende una serie di azioni finalizzate alla riduzione delle portate di piena mediante il ripristino dei sistemi naturali in grado di rallentare la formazione e la propagazione delle piene migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione.

Sono a tal fine riconfermate le misure e azioni già individuate nel Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia. Rientrano a pieno titolo in questo sistemi d'interventi le infrastrutture verdi e blu.

Le infrastrutture verdi secondo la definizione comunitaria sono "reti di aree naturali e seminaturali, pianificate a livello strategico con altri elementi ambientali, progettate e gestite in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici".

La strategia dell'UE sulla biodiversità al 2020 mira a rafforzare la base di conoscenze per sostenere la politica di aggiornamento di dati e informazioni scientifiche, tra cui la mappatura e la valutazione dello stato degli ecosistemi e dei loro servizi (ecosistemici) in Europa. All'interno di questa strategia, l'Obiettivo n.2 mira a mantenere e ripristinare gli ecosistemi e i loro servizi entro il 2020, costituendo un'infrastruttura verde e ripristinando almeno il 15% degli ecosistemi degradati.

L'infrastruttura verde comprende una componente verde, che si riferisce ad ambienti terrestri naturali e seminaturali, e un componente blu, che si riferisce alla rete dei corsi d'acqua e delle zone umide (fiumi e torrenti, canali, stagni, zone umide, ecc.). Queste due componenti sono parti indivisibili di un intero sistema, com'è dimostrato nelle aree di confine tra di esse (in particolare le



zone umide e la vita animale e vegetale lungo corsi d'acqua). La conservazione e il ripristino di un buono stato ecologico richiedono un intervento ovunque sia possibile: nelle zone rurali, nei corsi d'acqua e nelle aree urbane.

In particolare gli interventi attuabili nella rete ecologica sono così suddivisi<sup>31</sup>: a) interventi di gestione degli habitat esistenti; b) interventi di riqualificazione degli habitat esistenti; c) costruzione di nuovi habitat; d) opere specifiche di deframmentazione.

*Previsione d'incidenza: diretta positiva.* Nell'ottica dell'approccio delle infrastrutture verdi queste contribuiranno a rafforzare, quindi, la rete ecologica regionale<sup>32</sup> mediante una politica di sostegno ai cosiddetti "corridoi ecologici" della rete Natura 2000 siciliana (SIC oggi ZSC e ZPS) di cui alla Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) ed alla Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat).

---

<sup>31</sup> Gli interventi dovranno in generale essere polivalenti, cioè interventi che, pur rispondendo alle necessità tecniche specifiche, siano in grado di sviluppare funzioni aggiuntive (ad es. "habitat per la fauna + fascia buffer riparia per la riduzione dell'inquinamento diffuso + fascia filtro verde per la riduzione del rumore o dell'inquinamento di una strada")

<sup>32</sup> Complessivamente la Rete Ecologica Siciliana (RES), composta da 5 Parchi, 72 Riserve e da 238 siti Natura 2000, interessa il 20,6% del territorio regionale, per un totale di oltre 500.000 ettari.



## 7 SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE

Tale Capitolo illustra i contenuti previsti al punto h) dell'allegato VI del D.Lgs. 152/2006:

*“Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste”.*

La Direttiva 2001/42/CE stabilisce l'individuazione, descrizione e valutazione delle alternative al fine di selezionare la soluzione più efficace per ridurre o evitare i possibili effetti negativi sull'ambiente generati dal programma proposto.

Nel caso del PGRA, trattandosi di un piano di valenza strategica di area vasta le alternative sono state necessariamente valutate in termini di scenari di Piano.

Occorre al riguardo premettere che i criteri di scelta e di valutazione delle alternative sono da rinvenire in quelli individuati dalla Direttiva 2007/60 così come esplicitati nel Piano. Detti criteri più diffusamente illustrati nel capitolo 2 sono di seguito riportati:

- *integrazione delle funzioni di prevenzione, protezione, preparazione e di protezione civile;*
- *integrazione degli obiettivi della gestione del rischio alluvioni con quelli di qualità ambientale delle acque di cui alla direttiva 2000/60 e di protezione della natura di cui alla direttiva habitat;*
- *pianificazione e gestione a scala di bacino;*
- *priorità alle misure non strutturali;*
- *gestione naturalistica;*
- *potenziamento delle attività di preparazione;*
- *l'influenza dei cambiamenti climatici.*

Va inoltre garantito un forte coordinamento e integrazione con il Piano di Gestione ex Direttiva 2000/60. A tal riguardo, dal momento che sono ancora in corso le attività di caratterizzazione qualitativa idromorfologica e di individuazione dei corpi idrici fortemente modificati, la definizione delle misure si basa sulla prioritaria promozione di interventi e tecniche che non comportano un peggioramento della qualità morfologica dei corsi d'acqua e della naturalità degli ambienti fluviali e in alcuni casi favoriscano un suo miglioramento.

