

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana
Assessorato Territorio e Ambiente

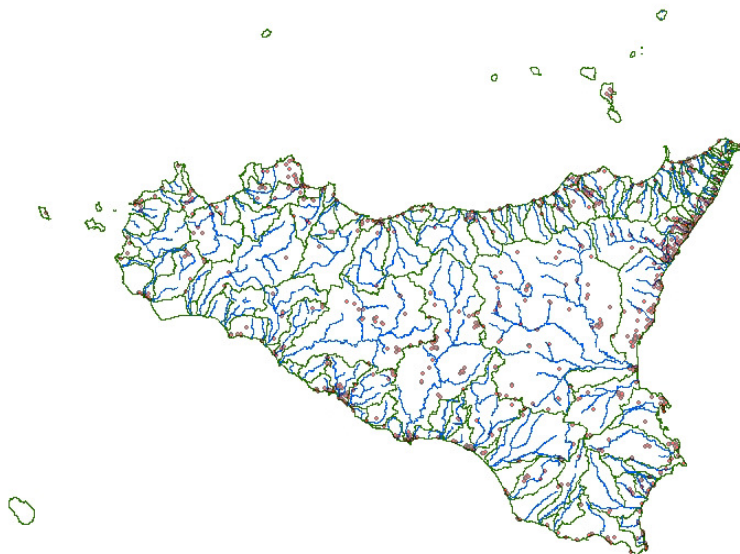
DIPARTIMENTO DELL'AMBIENTE
Servizio 2 " PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE"
Unità Operativa 2.2

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.)



Luglio 2018

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana

Assessorato Territorio e Ambiente

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

RAPPORTO AMBIENTALE

*Aggiornamento secondo le osservazioni di cui al parere positivo
motivato dell’Autorità Competente per la V.A.S.*

(D.M. MATTM-MiBACT n. 58 del 14 marzo 2017)

ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE

Assessore Avv. Salvatore Cordaro

DIPARTIMENTO AMBIENTE

Dirigente Generale Dott. Giuseppe Battaglia

SERVIZIO 2 “PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE”

Dirigente Responsabile Dott. Salvatore Anzà

UNITA’ OPERATIVA 2.2 “PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ASSETTO
DEL TERRITORIO”

Adempimenti di competenza delle autorità di bacino di cui all’art. 63 del D.Lgs 152/06

Dirigente Responsabile Dott. Lucina Capitano



INDICE

1 LA PROCEDURA DI VAS	1
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
1.4.1.1 Raccomandazioni del MiBACT sul PGRA	7
1.5 VAS E VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	13
2 PROGETTO PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI	14
2.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO	14
2.2 NATURA, STRATEGIA, FINALITÀ ED OBIETTIVO STRATEGICO DEL PGRA	15
2.2.1.1 Natura del PGRA	15
2.2.1.2 Strategia del PGRA	16
2.2.1.3 Finalità del PGRA	16
2.2.1.4 Obiettivo del PGRA	17
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	17
2.4 RAPPORTO CON I PIANI DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO GIÀ VIGENTI	21
2.5 RAPPORTO CON IL PIANO FORESTALE REGIONALE	23
2.6 MAPPE DI PERICOLOSITÀ E DI RISCHIO	24
2.6.1.1 Le mappe di pericolosità	24
2.6.1.2 Le mappe del rischio	25
2.6.1.3 Linee di Sviluppo del PGRA	27
2.7 OBIETTIVI STRATEGICI E SUB-OBIETTIVI DEL PGRA	29
2.8 QUADRO DELLE MISURE DEL PGRA	31
2.8.1.1 Misure di protezione previste NWRM	33
2.8.1.2 Scelta delle misure NWRM sulla base dei potenziali benefici	35
2.9 STRUMENTI ATTUATIVI	42
2.10 ANALISI DI COERENZA	44
2.10.1.1 Analisi della coerenza interna	44
2.11 ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA	48
2.11.1.1 Analisi di coerenza verticale. Obiettivi di sostenibilità Comunitari e Nazionale – Contributo degli obiettivi del PGRA SICILIA	48
2.11.1.2 Analisi di coerenza esterna orizzontale Piani Programmi di livello distrettuale	53
2.11.1.3 La pianificazione delle aree protette	56
2.11.1.4 Piano Forestale Regionale	57
2.11.1.5 Piano Energetico Ambientale Regionale	62
2.11.1.6 Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani	64
2.11.1.7 Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate	65
2.11.1.8 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria	67
2.11.1.9 Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità	69
2.11.1.10 Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità	70
2.11.1.11 La Pianificazione Paesaggistica	73
2.11.1.12 Piano di Assetto Idrogeologico	76
2.11.1.13 Piano regionale delle attività estrattive	76
2.11.1.14 Piano di gestione del distretto idrografico	80
2.11.1.15 Piano Regolatore Generale degli Acquedotti	80
2.11.1.16 Piano di Tutela delle Acque	82
2.11.1.17 Programmi Operativi Comunitari	86
3 LO STATO DEL SISTEMA AMBIENTALE	88
3.1 GEOGRAFIA	88
3.2 GEOLOGIA E TETTONICA	89
3.3 I BACINI IDROGRAFICI SICILIANI	90
3.4 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO DEL TERRITORIO DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA	91



3.5	SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO	92
3.5.1.1	Popolazione, densità e trend abitanti	92
3.5.1.2	Urbanizzazione	94
3.5.1.3	Interazione tra Piani urbanistici e PGRA	96
3.5.1.4	Piani Regolatori Generali Comunali (PRG)	96
3.5.1.5	Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP)	97
3.5.1.6	Piano Territoriale Urbanistico Regionale (PTUR)	102
3.5.1.7	Pianificazione urbanistica comunale nelle aree del PGRA	102
3.6	SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	120
3.6.1.1	Industria ed Energia	120
3.6.1.2	Industria	120
3.6.1.3	Siti contaminati di Interesse Nazionale	121
3.6.1.4	Energia	122
3.6.1.5	Risorse minerarie ed attività estrattive	122
3.6.1.6	Mobilità e trasporti	125
3.6.1.7	Agricoltura	126
3.6.1.8	Interazione Sistema economico e produttivo con il PGRA	129
3.7	PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO	129
3.7.1.1	Paesaggio	129
3.7.1.2	Patrimonio storico culturale e archeologico	135
3.7.1.3	Interazione col PGRA	135
3.7.1.4	Disposizioni per la tutela dei Beni Culturali, archeologici e paesaggistici	136
3.8	ATMOSFERA	136
3.8.1.1	Aria	136
3.8.1.2	Normativa Comunitaria	136
3.8.1.3	Normativa Nazionale	137
3.8.1.4	Qualità dell'aria in Sicilia	137
3.8.1.5	Clima	139
3.8.1.6	Cambiamenti Climatici	143
3.8.1.7	Interazione Aria, Clima e Cambiamenti climatici con PGRA	148
3.9	IDROSFERA	148
3.9.1.1	Corpi idrici superficiali	148
3.9.1.2	Corpi idrici sotterranei	151
3.9.1.3	Valutazione della qualità delle acque superficiali	152
3.10	CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DELLE ACQUE SUPERFICIALI	154
3.10.1.1	Fiumi	154
3.10.1.2	Acque di transizione	157
3.10.1.3	Invasi	158
3.10.1.4	Acque a specifica destinazione: acque destinate alla potabilizzazione	159
3.10.1.5	Acque a specifica destinazione: acque destinate alla vita dei pesci	159
3.10.1.6	Acque a specifica destinazione: acque idonee alla vita dei molluschi	159
3.11	CORPI IDRICI SOTTERRANEI - VALUTAZIONE DELLO STATO QUALITATIVO	159
3.11.1.1	Interazioni del PGRA con l'idrosfera	161
3.12	GEOSFERA	163
3.12.1.1	Uso suolo	163
3.12.1.2	Consumo suolo	165
3.12.1.3	Consumo del suolo nel Distretto Idrografico della Sicilia	166
3.12.1.4	Uso suolo e corpi idrici	169
3.12.1.5	Consumo suolo nelle aree e pericolosità idraulica	169
3.12.1.6	Il Programma di Sviluppo Rurale PSR 2014-2020 della Regione Siciliana	170
3.12.1.7	Rischio idrogeologico	177
3.12.1.8	Interferenza delle aree a rischio geomorfologico del PAI	180
3.12.1.9	Desertificazione	195
3.12.1.10	Rischio sismico da tsunami	198
3.13	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE	198
3.13.1.1	Parchi e Riserve regionali	200
3.13.1.2	La rete Natura 2000	201
3.13.1.3	Oasi di protezione faunistica	205
3.13.1.4	Important Bird Areas	206
3.13.1.5	Aree Marine Protette	206
3.13.1.6	Aree RAMSAR	207