Nel caso del PGRA, sulla base dei risultati dell'analisi di contesto che ha permesso di individuare il trend dello scenario di riferimento territoriale e del quadro degli obiettivi di sostenibilità ambientale, sono state prese in considerazione 3 alternative di seguito evidenziate:

- **Alternativa zero (A0)**, mancata attuazione del piano stesso; ovvero che l'assetto attuale del territorio in merito al rischio di alluvioni non subisca modificazioni dell'attuale stato della programmazione;
- **Alternativa 1 (A1)** Ipotesi di Piano basata sull'attuazione di, misure non strutturali;
- Prevenzione e Preparazione e delle misure strutturali di Protezione;
- **Alternativa 2 (A2)** coincidente con l'ipotesi di piano proposto che prevede l'attuazione di misure non strutturali di Prevenzione e Preparazione e delle misure non strutturali di Protezione e che tenga conto degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati.

L'**alternativo zero A0** oltre a non produrre effetti positivi in termini di ricadute sul territorio non appare possibile in quanto in contrasto con l'obbligo fissato dalla Direttiva 2007/60 di predisporre in Piano di Gestione del rischio alluvioni.

L'**alternativa 1 (A1)** anche se trova una sua ragione in termini di efficacia nella mitigazione del rischio di alluvioni per l'attuazione in parallelo di misure strutturali e non strutturali, porta come evidente ed immediata conseguenza una potenziale riduzione degli effetti positivi ed una accentuazione degli effetti negativi sulle componenti ambientali. Tale effetto negativo, legato alla



realizzazione delle opere strutturali classiche dell'ingegneria idraulica potrebbe incidere negativamente sulla qualità ambientale dei corpi idrici fluviali interessati e a seconda dell'ubicazione e del tipo di opera, anche su habitat ripariali. Si tratta quindi di un'alternativa che presenta forti criticità ambientali che potrebbe non essere al momento pienamente giustificata.

Va, infatti, ricordato che nel caso in cui dovesse essere necessario realizzare infrastrutture per la protezione dal rischio di alluvione che possano pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi ambientali della Direttiva Quadro 2000/60 il corpo idrico può essere individuato come *corpo idrico fortemente modificato* (come prevede la stessa Direttiva Quadro sulle acque) indicandone in modo specifico le ragioni di tale designazione. A tal riguardo uno dei criteri fissati dalla direttiva (art. 4 comma 7) è che gli obiettivi e benefici derivanti da tali modifiche dei corpi idrici non possono essere per ragioni di fattibilità tecnica o di costi sproporzionati essere raggiunti con altri metodi che sono significativi opzioni migliori sul piano ambientale<sup>33</sup>. D'altra parte l'efficacia di tali interventi andrebbe verificata in relazione anche ai possibili scenari di cambiamento climatico. A tal proposito il Piano in accordo con gli orientamenti comunitari ha introdotto l'ulteriore criteri di dare priorità a misure no regret e win win privilegiando soluzioni robuste che mantengono cioè la loro efficacia in diversi scenari, soprattutto in relazione alla vita utile delle opere strutturali.

L'**alternativa 2 (A2)** è contraddistinta dalla migliore combinazione di efficacia, fattibilità, rispetto degli obiettivi ambientali, delle misure "non strutturali" di Prevenzione e Preparazione integrate con misure non strutturali di gestione naturalistica e con misure di drenaggio urbano sostenibile e con gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Di fatto tale alternativa è quella considerata perseguibile, in quanto dando priorità all'attuazione delle misure non strutturali di Prevenzione e di Preparazione che hanno valenza nel ridurre la vulnerabilità della popolazione e dei beni esposti al rischio di e che hanno una forte vocazione verso la tutela della salute umana, dell'ambiente e del patrimonio culturale, risulta essere quella che può fornire le migliori prestazioni in termini di miglioramento dello stato dell'ambiente e che garantisce effetti positivi sull'ambiente. Inoltre, le Misure di prevenzione e quelle di gestione naturalistica sono quelle che maggiormente si integrano, in maniera unitaria e sinergica, alle misure del Piano di Gestione Acque ed alla Direttiva 2000/60.

La valutazione complessiva dell'efficacia di tale sistema di misure pianificate in questo primo ciclo, basata peraltro su un miglior quadro conoscitivo e valutativo (altra misura individuata nel piano) consentirà di valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi di sicurezza idraulica e definire eventuali interventi strutturali. In questo senso il Piano non ha previsto al momento interventi strutturali. Eventuali misure strutturali saranno successivamente individuate solo se strettamente necessarie a garantire gli obiettivi di tutela e con carattere di complementarietà alle misure non strutturali. La loro individuazione dovrà essere effettuata sulla base di studi di fattibilità condotti a scala di bacino da cui si desumano necessità di tali misure in relazione agli obiettivi di tutela all'efficacia delle misure non strutturali previste all'impossibilità di farvi fronte con le misure di gestione naturalistica, delle modalità di coordinamento delle stesse e gli effetti ambientali e in particolare la loro compatibilità con gli obiettivi di qualità delle acque definiti nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico qualora incidano su corpi idrici individuato nello stesso.

La scelta di una combinazione tra misure di tipo "*strutturale*" e "*non strutturale*", individuata dal Piano proposto, risulterebbe confermata nell'individuazione di un ordine di priorità delle tipologie di misure, avvenuta fin dalla fase di impostazione del Piano e sviluppata in base a criteri di prioritizzazione delle misure previste nel *Reporting* della Direttiva ha definitivo lo scenario proposto, costituendo un'alternativa di Piano.

---

<sup>33</sup> Towards Better Environmental options for Flood Risk management. European Commission DG ENV D.1 (2011) 236452





I metodi per la prioritizzazione degli interventi sono quelli individuati da ISPRA per la compilazione del *Database Access* conforme allo Schema per il *Reporting* della Direttiva (ISPRA 2014) e si basano su un approccio multicriteriale di seguito riassunto:

1. Individuazione di sub-obiettivi per le 4 tipologie di elementi esposti (salute umana, attività economiche, patrimonio culturale e ambiente). Sono definiti una serie di Obiettivi che consistono nella riduzione del rischio per le 4 tipologie di elementi esposti: salute umana, attività economiche, patrimonio culturale, ambiente e di 12 Sub-Obiettivi, che costituiscono un'ulteriore specificazione degli Obiettivi stessi, così suddivisi: 2 per la salute umana, 5 per le attività economiche, 2 per il patrimonio culturale e 3 per l'ambiente.

2. Assegnazione di un peso a ciascuno dei sub-obiettivi sulla base della loro importanza in termini del loro valore sociale. Tali pesi si suddividono in due tipologie: *Global Weight (GW)* e *Local Weight (LW)*.

- Il *GW* fornisce il valore attribuito in termini assoluti agli elementi a rischio sulla base della loro rilevanza ed è stabilito a livello nazionale (ad esempio il valore maggiore in assoluto spetta al sub-obiettivo "riduzione del rischio per la salute umana").
- Il *LW* è un peso che consente di tener conto dell'applicabilità dei sub-obiettivi al contesto locale in funzione dell'esposizione degli elementi a rischio nell'area in cui è applicata la misura (ad esempio numero di abitanti o presenza di infrastrutture e beni esposti al rischio). Ciò implica che a differenza del *GW*, il *LW* può essere 0 se un dato obiettivo non è applicabile all'area di studio.

3. Ciascuna misura è valutata in relazione alla sua capacità di ridurre o meno il rischio sulle varie tipologie di beni esposti presenti nell'area di efficacia della misura stessa. Il primo passo per l'applicazione della metodologia è quello di individuare quale sia l'area su cui la misura avrà incidenza e quindi calcolare i *LW* su tutti i sub-obiettivi. Si procede quindi al calcolo dei prodotti di  $GW \times LW$ . Il risultato è l'individuazione di interventi da realizzarsi a diversi gradi di priorità. Il concetto di priorità ha chiaramente una valenza di indirizzo alla scala del bacino

Il livello di performance della misura rispetto agli obiettivi è valutato in termini di "Score" (S). Lo score è un punteggio impostato in modo tale da essere uguale a 0 nel caso in cui la misura non produca alcun effetto rispetto ad un determinato obiettivo. Punteggi positivi e simmetricamente negativi sono attribuiti a seconda che la misura produca una riduzione o un incremento del rischio.

Identificato il valore dello Score per ciascun sub-obiettivo, si calcola il prodotto  $GW \cdot LW \cdot S$  che fornisce una quantificazione, per sub-obiettivo dell'efficacia che la misura può avere in termini di riduzione/incremento del rischio nell'area di interesse. L'efficacia complessiva della misura si ottiene dalla somma di tali prodotti che è denominata MCA (Multi-Criteria Assesment) Score.