3.13.1.7	Interazione Biodiversità (habitat, flora, fauna) con il PGRA	207
3.14	SINTESI INTERAZIONE TRA PGRA ED IL CONTESTO AMBIENTALE	209
3.15	SCENARI PREVISIONALI (L'EVOLUZIONE PROBABILE DELLO STATO DELL'AMBIENTE, CON E SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO)	210
3.15.1.1	Cambiamenti climatici	210
3.15.1.2	Consumo di suolo	211
3.15.1.3	Analisi degli elementi esposti al rischio idraulico e analisi di danno	213
3.15.1.4	Scenari previsionali	214
4	ANALISI AMBIENTALE	218
4.1	BACINO DELLA FIUMARA NICETO (004)	219
4.1.1.1	Idrosfera	219
4.1.1.2	Geosfera	219
4.1.1.1.1	Usi del suolo	219
4.1.1.1.2	Aree a rischio idrogeologico	219
4.1.1.3	Aree protette e biodiversità	219
4.1.1.4	Patrimonio storico culturale e paesaggio	220
4.1.1.5	Sistema economico e produttivo	220
4.1.1.6	Agricoltura	220
4.1.1.7	Industria	220
4.1.1.8	Viabilità e trasporti	220
4.2	BACINO DEL T. TE TERMINI (009)	220
4.2.1.1	Idrosfera	220
4.2.1.2	Geosfera	221
4.2.1.3	Usi del suolo	221
4.2.1.4	Aree a rischio idrogeologico	221
4.2.1.5	Aree protette e biodiversità	221
4.2.1.6	Patrimonio storico culturale e paesaggio	221
4.2.1.7	Sistema insediativo e demografico	222
4.2.1.8	Sistema economico e produttivo	222
4.2.1.9	Agricoltura	222
4.3	BACINO DEL TORRENTE INGANNO (018)	222
4.3.1.1	Idrosfera	222
4.3.1.2	Geosfera	222
4.3.1.3	Usi del suolo	222
4.3.1.4	Aree a rischio idrogeologico	222
4.3.1.5	Aree protette e biodiversità	223
4.3.1.6	Patrimonio storico culturale e paesaggio	223
4.3.1.7	Sistema economico e produttivo	223
4.3.1.8	Agricoltura	223
4.3.1.9	Viabilità e trasporti	223
4.4	BACINO DEL TORRENTE FURIANO (019)	223
4.4.1.1	Idrosfera	223
4.4.1.2	Geosfera	224
4.4.1.3	Usi del suolo	224
4.4.1.4	Aree a rischio idrogeologico	224
4.4.1.5	Aree protette e biodiversità	224
4.4.1.6	Patrimonio storico culturale e paesaggio	224
4.4.1.7	Sistema economico e produttivo	225
4.4.1.8	Agricoltura	225
4.4.1.9	Viabilità e trasporti	225
4.5	BACINO DEL TORRENTE TUSA (024)	225
4.5.1.1	Idrosfera	225
4.5.1.2	Geosfera	225
4.5.1.3	Usi del suolo	225
4.5.1.4	Aree a rischio idrogeologico	225
4.5.1.5	Aree protette e biodiversità	226
4.5.1.6	Patrimonio storico culturale e paesaggio	226
4.5.1.7	Sistema economico e produttivo	226
4.5.1.8	Agricoltura	226
4.6	BACINO DEL FIUME POLLINA (026)	226



4.6.1.1	Idrosfera	226
4.6.1.2	Geosfera	227
4.6.1.3	<i>Uso del suolo</i>	227
4.6.1.4	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	227
4.6.1.5	Aree protette e biodiversità	228
4.6.1.6	Patrimonio storico culturale e paesaggio	229
4.6.1.7	Sistema insediativo e demografico	230
4.6.1.8	Sistema economico e produttivo	230
4.6.1.9	<i>Agricoltura</i>	230
4.6.1.10	<i>Viabilità e trasporti</i>	230
4.7	BACINO DEL TORRENTE PILETTO (FIUME LASCARI) E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL TORRENTE PILETTO E IL BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA (028)	230
4.7.1.1	Idrosfera	230
4.7.1.2	Geosfera	231
4.7.1.3	<i>Uso del suolo</i>	231
4.7.1.4	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	231
4.7.1.5	Aree protette e biodiversità	231
4.7.1.6	Patrimonio storico culturale e paesaggio	231
4.7.1.7	Sistema insediativo e demografico	232
4.7.1.8	Sistema economico e produttivo	232
4.7.1.9	<i>Agricoltura</i>	232
4.7.1.10	<i>Viabilità e trasporti</i>	232
4.8	BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA E IL BACINO DEL FIUME IMERA SETTENTRIONALE (029)	233
4.8.1.1	Idrosfera	233
4.8.1.2	Geosfera	233
4.8.1.3	<i>Uso del suolo</i>	233
4.8.1.4	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	233
4.8.1.5	Aree protette e biodiversità	234
4.8.1.6	Patrimonio storico culturale e paesaggio	234
4.8.1.7	Sistema insediativo e demografico	235
4.8.1.8	Sistema economico e produttivo	235
4.8.1.9	<i>Agricoltura</i>	235
4.8.1.10	<i>Viabilità e trasporti</i>	235
4.9	BACINO DEL FIUME IMERA SETTENTRIONALE (030)	235
4.9.1.1	Idrosfera	235
4.9.1.2	Geosfera	236
4.9.1.3	<i>Uso del suolo</i>	236
4.9.1.4	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	236
4.9.1.5	Aree protette e biodiversità	236
4.9.1.6	Patrimonio storico culturale e paesaggio	237
4.9.1.7	Sistema insediativo e demografico	238
4.9.1.8	Sistema economico e produttivo	238
4.9.1.9	<i>Agricoltura</i>	238
4.10	BACINO DEL FIUME TORTO (031)	238
4.10.1.1	Idrosfera	238
4.10.1.2	Geosfera	238
4.10.1.3	<i>Uso del suolo</i>	238
4.10.1.4	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	239
4.10.1.5	Aree protette e biodiversità	239
4.10.1.6	Patrimonio storico culturale e paesaggio	239
4.10.1.7	Sistema insediativo e demografico	240
4.10.1.8	Sistema economico e produttivo	240
4.10.1.9	<i>Agricoltura</i>	240
4.10.1.10	<i>Industria</i>	241
4.10.1.11	<i>Viabilità e trasporti</i>	241
4.11	BACINO DEL FIUME S. LEONARDO (033)	241
4.11.1.1	Idrosfera	241
4.11.1.2	Geosfera	241
4.11.1.3	<i>Uso del suolo</i>	241
4.11.1.4	<i>Aree a rischio idrogeologico</i>	242



4.11.1.5 Aree protette e biodiversità	242
4.11.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	242
4.11.1.7 Sistema insediativo e demografico	243
4.11.1.8 Sistema economico e produttivo	244
4.11.1.9 Agricoltura	244
4.11.1.10 Viabilità e trasporti	244
4.12 BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME MILICIA (035)	244
4.12.1.1 Idrosfera	244
4.12.1.2 Geosfera	244
4.12.1.3 Uso del suolo	244
4.12.1.4 Aree a rischio idrogeologico	245
4.12.1.5 Aree protette e biodiversità	245
4.12.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	245
4.12.1.7 Sistema insediativo e demografico	246
4.12.1.8 Sistema economico e produttivo	246
4.12.1.9 Agricoltura	246
4.12.1.10 Viabilità e trasporti	246
4.13 BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME ELEUTERIO (037)	247
4.13.1.1 Idrosfera	247
4.13.1.2 Geosfera	247
4.13.1.3 Uso del suolo	247
4.13.1.4 Aree a rischio idrogeologico	247
4.13.1.5 Aree protette e biodiversità	248
4.13.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	248
4.13.1.7 Sistema insediativo e demografico	249
4.13.1.8 Sistema economico e produttivo	249
4.13.1.9 Agricoltura	249
4.13.1.10 Viabilità e trasporti	249
4.14 BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME ORETO (039) E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL FIUME ORETO E PUNTA RAISI (040)	250
4.14.1.1 Idrosfera	250
4.14.1.2 Geosfera	250
4.14.1.3 Uso del suolo	250
4.14.1.4 Aree a rischio idrogeologico	250
4.14.1.5 Aree protette e biodiversità	250
4.14.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	251
4.14.1.7 Sistema insediativo e demografico	251
4.14.1.8 Sistema economico e produttivo	251
4.14.1.9 Agricoltura	251
4.14.1.10 Viabilità e trasporti	251
4.15 BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME NOCELLA (042)	252
4.15.1.1 Idrosfera	252
4.15.1.2 Geosfera	252
4.15.1.3 Uso del suolo	252
4.15.1.4 Aree a rischio idrogeologico	252
4.15.1.5 Aree protette e biodiversità	252
4.15.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	253
4.15.1.7 Sistema insediativo e demografico	253
4.15.1.8 Sistema economico e produttivo	254
4.15.1.9 Viabilità e trasporti	254
4.16 BACINO DEL FIUME JATO (043)	254
4.16.1.1 Idrosfera	254
4.16.1.2 Geosfera	254
4.16.1.3 Uso del suolo	254
4.16.1.4 Aree a rischio idrogeologico	255
4.16.1.5 Aree protette e biodiversità	255
4.16.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	255
4.16.1.7 Sistema insediativo e demografico	256
4.16.1.8 Sistema economico e produttivo	256
4.16.1.9 Agricoltura	256
4.16.1.10 Viabilità e trasporti	256