Infine, la misura è ulteriormente valutata rispetto ad alcuni aspetti che ne caratterizzano la "Fattibilità e sostenibilità tecnica" mediante un Technical Weight (TW) che va a moltiplicare lo MCA score. Si tratta di verificare che la misura soddisfi alcuni dei criteri preferenziali specificati all'art. 7 comma 2 della Direttiva Floods ([omissis] non structural initiatives and/or the reduction of the likelihood of flooding), sia adattabile a variazioni del rischio indotte dai cambiamenti climatici e di uso del suolo, sia efficace rispetto a più tipologie di alluvioni e richieda meno interventi manutentivi possibili. Il valore di TW è  $\geq 1$ , essendo = 1 se la misura non ottempera a nessuno dei criteri tecnici suddetti.

FATTIBILITÀ E SOSTENIBILITÀ TECNICA DELLA MISURA	SI=1 NO=0
Adattabilità della misura a futuri cambiamenti del livello di rischio (cambiamenti climatici e di uso del suolo)	
Efficacia rispetto a diversi TYPE of FLOOD	
Misura non strutturale	
Riduzione della probabilità di inondazione	



<b>FATTIBILITÀ E SOSTENIBILITÀ TECNICA DELLA MISURA</b>	<b>SI=1 NO=0</b>
Scarsa manutenzione richiesta	
Totale	
Technical Weight (TW)=1+ Totale	
Total MCA Score= TW*MCA Score	

Tab. 7.1



VALORI DI TW PER L'ALTERNATIVA A1

	Regolamentazione	Riduzione vulnerabilità	Sorveglianza	Manutenzione	Programmi conoscenza	Misure strutturali	Suds	Piani laminazione	Centro funzionale	Presidio territoriale	Piani di emergenza
Adattabilità	1		1	1	1				1	1	1
Efficacia rispetto a diversi tipi di inondazione	1		1	1	1				1	1	1
Misura non strutturale	1	1	1	1	1			1	1	1	1
Riduzione probabilità						1	1	1	1	1	1
Scarsa manutenzione	1			1	1			1			
Totale	4	1	3	4	4	1	1	3	4	4	4
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnical weight (TW)	5	2	4	5	5	2	2	4	5	5	5

VALORI DI TW PER L'ALTERNATIVA A2

	Regolamentazione	Riduzione vulnerabilità	sorveglianza	Manutenzione	Programmi conoscenza	Gestione naturalistica	SUDS	Piani laminazione	Centro funzionale	Presidio territoriale	piani di emergenza
Adattabilità	1		1	1	1				1	1	1
Efficacia rispetto a diversi tipi di inondazione	1		1	1	1				1	1	1
Misura non strutturale	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Riduzione probabilità						1	1	1	1	1	1
Scarsa manutenzione	1			1	1	1		1			
Totale	4	1	3	4	4	3	1	3	4	4	4
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnical weight (TW)	5	2	4	5	5	4	2	4	5	5	5

Tab. 7.2



**ALTERNATIVA 1**

		CONTESTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO												
		IDROSFERA		GEOSFERA		BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		ANTROPOSFERA				
MISURE		Acque superficiali	Acque sott.	Suolo	Rischio idraulico	Biodiversità	Aree protette	Paesaggio	Beni culturali	Sistema insediativo e demografico	Agricoltura	Industria	Energia	Trasporti
1. Prevenzione	1.1													
	1.2													
	1.3													
	1.4													
	1.5													
1.6														
2. Protezione	2.1													
	2.5													
3. Preparazione e protezione civile	3.1													
	3.2													
	3.3													
	3.4													
	3.5													

**Tab. 7.3 Valutazione delle potenziali incidenze delle misure del Pgra nell'ALTERNATIVA 1**

	potenziale impatto positivo
	potenziale impatto negativo
	Impatto nullo



ALTERNATIVA 2			CONTESTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO												
			IDROSFERA		GEOSFERA		BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		ANTROSFERA				
MISURE			Acque superficiali	Acque sott.	Suolo	Rischio idrogeologico	Biodiversità	Arree protette	Paesaggio	Beni culturali	Sistema insediativo e demografico	Agricoltura	Industria	Energia	Trasporti
1. Prevenzione	1.1	Misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni													
	1.2	Politiche di pianificazione dell'uso del suolo o regolamentazione													
		Fasce di pertinenza fluviale													
	1.3	Riduzione della vulnerabilità													
	1.4	Ricognizione periodica													
		Polizia idraulica													
		Manutenzione del territorio													
	1.5	Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio													
		Aggiornamento mappe di pericolosità													
2. Protezione	2.1	Gestione naturale delle piene													
	2.5	Gestione delle acque superficiali in ambiente urbano													
3. Preparazione e protezione civile	3.1	Previsione e allertamento													
	3.2	Piani di emergenza													
	3.3	Regolazione delle portate Piani di laminazione													
	3.4	Sensibilizzazione													
	3.5	Formazione													

Tab. 7.4 Valutazione delle potenziali incidenze delle misure del Pgra nell'ALTERNATIVA 2

	potenziale impatto positivo
	potenziale impatto negativo
	Impatto nullo



## 8 MONITORAGGIO

Tale paragrafo illustra i contenuti previsti al punto h) dell'allegato VI del D.Lgs. 152/2006:

*“Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;”*

L'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 prevede che il Piano sia accompagnato da un monitoraggio che assicuri il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Nel presente rapporto viene definito il sistema di monitoraggio la cui attuazione durante il ciclo di pianificazione dovrà consentire di verificare la validità delle misure adottate e l'idoneità delle azioni previste.