4.17 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)	257
4.17.1.1 Idrosfera	257
4.17.1.2 Geosfera	258
4.17.1.3 <i>Uso del suolo</i>	258
4.17.1.4 <i>Aree a rischio idrogeologico</i>	259
4.17.1.5 Aree protette e biodiversità	259
4.17.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	259
4.17.1.7 Sistema insediativo e demografico	261
4.17.1.8 Sistema economico e produttivo	262
4.17.1.9 <i>Agricoltura</i>	262
4.17.1.10 <i>Viabilità e trasporti</i>	263
4.18 BACINO DEL FIUME BIRGI (051)	264
4.18.1.1 Idrosfera	264
4.18.1.2 Geosfera	264
4.18.1.3 <i>Uso del suolo</i>	264
4.18.1.4 Aree a rischio idrogeologico	264
4.18.1.5 Aree protette e biodiversità	265
4.18.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	265
4.18.1.7 Sistema economico e produttivo	266
4.18.1.8 <i>Agricoltura</i>	266
4.18.1.9 <i>Industria</i>	266
4.18.1.10 <i>Viabilità e trasporti</i>	266
4.19 BACINO DEL FIUME ARENA (054)	266
4.19.1.1 Idrosfera	266
4.19.1.2 Geosfera	266
4.19.1.3 <i>Uso del suolo</i>	266
4.19.1.4 Aree a rischio idrogeologico	267
4.19.1.5 Aree protette e biodiversità	267
4.19.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	267
4.19.1.7 Sistema insediativo e demografico	268
4.19.1.8 Sistema economico e produttivo	268
4.19.1.9 <i>Agricoltura</i>	268
4.19.1.10 <i>Viabilità e trasporti</i>	268
4.20 BACINO DEL FIUME BELICE (057)	269
4.20.1.1 Idrosfera	269
4.20.1.2 Geosfera	269
4.20.1.3 <i>Uso del suolo</i>	269
4.20.1.4 Aree a rischio idrogeologico	269
4.20.1.5 Aree protette e biodiversità	269
4.20.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	269
4.20.1.7 Sistema insediativo e demografico	270
4.20.1.8 Sistema economico e produttivo	271
4.20.1.9 <i>Agricoltura</i>	271
4.20.1.10 <i>Viabilità e trasporti</i>	271
4.21 BACINO DEL FIUME CARBOJ (059) E DELL'AREA TERRITORIALE TRA IL F. BELICE ED IL F. CARBOJ (058)	272
4.21.1.1 Idrosfera	272
4.21.1.2 Geosfera	272
4.21.1.3 <i>Uso del suolo</i>	272
4.21.1.4 Aree a rischio idrogeologico	272
4.21.1.5 Aree protette e biodiversità	272
4.21.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	272
4.21.1.7 Sistema insediativo e demografico	273
4.21.1.8 Sistema economico e produttivo	274
4.21.1.9 <i>Agricoltura</i>	274
4.21.1.10 <i>Viabilità e trasporti</i>	274
4.22 BACINO DEL FIUME VERDURA (061)	274
4.22.1.1 Idrosfera	274



4.22.1.2 Geosfera	274
4.22.1.3 <i>Uso del suolo</i>	274
4.22.1.4 <i>Aree a rischio idrogeologico</i>	275
4.22.1.5 Aree protette e biodiversità	275
4.22.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	275
4.22.1.7 Sistema insediativo e demografico	276
4.22.1.8 Sistema economico e produttivo	276
4.22.1.9 <i>Agricoltura</i>	276
4.22.1.10 <i>Viabilità e trasporti</i>	276
4.23 BACINO DEL FIUME MAGAZZOLO (062)	277
4.23.1.1 Idrosfera	277
4.23.1.2 Geosfera	277
4.23.1.3 <i>Uso del suolo</i>	277
4.23.1.4 Aree a rischio idrogeologico	277
4.23.1.5 Aree protette e biodiversità	278
4.23.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	278
4.23.1.7 Sistema insediativo e demografico	279
4.23.1.8 Sistema economico e produttivo	279
4.23.1.9 <i>Agricoltura</i>	279
4.23.1.10 <i>Viabilità e trasporti</i>	280
4.24 BACINO DEL FIUME PLATANI (063)	280
4.24.1.1 Idrosfera	280
4.24.1.2 Geosfera	281
4.24.1.3 <i>Uso del suolo</i>	281
4.24.1.4 Aree a rischio idrogeologico	281
4.24.1.5 Aree protette e biodiversità	281
4.24.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	281
4.24.1.7 Sistema insediativo e demografico	282
4.24.1.8 Sistema economico e produttivo	282
4.24.1.9 <i>Agricoltura</i>	282
4.24.1.10 <i>Industria</i>	283
4.24.1.11 <i>Viabilità e trasporti</i>	283
4.25 BACINO DEL FIUME S. LEONE (067)	283
4.25.1.1 Idrosfera	283
4.25.1.2 Geosfera	283
4.25.1.3 <i>Uso del suolo</i>	283
4.25.1.4 Aree a rischio idrogeologico	284
4.25.1.5 Aree protette e biodiversità	284
4.25.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	284
4.25.1.7 Sistema insediativo e demografico	285
4.25.1.8 Sistema economico e produttivo	285
4.25.1.9 <i>Agricoltura</i>	285
4.25.1.10 <i>Viabilità e trasporti</i>	285
4.26 BACINO DEL FIUME NARO (068)	286
4.26.1.1 Idrosfera	286
4.26.1.2 Geosfera	286
4.26.1.3 <i>Uso del suolo</i>	286
4.26.1.4 Aree a rischio idrogeologico	286
4.26.1.5 Aree protette e biodiversità	286
4.26.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	286
4.26.1.7 Sistema insediativo e demografico	287
4.26.1.8 Sistema economico e produttivo	287
4.26.1.9 <i>Agricoltura</i>	287
4.26.1.10 <i>Viabilità e trasporti</i>	288
4.27 BACINO DEL TORRENTE RIZZUTO (074)	288
4.27.1.1 Idrosfera	288
4.27.1.2 Geosfera	288
4.27.1.1 <i>Uso del suolo</i>	288
4.27.1.2 Aree a rischio idrogeologico	288
4.27.1.3 Aree protette e biodiversità	288
4.27.1.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio	288



4.27.1.5 Sistema insediativo e demografico	289
4.27.1.6 Sistema economico e produttivo	289
4.27.1.7 Agricoltura	289
4.27.1.8 Industria	289
4.27.1.9 Viabilità e trasporti	289
4.28 BACINO DEL TORRENTE COMUNELLI (075)	289
4.28.1.1 Idrosfera	289
4.28.1.2 Geosfera	290
4.28.1.3 Uso del suolo	290
4.28.1.4 Aree a rischio idrogeologico	290
4.28.1.5 Aree protette e biodiversità	290
4.28.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	290
4.28.1.7 Sistema insediativo e demografico	290
4.28.1.8 Sistema economico e produttivo	290
4.28.1.9 Agricoltura	290
4.28.1.10 Industria	291
4.28.1.11 Viabilità e trasporti	291
4.29 BACINO AREA TERRITORIALE TRA IL TORRENTE COMUNELLI E IL FIUME GELA (076)	291
4.29.1.1 Idrosfera	291
4.29.1.2 Geosfera	291
4.29.1.3 Uso del suolo	291
4.29.1.4 Aree a rischio idrogeologico	291
4.29.1.5 Aree protette e biodiversità	291
4.29.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	291
4.29.1.7 Sistema insediativo e demografico	292
4.29.1.8 Sistema economico e produttivo	292
4.29.1.9 Agricoltura	292
4.29.1.10 Industria	292
4.29.1.11 Viabilità e trasporti	292
4.30 BACINO DEL FIUME GELA (077)	292
4.30.1.1 Idrosfera	292
4.30.1.2 Geosfera	293
4.30.1.3 Uso del suolo	293
4.30.1.4 Aree a rischio idrogeologico	293
4.30.1.5 Aree protette e biodiversità	293
4.30.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	293
4.30.1.7 Sistema insediativo e demografico	294
4.30.1.8 Sistema economico e produttivo	294
4.30.1.9 Agricoltura	294
4.30.1.10 Industria	294
4.30.1.11 Viabilità e trasporti	294
4.31 BACINO DEL FIUME ASINARO (087)	294
4.31.1.1 Idrosfera	294
4.31.1.2 Geosfera	294
4.31.1.3 Uso del suolo	294
4.31.1.4 Aree a rischio idrogeologico	295
4.31.1.5 Aree protette e biodiversità	295
4.31.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	295
4.31.1.7 Sistema insediativo e demografico	295
4.31.1.8 Sistema economico e produttivo	295
4.31.1.9 Agricoltura	295
4.31.1.10 Industria	296
4.31.1.11 Viabilità e trasporti	296
4.32 BACINO DEL FIUME ANAPO (091)	296
4.32.1.1 Idrosfera	296
4.32.1.2 Geosfera	296
4.32.1.3 Uso del suolo	296
4.32.1.4 Aree a rischio idrogeologico	297
4.32.1.5 Aree protette e biodiversità	297
4.32.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	297
4.32.1.7 Sistema insediativo e demografico	298