Le misure di Monitoraggio Ambientale sono definite con lo scopo di individuare specifici indicatori che rapportati agli obiettivi di sostenibilità ambientale, attraverso le azioni previste con l'attuazione del PGRA consentono di verificare gli eventuali effetti significativi sull'ambiente.

Il Monitoraggio Ambientale esplica la sua naturale funzione di raccolta, aggiornamento, elaborazione e interpretazione dei dati, e costituisce un sistema a supporto con lo scopo di valutare se le azioni messe in campo dal Piano, siano effettivamente in grado di conseguire i prefissati traguardi di qualità ambientale e di individuare tempestivamente le misure correttive, qualora si manifestassero effetti negativi non previsti.

La scelta degli indicatori è effettuata in modo da evidenziare le performance ambientali prodotte dall'attuazione degli obiettivi specifici dei Piani in rapporto agli obiettivi di sostenibilità e agli effetti ambientali individuati durante la Valutazione Ambientale Strategica ed esplicitati nel Rapporto Ambientale.

Viene altresì definita la frequenza di aggiornamento degli indicatori individuati mediante il reperimento di dati presso Enti o pubblicazioni varie al fine di :

- valutare, a seguito dell'attuazione della proposta del Piano, gli effetti ambientali maggiormente significativi;
- verificare lo stato di attuazione del Piano;
- verificare il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel Rapporto Ambientale;
- individuare con tempestività eventuali criticità al fine di prevenire potenziali effetti negativi mediante l'adozione di adeguate misure correttive e, qualora se ne ravvisasse l'opportunità, con una rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel Piano.

Infine sono individuati le modalità di reporting i cui risultati saranno successivamente divulgati attraverso adeguate forme di pubblicazione.

### 8.1 IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

Secondo lo schema logico di funzionamento il piano di monitoraggio dovrà:

- Individuare gli obiettivi che si è scelto di monitorare:
- Definire una batteria di indicatori:





- Definire ed organizzare le attività di monitoraggio. Per la previsione dei tempi e delle modalità dei rapporti periodici il piano di monitoraggio può essere strutturato su modalità differenti:

- una modalità periodica, che analizza, con cadenza annuale/biennale, le opere previste dal piano e i loro impatti sull'ambiente. Questa modalità può costituire un momento utile anche per la taratura degli indicatori, qualora si evidenziasse la loro incapacità funzionale al monitoraggio;
- Una sintesi finale, con l'elaborazione di un bilancio di sintesi che contenga la verifica complessiva degli obiettivi del piano e degli effetti ambientali generati. Il bilancio di sintesi può essere effettuato al termine dell'orizzonte temporale previsto per il piano.

- Definire le procedure di raccolta dei dati: il Piano di monitoraggio individua le strutture destinate a produrre e rielaborare i dati finalizzati alla costruzione degli indicatori stessi, in modo da rendere più efficace ed automatico il meccanismo di aggiornamento periodico.

## 8.2 GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

Al fine di garantire che le azioni e le misure del Piano di Gestione Rischio Alluvioni siano ambientalmente sostenibili, nel Rapporto Preliminare è stato individuato il sistema degli obiettivi di sostenibilità relativi alle diverse componenti ambientali interessate dal piano. Tali obiettivi riguardano sia le componenti ambientali primarie (acqua, suolo, biodiversità, paesaggio, beni ambientali e culturali), sia i fattori (rischio idrogeologico, assetto morfologico) direttamente interessati dalle azioni e dalle misure del piano. Si è preso inoltre in esame nel sistema degli obiettivi di sostenibilità anche la dimensione socio economica e infrastrutturale.

Tali obiettivi, derivanti in buona misura dal *VII Programma di Azione per l'Ambiente*, sono stati confrontati con gli obiettivi generali del Piano di Gestione delle Alluvioni per individuare quelli correlati, ricomprendendo anche gli obiettivi di sostenibilità del Piano di Gestione delle Acque, in particolare per quanto riguarda i beni culturali e paesaggistici.

Dopo aver individuato la relazione qualitativa tra azioni di piano, effetti e obiettivi di sostenibilità, si può passare all'identificazione degli indicatori di monitoraggio.