4.32.1.8 Sistema economico e produttivo	299
4.32.1.9 Agricoltura	299
4.32.1.10 Industria	299
4.32.1.11 Viabilità e trasporti	299
4.33 BACINO DEL FIUME SAN LEONARDO (093)	299
4.33.1.1 Idrosfera	299
4.33.1.2 Geosfera	299
4.33.1.3 Uso del suolo	299
4.33.1.4 Aree a rischio idrogeologico	300
4.33.1.5 Aree protette e biodiversità	300
4.33.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	301
4.33.1.7 Sistema insediativo e demografico	303
4.34 BACINO DEL FIUME SIMETO (094)	303
4.34.1.1 Idrosfera	303
4.34.2 Geosfera	304
4.34.2.1 Uso del suolo	304
4.34.2.2 Aree a rischio idrogeologico	305
4.34.2.3 Aree protette e biodiversità	306
4.34.2.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio	307
4.34.2.5 Sistema insediativo e demografico	308
4.34.2.6 Sistema economico e produttivo	308
4.34.2.7 Agricoltura	308
4.34.2.8 Industria	308
4.34.2.9 Viabilità e trasporti	308
4.35 BACINO DEL TORRENTE FIUMEDINISI (101)	309
4.35.1.1 Idrosfera	309
4.35.1.2 Geosfera	309
4.35.1.3 Uso del suolo	309
4.35.1.4 Aree a rischio idrogeologico	310
4.35.1.5 Aree protette e biodiversità	310
4.35.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio	310
4.35.1.7 Sistema insediativo e demografico	310
4.35.1.8 Sistema economico e produttivo	310
4.35.1.9 Agricoltura	310
4.35.1.10 Viabilità e trasporti	311
5 VALUTAZIONI AMBIENTALI	312
5.1 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ E CONTRIBUTO DEL PGRA	312
5.2 ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI POSSIBILI IMPATTI DEL PROGETTO DI PIANO	315
5.3 MISURE PER MITIGARE GLI IMPATTI	333
6 STUDIO DI INCIDENZA VIncA	336
6.1 VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (SCREENING)	336
6.2 RIFERIMENTI NORMATIVI	337
6.3 IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	339
6.4 LA RETE NATURA 2000	339
6.5 LE AREE NATURA 2000 IN SICILIA	339
6.6 GLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E PRIORITARIO	342
6.7 SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO NEL TERRITORIO REGIONALE	345
6.8 MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SN2000 – I PIANI DI GESTIONE	349
6.9 METODOLOGIA DI ANALISI	355
6.10 CRITERIO DI RAGGRUPPAMENTO DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	356
6.11 I MACROHABITAT INDIVIDUATI NEI SN2000 DEL TERRITORIO REGIONALE	356
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	361
6.13 INDICATORI DI VALUTAZIONI DEI MACROHABITAT E SCHEDE DESCRITTIVE	365
6.13.1.1 Macrohabitat 1: Coste sommerse	368
6.13.1.2 Macrohabitat 2: Coste rocciose	370
6.13.1.3 Macrohabitat 3: Sistema dunale	372
6.13.1.4 Macrohabitat 4: Pantani salmastri	374



6.13.1.5 Macrohabitat 5: Argille salate aride	376
6.13.1.6 Macrohabitat 6: Acque dolci stagnanti	378
6.13.1.7 Macrohabitat 7: Sponde erbose dei corsi d'acqua	380
6.13.1.8 Macrohabitat 8: Lande oro-mediterranee	382
6.13.1.9 Macrohabitat 9: Macchie termofile	384
6.13.1.10 Macrohabitat 10: Pascoli (praterie, garighe e dehesas)	386
6.13.1.11 Macrohabitat 11: Praterie mesoigrofile	388
6.13.1.12 Macrohabitat 12: Grotte, ghiaioni e rupi	390
6.13.1.13 Macrohabitat 13: Foreste miste di latifoglie decidue	392
6.13.1.14 Macrohabitat 14: Foreste sclerofille mediterranee	394
6.13.1.15 Macrohabitat 15: Foreste di conifere mediterranee	396
6.13.1.16 Macrohabitat 16: Foreste e arbusti ripariali	398
6.13.1.17 Macrohabitat 17: Agricolo (seminativi, orti, frutteti, casolari rurali e aree ruderali, giardini, ex coltivi, siepi e incolti)	400
6.14 VERIFICA DELL'INCIDENZA SULLA RETE NATURA 2000 - MATRICE IMPATTI	402
6.14.1.1 Tipologie di macrohabitat ricadenti in aree a pericolosità idraulica	407
7 LE ALTERNATIVE DI INTERVENTO	409
7.1.1.1 Descrizione e valutazione delle alternative di intervento	410
8 MONITORAGGIO	417
8.1 IL SISTEMA DI MONITORAGGIO	417
8.2 GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	418
8.3 LE TIPOLOGIE DI INDICATORI	418
8.4 GLI INDICATORI DEL PGRA DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA	419
8.5 DEFINIZIONE DELLE PROCEDURE DI RACCOLTA DEI DATI	456
8.6 REPORT DI MONITORAGGIO	456



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.

Esso recepisce le raccomandazioni e le osservazioni contenute nel parere motivato positivo espresso con DM n. 58 del 14 marzo 2017 dall'Autorità Competente (MATTM e MiBACT). In tal modo la nuova valutazione degli impatti significativi sull'ambiente è stata presa in considerazione in fase di rielaborazione 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 ss.mm.ii. (“*Norme in materia ambientale*”);
- Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n°4 (“*Modifiche al D. lgs. 3 aprile 2006, n°152*”);
- DM N.58 del 14 marzo 2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), integrato dal parere prot. n.22287 del 28 dicembre 2016 del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT).

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 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 procedente: 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 procedente/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 Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e Turismo).

Soggetti competenti in materia ambientale (SCA): 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

Il primo atto di recepimento del progetto del PGRA della Regione Siciliana è avvenuto con la Delibera di Giunta n. 349 del 14-10-2013, con cui la Giunta regionale ha adottato le mappe di pericolosità e di rischio previste dalla Direttiva Alluvioni.

La procedura VAS del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Regione Siciliana è stata avviata dall'Autorità proponente e procedente 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**. Tale fase si era conclusa con la trasmissione, da parte del MATTM, del parere motivato della Commissione VIA VAS prot. n. 1888 del 9 ottobre 2015 contenente le modalità di recepimento nel Rapporto Ambientale di tutte osservazioni e le integrazioni prodotte dai SCA.

Durante la fase di consultazione preliminare, sono pervenute le osservazioni da parte dei soggetti competenti in materia ambientale (SCA). La maggior parte dei soggetti che hanno risposto non ha formulato osservazioni ritenendo esaustiva l'impostazione del Rapporto Preliminare, mentre, 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 Procedente della cui considerazione viene reso conto nello schema seguente.

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI	Considerazioni dell'Autorità procedente
Dipartimento regionale dell'energia	
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 pregio.	E' stata effettuata l'analisi di coerenza tra il PGRA e il Piano dei materiali di cava e dei materiali lapidei 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.



SINTESI DELLE OSSERVAZIONI	Considerazioni dell'Autorità precedente
Parco dell'Etna	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Completare il quadro normativo con i riferimenti relativi alla disciplina dei parchi. 2. 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si è tenuto conto delle pianificazioni concernenti le aree protette nell'analisi di coerenza esterna. 2. 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.
Provincia Regionale di Ragusa	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chiede di integrare il quadro normativo di riferimento con il D.P.Reg 8 luglio 2014 n. 23. 2. 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 passato si siano verificati tali eventi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. 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.
Soprintendenza di Siracusa	
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>Per quanto riguarda la richiesta d'inserimento dei distretti minerari si fa presente che 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 prot. n. 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 SISTR. Gli strati informativi relativi alla provincia di Catania sono stati trasmessi dalla soprintendenza di Catania</p>
Distretto minerario di Caltanissetta	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chiede di integrare l'elenco dei soggetti competenti con il servizio geologico e geofisico e servizio urig entrambi del Dipartimento regionale dell'energia. 2. Chiede d'integrare il contesto ambientale e il rapporto preliminare con gli elementi relativi al settore estrattivo e minerario. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. 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.

Successivamente alla ricezione del primo parere motivato della CTVA (parere n. 1888 del 9/10/2015 sul Rapporto Preliminare) si è proceduto alla stesura del primo Rapporto Ambientale (RA). Si riporta, di seguito, l'elenco delle osservazioni a cui si è risposto con il primo RA.

<i>Parere n. 1888 del 9/10/2015 CTVA – Consultazione sul Rapporto Preliminare</i>
OSSERVAZIONI sulle misure del Piano
<ul style="list-style-type: none"> • Il Piano ed il RA devono chiarire: <ul style="list-style-type: none"> o le tipologie delle misure strutturali e non strutturali; o la motivazione della scelta di prevedere solo misure non strutturali



Parere n. 1888 del 9/10/2015 CTVA – Consultazione sul Rapporto Preliminare

OSSERVAZIONI sul contesto territoriale di riferimento

- Il RA, nella caratterizzazione del contesto ambientale, dei beni culturali e paesaggistici, che deve essere funzionale alla valutazione ambientale del Piano:
 - o deve approfondire gli aspetti ambientali interessati, prendendo in considerazione, in particolare, gli elementi di sensibilità ambientale e le aree di particolare valore ambientale, comprese le produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, da tenere presenti nella definizione delle strategie del Piano;
 - o Deve fare riferimento a fonti di dati/informazioni il più possibile aggiornate;
 - o Deve prevedere anche la descrizione della probabile evoluzione dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del Piano (alternativa zero).
- Il RA, in considerazione della complessità dell'assetto geologico-strutturale e dell'evoluzione tettonica recente dell'area siciliana, dell'elevata sismicità di alcuni settori del territorio e delle implicazioni nei riguardi della pericolosità geologica e sismica, deve riportare sinteticamente anche informazioni e dati sul quadro geodinamico e sismo-tettonico dell'area, aggiornato sulla base degli studi, approfondimenti e dati recenti disponibili.