## 8.3 LE TIPOLOGIE DI INDICATORI

Gli indicatori hanno lo scopo di rappresentare in modo quantitativo e sintetico l'effetto del Piano nel contesto territoriale in cui si attua (e che varia indipendentemente dal piano) e lo stato di attuazione e l'efficacia delle misure di Piano nel raggiungimento degli obiettivi. Gli indicatori sono definiti al fine di :

- valutare, a seguito dell'attuazione della proposta del Piano, gli effetti ambientali maggiormente significativi;
- verificare lo stato di attuazione del Piano;
- verificare il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientali individuati nel Rapporto Ambientale;
- individuare con tempestività eventuali criticità al fine di prevenire potenziali effetti negativi mediante l'adozione di adeguate misure correttive e, qualora se ne ravvisasse l'opportunità, con una rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel Piano.

Gli elementi che hanno orientato la selezione di tali indicatori riguardano:

- la significatività rispetto alle peculiarità del territorio ed ai potenziali impatti del Piano;
- la pertinenza e la capacità di verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- l'omogeneità su tutto il territorio oggetto del Piano;



- la misurabilità e la periodicità con cui gli indicatori sono resi disponibili. Si tratta, infatti, di indicatori che sono misurati da soggetti istituzionalmente preposti (ISTAT, ISPRA, ARPA Sicilia, altri Enti Istituzionali) e aggiornati con una cadenza definita;
- La sensibilità alle azioni di piano. Un buon indicatore deve sempre essere in grado di riflettere le variazioni significative indotte dall'attuazione delle azioni di piano;
- la capacità di dare risposte ai cambiamenti connessi all'attuazione del Programma in un intervallo temporale sufficientemente breve. Un indicatore selezionato per la valutazione ambientale deve anche riflettere in un intervallo temporale sufficientemente breve i cambiamenti generati dalle azioni di piano;
- La comunicabilità è essenziale che gli indicatori utilizzati nei processi decisionali risultino immediatamente comprensibili da un pubblico di tecnici e non, di semplice interpretazione nella loro formulazione e di agevole rappresentazione.

Tenuto conto della natura si sono presi in considerazione due tipologie d'indicatori:

- **Indicatori di contesto** mirati a dare informazioni sull'evoluzione delle caratteristiche ambientali del contesto di riferimento, descritte nell'analisi delle componenti ambientali;
- **Indicatori di contributo per** il controllo degli effetti significativi sull'ambiente dovuti all'attuazione delle azioni del Piano;
- **Indicatori di processo/prestazionali** finalizzati a evidenziare le performance ambientali prodotte dall'attuazione delle misure del Piano in rapporto agli obiettivi di sostenibilità ed agli effetti ambientali individuati durante la valutazione ambientale strategica ed esplicitati nel rapporto ambientale.

Il primo livello di indicatori viene identificato con gli indicatori di contesto, utilizzati nella redazione dei rapporti sullo stato dell'ambiente regionale, pubblicati periodicamente dalle Istituzioni regionali competenti. Tali indicatori, funzionali alla caratterizzazione del contesto ambientale, fanno riferimento al modello di analisi DPSIR (Determinanti, Pressione, Stato, Impatti, Risposte) e potranno dare indicazioni di carattere generale sui cambiamenti registrati nel quadro descrittivo ambientale, sulle principali criticità esistenti e sull'efficacia complessiva delle politiche ambientali sviluppate a livello regionale.

Il sistema d'indicatori fa riferimento a valori *baseline* e può essere aggiornato.

Gli indicatori di contesto sono finalizzati al monitoraggio dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nel territorio in cui opera il Programma, evidenziando le aree di criticità e di sensibilità.

Il secondo livello di indicatori, di contributo e indicatori di processo/prestazionali, sono selezionati per individuare le ricadute ambientali scaturite dalle azioni del Piano.

Tali indicatori permettono di misurare, singolarmente o in maniera aggregata, il grado di raggiungimento degli obiettivi in termini assoluti (*efficacia*) e in rapporto alle risorse impiegate (*efficienza*).

Questa tipologia d'indicatori viene ricondotta al sistema di monitoraggio generale del Piano e ha lo scopo di rappresentare in che modo l'attuazione del Piano sta procedendo sia in termini di attuazione di misure che di raggiungimento di obiettivi, mediante indicatori di processo.

#### **8.4 GLI INDICATORI DEL PGRA DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA**

Nella Tab. 8.1 si riporta un elenco generale di indicatori individuati per descrivere il Piano e il contesto ambientale del Distretto Idrografico della Sicilia.