OSSERVAZIONI su Atmosfera (Aria e Clima, Cambiamenti climatici)

- Vista la rilevanza che il clima e i cambiamenti climatici hanno per il Piano, il RA deve contenere una caratterizzazione più dettagliata che faccia riferimento a dati aggiornati e, per quanto riguarda i cambiamenti climatici, meno qualitativa.
- Il RA deve specificare e fornire gli elementi caratterizzanti della rete di stazioni alla quale il Proponente si riferisce (gestore della rete, da quando la rete è funzionante e altro).
- Per i dati di temperatura e precipitazioni, il RA deve fare riferimento ai dati rilevati dalla rete citata piuttosto che riportare dati di letteratura molto datati (figg. 6-1 e 6-2 a pag. 31 e fig. 6 4 di pag. 33 del RP).
- Nel RA la fonte dei dati citata a pag. 31 e a pag. 32 del RP, l'Atlante Climatologico Siciliano, deve essere meglio specificata indicando anche l'anno di pubblicazione.
- Nel RA l'affermazione riportata a pag. 33 del RP: "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" deve essere motivata sulla base di analisi dati e informazioni
- Il RA deve fornire i riferimenti del "documento del MATTM" citato a pag. 33 del RP.
- Nel RA l'affermazione riportata a p. 34 del RP "Occorre ribadire che non vi sono prove inconfutabili dell'impatto dei cambiamenti climatici in Europa sulla problematica del rischio idraulico ..." deve essere motivata e supportata da analisi di dati e informazioni attendibili. E' opportuno fare riferimento alla "Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti Climatici" (<http://www.minambiente.it/notizie/strategia-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici-0>) che, in particolare nei documenti "Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche su impatti, vulnerabilità ed adattamento ai cambiamenti climatici in Italia" ed "Elementi per una Strategia di Adattamento ai Cambiamenti Climatici", riporta i riferimenti a dati e informazioni utili per la caratterizzazione dei cambiamenti climatici, compresi i più rilevanti e recenti progetti nazionali riguardanti impatti, vulnerabilità ed adattamento ai cambiamenti climatici.

OSSERVAZIONI sul Consumo di suolo

- Con riferimento alla problematica del "Consumo di suolo" dovuto alle trasformazioni da un uso naturale ad un uso semi-naturale e/o artificiale, in considerazione delle notevoli implicazioni ambientali e anche socio-economiche che tali transizioni comportano (quali perdita di suolo fertile in molti casi permanente e irreversibile, frammentazione del territorio, riduzione della biodiversità, impermeabilizzazione dei terreni con alterazioni del ciclo idrogeologico, modificazioni climatiche, possibili aumenti delle immissioni di inquinanti in atmosfera e nel terreno ecc.), il RA deve effettuare una più approfondita analisi di tali variazioni e della stima di consumo del suolo nel Distretto Idrografico della Sicilia.

OSSERVAZIONI sul Aree soggette a pericolosità e rischio idraulico

- Con riferimento all'analisi della distribuzione del numero di dissesti e della superficie interessata dai dissesti nei vari bacini idrografici riportata nella tabella 6-4 (RP pagg. 45-48), il RA deve chiarire se tali dati si riferiscono solo alle aree interessate da fenomeni erosivi e franosi legati alla dinamica di versante e pericolosità geomorfologica da frana o comprendano anche le aree soggette a erosione fluviale e inondazione a pericolosità e rischio idraulico. Se ricorre la seconda ipotesi il RA deve specificare



Parere n. 1888 del 9/10/2015 CTVA – Consultazione sul Rapporto Preliminare

maggiormente in dettaglio, anche con apposite cartografie, tabelle e grafici, la distribuzione delle aree a rischio idrogeologico caratterizzate da pericolosità idraulica nei bacini idrografici del territorio distrettuale.

OSSERVAZIONI su Aree soggette a Vincolo idrogeologico

- Per i territori collinari e montani il RA deve prendere in considerazione anche la distribuzione e l'estensione delle Aree soggette a "vincolo idrogeologico" nei bacini idrografici del Distretto, mediante rappresentazione cartografica o in forma tabellare, e valutare le possibili interazioni del Vincolo Idrogeologico con il Piano. Il vincolo idrogeologico rappresenta, infatti, un ulteriore valido strumento previsto dalla normativa vigente in campo ambientale per la tutela e preservazione dell'ambiente fisico e per la stabilità dei versanti collinari e montani, impedendo attività e forme di uso del suolo che possano causare alterazione della copertura vegetale, innesco di fenomeni erosivi e franosi e altre forme di dissesto idrogeologico, con conseguenti danni.

OSSERVAZIONI su Aree a pericolosità sismica

- Il Distretto Idrografico della Sicilia è posto in corrispondenza della zona d'interazione tra la zolla africana e quella euroasiatica, caratterizzata da una tettonica recente e attuale molto attiva in alcuni settori, quale quello dello Stretto di Messina, e da una significativa attività sismica. Il RA deve pertanto analizzare:
 - o la pericolosità sismica del territorio, alla luce anche dei disastrosi terremoti che hanno colpito alcune zone dell'Italia in tempi recenti, quali il terremoto dell'Aquila e quello del modenese;
 - o la pericolosità e il rischio sismico del territorio e la distribuzione delle aree e nelle varie classi di pericolosità sismica, con riferimento all'O.P.C.M. n. 3274 del 20.03.2003, rappresentate negli specifici elaborati cartografici a scala adeguata, e le possibili interazioni col Piano, da valutare in modo particolare nell'ambito della realizzazione di specifiche opere. Gli eventi sismici in aree sensibili, infatti, possono accentuare i rischi e pericoli, innescando fenomeni franosi, variando in alcuni casi l'assetto idrogeologico locale, causando rottura d'argini e dighe con alluvioni, oltre che danni alle infrastrutture e manufatti di vario genere e pericoli per l'incolumità delle persone;
 - o il rischio di una eventuale onda di tsunami cui sono esposti alcuni settori costieri del territorio siciliano (vedi terremoto di Messina del 1908).

OSSERVAZIONI su Aree a Rischio di Inondazione per Mareggiata e/o Rischio Erosione Costiera

- In considerazione della notevole estensione e varietà morfologica della fascia costiera del territorio distrettuale, il RA deve prendere in considerazione anche le aree costiere soggette a inondazione per mareggiata e/o a erosione costiera e le loro eventuali interazioni con il Piano. La valutazione della pericolosità e dei rischi connessi all'azione del moto ondoso e delle correnti nella fascia costiera non sempre è stata presa in considerazione nella predisposizione dei vari strumenti di pianificazione territoriale. Nei casi in cui le Autorità di bacino o le Regioni hanno effettuato studi e una perimetrazione della pericolosità e del rischio in ambito costiero, è stata comunque data una maggiore importanza ai fenomeni di erosione costiera e meno ai fenomeni d'inondazione per mareggiata.

OSSERVAZIONI su Aree soggette a subsidenza

- Con riferimento a rischi geologici e idrogeologici non valutati nel RP, il RA deve analizzare le tematiche riguardanti le aree soggette a fenomeni di subsidenza segnalati in alcuni settori delle piane costiere, la loro distribuzione nel territorio distrettuale e le possibili interazioni col Piano.

OSSERVAZIONI su Biodiversità e Aree protette

- In relazione all'affermazione che nel RA si definiranno i criteri generali per la valutazione di eventuali incidenze che il Piano può avere sui Siti Natura 2000, si precisa che il RA deve contenere gli elementi per la VInCA adeguati per il tipo di Piano. A tal proposito si riportano in corsivo alcune indicazioni tratte dal documento "VAS- Valutazione di Incidenza Proposta per l'integrazione dei contenuti" del settembre 2011, elaborato dal MATTM – MIBAC – ISPRA – Regioni e Province Autonome (<http://www.va.minambiente.it/it-IT/DatiEStrumenti/StudiEIndaginiDiSettore>): "Per piani e programmi di area vasta che comprendono numerosi Siti Natura 2000 e senza localizzazione delle scelte si può prevedere:
 - o la caratterizzazione dei Siti anche in considerazione delle loro relazioni funzionali ed ecologiche. Per la caratterizzazione, i Siti potranno essere raggruppati secondo criteri riconducibili alla normativa nazionale o comunitaria (quali macrocategorie di riferimento degli habitat, unità biogeografiche, tipologie ambientali individuate dal D.M. 17 ottobre 2007);
 - o l'individuazione delle principali interazioni possibili tra le tipologie di azioni previste dal piano/programma ed i sistemi naturali compresi nei Siti (flora e fauna);
 - o una prima valutazione sulle categorie di azioni che potrebbero avere un'incidenza significativa



Parere n. 1888 del 9/10/2015 CTVA – Consultazione sul Rapporto Preliminare

riguardo alle vulnerabilità presenti nei Siti.

Per piani e programmi di area vasta che comprendono numerosi Siti Natura 2000 con indicazioni sulla localizzazione delle scelte si può prevedere un approfondimento della caratterizzazione dei siti presenti nelle aree potenzialmente interessate dalle azioni del piano/programma mediante:

- o *accorpamento degli habitat di importanza comunitaria in macrocategorie di riferimento,*
 - o *potenziali interferenze delle azioni del piano/programma sia sulle macrocategorie di habitat sia su gruppi di specie”*
- Le indicazioni relative alla caratterizzazione dei siti e alla possibile incidenza delle azioni del Piano devono essere tenute in considerazione nelle specifiche Valutazioni di Incidenza che devono essere effettuate per gli strumenti attuativi e i progetti derivanti dal Piano.
 - Per le analisi e caratterizzazione ci si potrà avvalere anche di quanto già prodotto per l'istruttoria VAS del Piano di Gestione delle Acque del Distretto nello spirito di coordinamento tra la Direttiva acque e la Direttiva alluvioni che può concretizzarsi a diversi livelli, il primo livello é quello relativo alla formazione di un quadro conoscitivo condiviso (RP, pagg. 7,8).