Ciò premesso, nella scelta degli indicatori, in virtù dello stretto legame tra Direttiva Alluvioni e Direttiva Acque e nell'ottica di semplificazione e non duplicazione di procedure, si è ritenuto di riproporre alcuni degli indicatori (in particolare per la descrizione del contesto) già presenti nel



piano di monitoraggio del Piano di Gestione delle Acque, in particolare quelli afferenti alla matrice acqua ed alla biodiversità. Ciò anche in conformità al coordinamento tra i due Piani richiesto da tutti i più recenti atti comunitari in materia.

In merito alle misure di Piano, a cui sono legati gli indicatori di processo, si precisa che le stesse sono sostanzialmente riferite alle misure relative alle attività di prevenzione e di protezione.

In accordo con il modello DPSIR, ad ogni indicatore è stata attribuita la tipologia in virtù del fatto se si tratta di un indicatore di determinante (D), di pressione (P), di stato (S), di impatto (I) o di risposta (R).



Obiettivi di sostenibilità correlati agli obiettivi di Piano	Componente ambientale	Indicatori di contesto	Fonte	Indicatori di contributo	Fonte	Indicatori di processo	Fonte
Idrosfera	Corpi idrici fluviali	Stato ecologico dei corpi idrici fluviali	ARPA SICILIA	Cambiamenti Qualità ecologica Corpi idrici In aree a rischio	ARPA SICILIA	n. di strumenti urbanistici adeguati ai principi di invarianza idraulica	ARTA
						n. di programmi di manutenzione adottati/numero interventi realizzati	REGIONE SICILIA EE.LL.
						n. corsi d'acqua studiati in cui sono definite le fasce fluviali	ARTA
						gestione delle acque superficiali in ambito urbano: n. di studi di fattibilità adottati. numero interventi realizzati	REGIONE SICILIA EE.LL.
						n. di studi di fattibilità adottati/ numero interventi realizzati	REGIONE SICILIANA
geosfera	suolo	uso del suolo in aree di pericolosità	ARTA CORINNE CLC ISTAT	Variazione della percentuale di aree a rischio	ARTA	normativa per l'attuazione di : misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni	REGIONE SICILIANA
		% di aree a rischio idraulico				EE.LL.	
		% di aree a pericolosità idraulica					Variazione della percentuale di aree a rischio
						Rischio idrogeologico	Superficie aree di pericolosità
	Superficie aree a rischio	ARTA	variazione superficie delle aree a rischio	ARTA	n° di mappe di pericolosità elaborate		ARTA
					n° linee guida emanate		ARTA
	n. di programmi di manutenzione adottati numero interventi realizzati	ARTA					
	n. progetti di ricerca effettuati	ARTA					
Aree protette e biodiversità	Rete natura 2000	N aree protette del (SIC-ZPS)	ARTA	Variazione dell'estensione di ree protette in aree di pericolosità	ARTA	n. di programmi di manutenzione adottati numero interventi realizzati	ARTA
	Aree protette					n° linee guida emanate	ARTA
						n° di programmi studi di fattibilità adottati azione: ricognizione periodica	ARTA
						n° di mappe di pericolosità elaborate	ARTA
Paesaggio e beni culturali	Beni paesaggistici	Beni paesaggistici connessi con aree a pericolosità idraulica	ARTA su dati Dip. Beni Culturali	Variazione dell'entità dei beni interessati da eventi alluvionali	ARTA su dati Dip. Beni Culturali	n° corsi d'acqua studiati in cui sono definite le fasce fluviali	ARTA



Obiettivi di sostenibilità correlati agli obiettivi di Piano	Componente ambientale	Indicatori di contesto	Fonte	Indicatori di contributo	Fonte	Indicatori di processo	Fonte
	Beni culturali e archeologici	Beni culturali architettonici E archeologici interessati da eventi alluvionali di diversa entità	ARTA su dati Dip. Beni Culturali			normativa per l'attuazione di : misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni	ARTA
Sistema Insediativo e demografico	Sistema Insediativo e demografico	Popolazione in aree di pericolosità	ARTA su dati ISTAT	Variazione popolazione in aree di pericolosità	ARTA su dati ISTAT	normativa per l'attuazione di : misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni i	ARTA
						n. di strumenti urbanistici adeguati ai principi di invarianza idraulica al fine di attuare politiche di pianificazione di uso del suolo e regolamentazione	EE.LL
						n° corsi d'acqua studiati in cui sono definite le fasce fluviali	ARTA
		Percentuale di superficie urbana interessata da aree di pericolosità	ARTA su dati ISTAT	Variazione della Percentuale di superficie urbana interessata da aree di pericolosità	ARTA su dati ISTAT	n. di strumenti urbanistici adeguati	EE.LL
						n. di programmi di manutenzione adottati numero interventi realizzati	ARTA
n° di mappe di pericolosità elaborate	ARTA						
Sistema produttivo	Infrastrutture di trasporto	Km di autostrada e strade statali in aree ad alto rischio	ARTA	Variazione dell'estensione di strade e autostrade in aree ad alto rischio	ARTA	normativa per l'attuazione di : misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni	ARTA
		Km di ferrovia in area ad alto rischio	ARTA	Variazione dell'estensione ferrovie in aree ad alto rischio	ARTA	n° di mappe di pericolosità elaborate	ARTA
	Agricoltura	Superficie agricola utilizzata (SAU)	ARTA	Variazione superficie agricola in aree a rischio	ARTA su dati ISTAT	normativa per l'attuazione di : misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni	ARTA
		Superfici agricole in aree a rischio	ARTA			n° di mappe di pericolosità elaborate	ARTA
	industria	Superficie aree industriali in aree a rischio	ARTA	Variazione dell'estensione di aree industriali in aree a rischio	ARTA	normativa per l'attuazione di : misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni soggette a inondazioni	ARTA
						n. di strumenti urbanistici adeguati	EE.LL