OSSERVAZIONI sull'analisi di coerenza

- Il RA deve riportare l'analisi di coerenza con gli obiettivi di protezione ambientale desunti dalle normative e dai riferimenti in tema di sostenibilità con i quali confrontare gli obiettivi del piano evidenziando le potenziali coerenze o incoerenze. Dovranno essere indicate le modalità di gestione delle situazioni di incoerenza.
- Il RA deve considerare, oltre alla Strategia europea in materia di sviluppo sostenibile del 2006 e la Strategia Nazionale del 2002, anche altri riferimenti quali: Europa 2020 “Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva” COM(2010)2020, Programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 “Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta” (Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20.11.2013) (7° PAA), il Libro Verde della Commissione del 29.6.2007 “L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa - quali possibilità di intervento per l'UE [COM(2007)354 def.], il Libro bianco del 1°4.2009 “L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo” [COM(2009)147 def.], la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e altri pertinenti.
- Nel RA l'analisi di coerenza esterna con gli altri piani e programmi pertinenti, oltre al PAI, al Piano di gestione del distretto idrografico della Regione Sicilia e al Piano Forestale Regionale deve considerare altri piani quali: il Piano regionale di tutela delle acque, il Piano Nazionale contro il rischio idrogeologico 2014-2020, il POR FESR 2014- 2020, il PSR 2014-2020, il Piano regionale di gestione dei rifiuti, il Piano delle bonifiche delle aree inquinate, il Piano energetico regionale, il Piano dei materiali di cava e lapidei di pregio, i Piani dei Parchi regionali, i Piani di gestione dei siti della Rete Natura 2000, il Piano Territoriale Paesistico Regionale e altri pertinenti. L'analisi di coerenza deve evidenziare eventuali sinergie o conflitti e indicare le modalità di gestione dei conflitti. Particolarmente approfondita deve essere l'analisi di coerenza con il Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Regione Sicilia, in considerazione della “integrazione degli obiettivi della Direttiva 2000/60 nella pianificazione delle misure del PGRA” e della conferma, in generale, nel Piano delle misure già individuate nel Piano di gestione delle acque del Distretto e in particolare quelle di gestione naturalistica, (RP pag. 40).
- Il RA deve definire gli obiettivi ambientali specifici del Piano, determinati sulla base dell'analisi di coerenza, di cui ai punti precedenti, e in relazione all'analisi di dettaglio del contesto ambientale e territoriale sul quale il Piano ha effetti significativi. La definizione di obiettivi ambientali specifici del Piano é rilevante ai fini del monitoraggio VAS che dovrà verificare il raggiungimento degli obiettivi.
- Il RA deve analizzare la coerenza tra le azioni del Piano e gli obiettivi ambientali specifici allo scopo di individuare eventuali contraddizioni/incoerenze all'interno del Piano e indicare come tali contraddizioni sono affrontate.

OSSERVAZIONI sulla valutazione degli effetti ambientali del Piano

- Il RA deve contenere la descrizione delle azioni/interventi del Piano che dovranno consentire di effettuare una identificazione, descrizione e stima qualitativa e quantitativa degli effetti ambientali significativi del Piano, positivi e negativi, completa e dettagliata. I possibili effetti ambientali già individuati nel RP devono essere approfonditi tenendo conto della caratterizzazione del contesto ambientale, in particolare delle condizioni di criticità e delle particolari emergenze ambientali, delle aree di particolare valore paesistico-ambientale, individuate nell'ambito d'influenza territoriale del Piano e dell'evoluzione dello stato dell'ambiente, e del maggiore dettaglio delle azioni/interventi del Piano. Il processo di valutazione degli effetti ambientali significativi può determinare una modifica o rimodulazione delle azioni/interventi, laddove gi stessi non siano compatibili con gli obiettivi di



<p><i>Parere n. 1888 del 9/10/2015 CTVA – Consultazione sul Rapporto Preliminare</i></p>
<p>sostenibilità del Piano, ovvero producano effetti rilevanti negativi anche a carico di un solo aspetto ambientale.</p>
<p>OSSERVAZIONI sull'individuazione delle alternative</p>
<ul style="list-style-type: none">• Il RA deve individuare le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e del contesto ambientale del Piano. Le alternative devono essere valutate tenendo conto anche degli effetti ambientali, confrontate tra loro e con lo scenario di riferimento al fine di individuare quelle più coerenti con i criteri di sostenibilità e gli obiettivi di Piano.
<p>OSSERVAZIONI sull'attuazione del Piano</p>
<ul style="list-style-type: none">• Con riferimento agli strumenti attuativi del Piano (descritti nel RP a pp. 19-21), sarà opportuno esplicitare come si terrà conto degli esiti della valutazione ambientale del Piano per la sua attuazione.
<p>OSSERVAZIONI sul Monitoraggio del Piano</p>
<ul style="list-style-type: none">• Con riferimento a quanto riportato dal Proponente pag. 86 del RP sul Monitoraggio del Piano, il sistema di monitoraggio VAS del Piano deve prevedere:<ul style="list-style-type: none">o la descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali, mediante la definizione di indicatori di contesto. Tali indicatori devono consentire di misurare l'evoluzione del contesto ambientale anche dovuto a fattori esogeni al piano;o il controllo dell'attuazione delle azioni/interventi di piano - che hanno impatti positivi o negativi sugli obiettivi di sostenibilità specifici del piano - mediante la definizione di indicatori di processo. Tali indicatori devono consentire di verificare se l'eventuale inefficacia del piano rispetto al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità specifica sia imputabile alla mancata o parziale attuazione delle azioni/interventi del piano;o il controllo degli effetti significativi sull'ambiente mediante la definizione di indicatori che consentono di misurare gli effetti positivi e negativi dovuti all'attuazione delle azioni/interventi del piano, compresi eventuali effetti imprevisti;o il coordinamento con il sistemi Monitoraggio VAS previsto dal Piano di Gestione delle Acque del Distretto.
<p>OSSERVAZIONI su cartografie e figure</p>
<ul style="list-style-type: none">• Il RA deve riportare in modo chiaro e comprensibile cartografie e figure (che invece nel RP risultano spesso illeggibili).
<p>OSSERVAZIONI sulla coerenza delle informazioni</p>
<ul style="list-style-type: none">• Nella fase di redazione del Piano e del relativo Rapporto Ambientale devono essere eliminate alcune differenze tra le informazioni riportate nel RP e nella Relazione generale del Piano (ad es. il numero dei "Tratti" in cui sono divisi i corpi idrici superficiali riportato nel RP è 255 mentre quello riportato nella Relazione generale del PGRA è 256 (RP a pag. 37 del RP e Relazione Generale del Piano a p. 13; numeri/informazioni sui Parchi regionali, Riserve regionali riportati a pag. 54 del RP e a pag. 27 della Relazione).

1.4.1.1 Raccomandazioni del MiBACT sul PGRA

Il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, Direzione "Archeologia, Belle Arti e Paesaggio", aveva espresso il proprio parere tecnico istruttorio sul primo RA con nota n. 22287 del 28/12/2016, di cui nel seguito si riporta un estratto delle sole raccomandazioni delle Soprintendenze siciliane, dei SCA, nonché del Servizio II e del Servizio V del MiBACT, **rimandando alla Dichiarazione di Sintesi per la completa elencazione delle osservazioni per le quali sono state elaborate le risposte**. Tali raccomandazioni sono state inserite nel PGRA, al Cap. 12, quali indicazioni tecniche nell'elaborazione degli interventi progettuali che seguiranno la Pianificazione.

MiBACT - PARERE n. 22287 del 28/12/2016

Raccomandazioni degli Uffici Territoriali Siciliani (pag. 38)

La **Soprintendenza Beni Culturali e Ambientali di Agrigento**, (parere endoprocedimentale di competenza prot. n. 9745 del 26/10/2016), ha comunicato quanto segue:

<Con riferimento alla Valutazione ambientale strategica del Piano di gestione Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico della Sicilia – Consultazione pubblica ai sensi dell'art. 13 comma 5 e art. 14 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i,



Vista la documentazione tecnica a supporto della Vas – Valutazione Ambientale Strategica sul Piano di gestione Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico della Sicilia, depositato sul sito del *Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*.

Visto il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 e s.m.i.

Visto il Piano Paesaggistico degli ambiti 2,3,5,6,10,11,15 ricadenti nella provincia di Agrigento adattato con D.A. n° 7 del 29 luglio 2013 ed il Piano Paesaggistico delle Isole Pelagie, adottato con D.A. n. 18 del 27 novembre 2013 ai sensi degli artt. 139 e ss. dei D.Lgs. 22 gennaio 2004 n°42 e ss.mm.ii. e degli articoli 24 secondo comma e 10 terzo comma del regolamento di esecuzione della legge 29 giugno 1939, n° 1497, approvato con R.D. 3 giugno 1940, n° 1357.

Dalla documentazione tecnica a supporto del piano suddetto si rileva che non è stato effettuato alcun riferimento ai piani paesaggistici della provincia di Agrigento e delle isole Pelagie le cui aree sono incluse nei piani sopra richiamati.