Tab. 8.1 Indicatori individuati per descrivere il Piano e il contesto ambientale del Distretto Idrografico della Sicilia



## 8.5 DEFINIZIONE DELLE PROCEDURE DI RACCOLTA DEI DATI

Il popolamento degli indicatori di contesto sarà effettuato dall'autorità proponente competente all'elaborazione ed aggiornamento del Piano. Il popolamento degli indicatori di processo sarà curato dall'autorità proponente competente all'elaborazione ed aggiornamento del Piano. A tal proposito il soggetto proponente acquisirà le basi informative e i dati di monitoraggio presso i soggetti competenti.

Per quanto riguarda l'indicatore indicatori di contesto stato ecologico corpi idrici fluviali al fine di non sostenere ulteriori costi e duplicazioni è stato previsto l'utilizzo dei dati di monitoraggio dei soggetti istituzionalmente competenti ARPA e Sicilia e Dipartimento Regionale delle acque e dei Rifiuti il cui utilizzo è previsto nel Monitoraggio VAS del Piano di Gestione del Distretto ex Direttiva 2000/60.

## 8.6 REPORT DI MONITORAGGIO

I report di monitoraggio forniscono la valutazione degli effetti e provvedono a definire le modalità di restituzione e condivisione delle informazioni.

Al fine di esplicitare gli esiti della valutazione degli effetti ambientali significativi del Piano sarà redatto un Rapporto di Monitoraggio Ambientale (RMA) contenente:

- ◆ la valutazione degli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del Piano;
- ◆ la verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel processo di VAS;
- ◆ l'aggiornamento del contesto programmatico settoriale e territoriale rilevante per l'attuazione del Piano;
- ◆ la descrizione di eventuali criticità rilevate onde prevenire potenziali effetti negativi imprevisti;
- ◆ l'aggiornamento del quadro degli indicatori di contesto e prestazionali definiti nel PMA;
- ◆ le eventuali indicazioni correttive da attuare per ridurre gli impatti riscontrati (es. criteri di selezione ambientale dei progetti, orientamenti per migliorare la sostenibilità delle operazioni, mitigazioni ambientali etc.).

Il RMA fornirà:

- ◆ un valido strumento di supporto alle decisioni;
- ◆ un importante momento di verifica dell'andamento generale del Piano;
- ◆ la possibilità di approfondimenti e analisi finalizzate a produrre effettive proposte di modifica del Piano.

Dopo aver seguito l'evoluzione dello scenario di riferimento attraverso l'aggiornamento degli indicatori di contesto sarà possibile stimare le performance ambientali del Piano mediante gli indicatori prestazionali.

Il RMA darà conto delle prestazioni del Piano, rapportandole anche alle previsioni effettuate. Tale rapporto avrà dunque la duplice funzione di informare i soggetti interessati ed il pubblico in generale sulle ricadute ambientali che l'attuazione sta generando e di fornire al decisore uno strumento in grado di evidenziare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti consentendo l'adozione delle opportune misure correttive. Sulla base dei contenuti del *report* si potrà valutare se avviare approfondimenti e analisi finalizzate a produrre effettive proposte di modifica del Piano.

Tutto ciò sarà contenuto in Report periodici di monitoraggio, da pubblicare sui siti delle Autorità procedenti e che avranno anche la funzione di dare visibilità e pubblicità al sistema.





A tal proposito si ritiene, anche richiamando l'esperienza del Piano di Gestione Acque, che la cadenza temporale dei Rapporti possa essere ogni due anni, a partire dal dicembre 2017, allineata ai vari momenti di verifica del Piano, fasi in cui potranno essere inseriti, nel Piano stesso, eventuali interventi correttivi.