Ogni intervento atto a modificare lo stato dei luoghi, deve tener conto delle particolari emergenze naturalistiche, paesaggistico-ambientali, architettoniche e archeologiche individuate all’interno dei suddetti Piani e pertanto lo strumento di pianificazione deve valutare l’incidenza e la compatibilità con le norme di indirizzo e prescrittive dei piani in argomento>.

La **Soprintendenza Beni Culturali e Ambientali di Messina**, (parere endoprocedimentale di competenza prot. n.6178 del 05/10/2016), ha comunicato quanto segue:

<A riscontro della nota in riferimento trasmessa da codesto Ministero, esaminata la documentazione relativa all’oggetto, questa Soprintendenza riporta le seguenti osservazioni.

Dall’esame del Rapporto Ambientale, è emerso un approccio di carattere generale relativo all’attuazione del piano in oggetto, che rimanda di fatto agli strumenti attuativi ricompresi nelle successive fasi procedurali; pertanto, condividendo in linea di massima il contenuto del documento, ci si riserva l’approfondimento delle valutazioni in sede di esame di tali futuri strumenti, mirati a specificare ed approfondire le metodologie di intervento sul territorio>.

Raccomandazioni degli Soggetti Competenti in Materia Ambientale (pag. 39-40)

Nota prot. ARTA n. 52418 del 02/08/2016

Mitt. Ente Parco delle Madonie

L’Ente Parco delle Madonie esprime parere favorevole in merito alle previsioni del Piano di gestione del rischio Alluvione del distretto idrografico della Sicilia, ritenendo che le previsioni dello stesso siano prive di incidenza significativa nei SIC cod. ITA020003 – Boschi di San Mauro Castelverde, SIC cod. ITA020020 – Querceti sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono e nella ZPS Cod ITA020050 – Parco delle Madonie, ricordando inoltre che i progetti esecutivi per la realizzazione di interventi previsti nel PGRA dovranno essere trasmessi all’Ente Parco per l’acquisizione del parere di competenza

Nota prot. ARTA n. 52275 del 02/08/2016

Mitt. Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Il Libero Consorzio Comunale di Ragusa, nel ritenere sufficiente il livello di approfondimento sviluppato nell’ambito della redazione del PGRA, evidenzia la parziale elaborazione degli atti conoscitivi e di pianificazione delle misure di gestione del rischio alluvioni, in quanto interessano solo parte dei 107 bacini PAI individuati nel territorio regionale siciliano. Con riferimento al territorio di competenza l’Ente auspica l’implementazione dei dati e la relativa mappatura delle aree



soggette ad allagamento ricadenti nei bacini iblei dal n. 78 al n.84, in quanto interessati, in anni recenti, da fenomeni alluvionali.

Considerazioni

In accordo con quanto riportato nella relazione generale del PGRA, peraltro ribadito nella nota in esame, con riferimento alla mappatura delle aree a pericolosità idraulica, va ricordato che “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”. Nello stesso documento viene anche evidenziato che “al momento, atteso che i tempi di ritorno stabiliti in conformità a quanto previsto dal DPCM 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 che tiene conto dello studio idrologico e idraulico effettuato in sede di elaborazione dei P.A.I. e per le quali sono disponibili i livelli d’informazione richiesti dalla normativa.” L’implementazione dei dati relativi alle aree soggette ad allagamento ricadenti nei bacini iblei dal n. 78 al n. 84, interessati in anni recenti da fenomeni alluvionali, è stata effettuata in sede di elaborazione del piano e trova collocazione nel catasto degli eventi. Inoltre dopo gli eventi del marzo 2012 il Dipartimento dell’Ambiente, sulla base delle informazioni trasmesse dall’Ufficio del Genio Civile di Ragusa in data 19/01/2016, e successivamente in data 16/02/2016, ha avviato le procedure per l’aggiornamento delle mappe di pericolosità e rischio idraulico relative al Bacino idrografico n. 78 del F. Acate - Dirillo.

Nell’ambito degli interventi finanziati a scorrimento, approvati con D.D.G. n. 1026 del 2015 utilizzando i fondi PAC III Nuove Azioni – Azione B.6 – Sottoazione A.2 Manutenzione delle opere di difesa degli alvei, sono inoltre previsti i seguenti 3 interventi:

Fiume Dirillo (tratto ingresso prov. RG fino alla SS. 115): intervento di pulizia dell’alveo e delle sponde e/o argini partendo dall’ingresso in provincia di Ragusa fino all’intersezione con la ss n.115;

Fiume Dirillo: pulizia dell’alveo e delle sponde e/o argini partendo dalla foce fino all’attraversamento della ss 115;

Fiume Ficuzza: pulizia dell’alveo e delle sponde e/o argini partendo dalla confluenza con il f. Dirillo.

Nota prot. ARTA n. 27430 del 27/04/2016

Mitt. Sig. Luca di Fidio – Mascalucia (Catania)

Contenuto Osservazione

Nella nota si evidenzia lo stato di cattiva manutenzione in cui versa il canale Buttaceto che, pur essendo il collettore di diversi torrenti e canali minori, non ha più il naturale sbocco al mare. Tale situazione ha determinato negli anni diversi fenomeni di esondazione.

Considerazioni

La zona è già individuata nel PGRA del Bacino Idrografico 095, adottato con D.P. n. 47 del 18/02/2016, a pericolosità idraulica che varia da P2 (moderata) a P3 (elevata) e rischio idraulico da R2 (media) a R4 (molto elevato), e pertanto una volta approvato il PGRA tali aree saranno sottoposte alle prescrizioni dettate dallo stesso piano.

Il Piano definisce inoltre, a livello di ciascun bacino idrografico, le misure da adottare in relazione agli “elementi esposti” e agli obiettivi di tutela. Nell’ambito delle misure con funzione di prevenzione l’azione di manutenzione del territorio, caratterizzata da un livello di priorità alto, è finalizzata a conservare/ripristinare la capacità, dei sistemi idrografici e del territorio, di regolare i fenomeni di formazione e propagazione delle piene.



Inoltre, nell'ambito degli interventi prioritari approvati con D.D.G. n. 1026 del 2015, da finanziare con i fondi PAC III Nuove Azioni – Azione B.6 – Sottoazione A.2 Manutenzione delle opere di difesa degli alvei, è previsto un intervento di “eliminazione di vegetazione e rimozione del sedime in alveo, riprofilatura scarpate” da realizzarsi proprio nel Torrente Buttaceto e nella rete scolante collegata.

Raccomandazioni del Servizio II “Scavi e tutela del patrimonio archeologico” (pag. 41)

< Facendo seguito alla nota 11804 del 19.09.16, con la quale codesto Servizio ha richiesto l'invio delle osservazioni da parte delle Soprintendenze competenti al fine di poter emettere il parere conclusivo da inoltrare al Ministero dell'ambiente e della tutela del mare, allo scrivente Servizio sono pervenute:

- la nota prot. 6178 del 05.10.16, acquisita agli atti con prot. 14211 del 10.10.16. della Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Messina, che rinvia l'approfondimento delle valutazioni alla fase successiva dell'intervento;
- la nota prot. 9745 del 26.10.16, acquisita agli atti con prot. 19445 del 28.11.16, della Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Agrigento. che riscontra delle carenze nella documentazione, in particolare per quanto concerne l'assenza di riferimenti ai «*piani paesaggistici della provincia di Agrigento e delle Isole Pelagie*».

Di conseguenza sarà necessario prendere in considerazione tutti i dati reperibili sia tramite lo spoglio delle banche-dati conservate presso le Soprintendenze territoriali sia all'interno delle cartografie allegate agli strumenti di pianificazione urbanistica, che potranno essere integrate con le banche-dati dell'Assessorato dei Beni culturali e dell'Identità siciliana, ed eventualmente con quelle del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

A tale proposito, si rammenta che la raccolta esaustiva delle conoscenze archeologiche pregresse, costituisce parte integrante della progettazione di fattibilità ex art. 25. comma 1. del D.Lgs. 50/2016, e che sulla base della potenzialità archeologica rilevata potrà essere attivata la verifica preventiva dell'interesse archeologico ex art. 25, commi 3, 8 e ss. del citato D.Lgs. 50/2016.

Pur rinviando ad una fase di maggiore dettaglio la mappatura esaustiva dei beni a rischio, che potrà essere effettuata con maggiore precisione dalle Soprintendenze di settore quando verranno presentati i progetti specifici di intervento, si ritiene opportuno segnalare che, oltre ai musei e ai depositi di materiale archeologico, esiste una notevole quantità di siti, spesso risalenti ad epoca pre-protostorica, a breve distanza dall'alveo dei fiumi, e dunque in aree a rischio frane e/o alluvione ovvero in contiguità, che sarebbero gravemente compromessi dalla realizzazione di briglie ovvero da opere di regolamentazione degli argini che non dovessero tenere in considerazione la presenza di tali beni.

Si raccomanda pertanto, per tutti gli interventi che potranno prevedere scavi e manomissioni del sottosuolo, di fare riferimento alla normativa vigente in materia di tutela del patrimonio archeologico attivando la procedura della verifica preventiva dell'interesse archeologico disciplinata dal citato art. 25 del D.Lgs. 50/2016 e dettagliata, dal punto di vista operativo, dalla circolare n. 1/2016 della ex Direzione Generale Archeologia.>.

Raccomandazioni del Servizio V “Tutela del Paesaggio”

RACCOMANDAZIONE N. 3 (pag. 42)

In particolare, per le necessarie integrazioni al PGRA e per le opportune implementazioni del quadro conoscitivo, nelle successive fasi progettuali dei singoli interventi in programmazione, si suggerisce di utilizzare le informazioni relative ai beni paesaggistici e culturali contenute nelle seguenti banche dati e sistemi informativi territoriali del MiBACT



- **SITAP (Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico)**, afferente a questa Direzione Generale, consultabile all'indirizzo: www.pabaac.beniculturali.it (contatti e richieste agli indirizzi e-mail: dg-beap.servizio3@beniculturali.it - PEC: mbac-dg-beap.servizio3@mailcert.beniculturali.it);
 - a) **VINCOLI IN RETE** per la ricerca dei beni culturali di tipo alfanumerico e cartografico, consultabile all'indirizzo:
<http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/utente/login> (contatti e richieste all'indirizzo e-mail: is-cr.segreteria@beniculturali.it);
 - b) **CARTA DEL RISCHIO del patrimonio culturale**, afferente all'ISCR - Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro, consultabile all'indirizzo:
<http://www.cartadelrischio.it> (contatti e richieste all'indirizzo e-mail: is-cr.segreteria@beniculturali.it);
 - c) **Ufficio MiBACT Patrimonio Mondiale UNESCO**, con la lista dei siti italiani Unesco, consultabile all'indirizzo: <http://www.unesco.beniculturali.it>;
 - d) **CATALOGO GENERALE DEI BENI CULTURALI** dell'ICCD - Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, consultabile all'indirizzo:
http://www.catalogo.beniculturali.it/sigecSSU_FE/Home.action?timestamp=1437647489671;
 - e) **ATLANTE DEI CENTRI STORICI** dell'ICCD - Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, consultabile all'indirizzo: <http://151.12.80.71/iccdms/index.html>;
 - f) **AEROFOTOTECA NAZIONALE** dell'ICCD - Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, consultabile all'indirizzo:
<http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/98/aerofototeca-nazionale>;

RACCOMANDAZIONE N. 6 (pag. 43)

Nel corso del periodo di attuazione del PRGA dovrà essere aggiornata l'analisi dello **strumento di pianificazione paesaggistica**, sia con riguardo alle prescrizioni e previsioni, sia con riguardo ai quadri conoscitivi dei valori culturali e paesaggistici dei territori di competenza in esso contenuti. Pertanto, nelle fasi successive di progettazione dei singoli interventi e di attuazione del PGRA, dovrà essere valutata e approfondita l'analisi di coerenza del PGRA e dei singoli interventi programmati, con il piano paesaggistico regionale.

RACCOMANDAZIONE N. 8 (pag. 43)

Per ogni impatto sul paesaggio e sui beni culturali, derivante dall'attuazione delle misure e degli interventi, nelle successive fasi di progettazione e attuazione del PGRA, andranno previste **misure di mitigazione e/o compensazione**, rappresentandole anche in termini di localizzazione territoriale con adeguate cartografie in scala, indicandone la tipologia.

RACCOMANDAZIONE N. 10 (pag. 43)

Eventuali opere in alveo di fiumi torrenti e corsi d'acqua dovranno essere progettate in modo tale da non alterare in maniera significativa il contesto paesaggistico naturale. Per tale motivo non si ritiene confacente la trasformazione dei corsi d'acqua in canali imbrigliati tra muri di contenimento in ca. Le opere da eseguirsi, pertanto, dovranno rispettare le naturali conformazioni dei corpi idrici. Eventuali consolidamenti ripariali dovranno essere realizzati con gabbioni e/o materassi di rete metallica riempiti di pietra locale. Eventuali briglie, qualora necessarie, potranno essere realizzate in calcestruzzo a condizione che la parte di stramazzo dell'acqua sia rifinita con pietra o elementi a blocchi di cls riproducenti materiale litoide.



RACCOMANDAZIONE N. 11 (pag. 44)

La sistemazione di aree soggette ad esondazione non dovrà comportare esecuzione indiscriminate di sbancamenti e asportazione di materiali. Dovrà essere mantenuta, per quanto possibile, la vegetazione ripariale autoctona e le coltivazioni presenti.

RACCOMANDAZIONE N. 12 (pag. 44)

Per quanto attiene alle **opere da eseguirsi lungo la costa**, si raccomanda la creazione di un sistema per eventuali interventi unitari. Per le **opere di difesa** che prevedano esecuzione di barriere dovrà essere data preferenza alla realizzazione di barriere sottoflutto (le meno impattanti dal punto di vista paesaggistico). Eventuali **opere di ripascimento** di tratti di costa non dovranno comportare l'uso di materiali che, per loro natura e tonalità cromatica, non siano confacenti il sito di intervento.

RACCOMANDAZIONE N. 14 (pag. 44)

Tutti gli interventi facenti parte del PGRA, che ricadono in aree sottoposte a vincolo paesaggistico, potranno essere realizzati solo previa acquisizione della specifica **autorizzazione paesaggistica** ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.. sentita la Soprintendenza per i Beni culturali e ambientali competente per territorio.

RACCOMANDAZIONE N. 15 (pag. 44)

Nel RA non si fa riferimento alla normativa vigente relativamente alla tutela preventiva del **patrimonio archeologico**. In relazione agli interventi che potranno prevedere scavi e manomissioni del sottosuolo, si rammenta che i lavori pubblici o con contributo pubblico superiore al 50%, dovranno essere assoggettati alla **procedura della verifica preventiva dell'interesse archeologico**, disciplinata dagli art. 95-96 del D. Lgs. 163/2006 ("Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE") e s.m.i. : per il progetto preliminare articolo 95 "Verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto preliminare", per il progetto definitivo art. 96 "Procedure di verifica preventiva dell'interesse archeologico". La procedura è ulteriormente definita all'interno degli artt. 239-248 del D.P.R 207/2010 ("Regolamento di esecuzione e di attuazione del D. Lgs. 12 aprile 2006. n. 163) e dettagliata, dal punto di vista operativo, dalla circ. 10 del 15/06/2012 della Direzione Generale per le Antichità del Ministero per i Beni e le Attività Culturali ("Procedure di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi degli artt. 95 e 96 del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. indicazioni operative in merito alle attività di progettazione ed esecuzione delle indagini archeologiche"). Il riferimento alla necessità di procedere alla redazione della Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico deve essere esplicitamente inserito e previsto nel Programma, anche qualora le azioni e la realizzazione degli interventi vengano affidate ad imprese private e/o a partecipazione pubblica.

RACCOMANDAZIONE N. 16 (pag. 45)

Per le **integrazioni e i necessari approfondimenti al PGRA e al RA**, anche ai fini di più oculata e attenta localizzazione delle misure e dei singoli interventi e per una corretta considerazione di tutti i possibili effetti derivanti dalla attuazione del Piano stesso, comprese le **eventuali necessarie autorizzazioni** da acquisire per la realizzazione degli interventi, si dovrà tener conto del rispetto, oltre che delle **norme prescrittive dei singoli piani paesaggistici regionali e dei piani di gestione dei siti UNESCO**, anche delle seguenti norme di tutela di cui al Codice, D.L.gs. n.42/2004 e ss.mm.ii.:

- art. 7 bis - Espressioni di identità culturale collettiva (Patrimonio UNESCO);
- art. 10 - Beni Culturali;
- art. 11 - Cose oggetto di specifiche disposizioni di tutela;
- art. 45, 46 e 47 - Altre forme di protezione - Prescrizioni di tutela indiretta (zone di rispetto del



vincolo);

- art. 94 - Convenzione UNESCO sulla protezione del patrimonio culturale subacqueo;
- art. 134 - Beni Paesaggistici;
- art. 136 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (vincoli decretati);
- art. 142 - Aree tutelate per legge (c.d. zone Galasso);
- art. 143, comma 1, lett. e) - aree riconosciute di interesse paesaggistico dai Piani paesaggistici regionali;
- art. 143, comma 1, lett. g) - zone di riqualificazione paesaggistica;
- art. 152 - Interventi soggetti a particolari prescrizioni.

Pertanto, in conformità al parere di cui al DM n. 58 del 14 marzo 2017 dell’Autorità Competente (MATTM e MiBACT), il quale comprende il parere MiBACT n. 22287 del 28/12/2016, è stato redatto il presente RA definitivo che recepisce le osservazioni e le raccomandazioni contenute nel secondo parere motivato. **Tutte le osservazioni del DM 58/2017, recepite dal presente RA, sono riportate integralmente nella Dichiarazione di Sintesi.**

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 12/3/2003 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 D.Lgs. 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 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

2.2.1.1 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.

2.2.1.2 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.

2.2.1.3 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.

2.2.1.4 Obiettivo 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 Idrografico (PGDI) ex Direttiva 2000/60 e in particolare quelle di gestione naturalistica.

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PGDI) 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 PGDI prevede 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. [Il coordinamento tra i due Piani è conseguito a vari livelli, in particolare:](#)

- [Il PGRA recepisce l'attuale base conoscitiva del vigente PGDI 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.](#)
- [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, conseguendo in tal modo l'integrazione degli obiettivi della Direttiva 2000/60.](#)
- [Il PGRA individua come prioritarie le misure di gestione naturalistica e conferma in generale le misure già individuate nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico e in particolare quelle di gestione naturalistica.](#)

[Il rapporto tra le azioni dei due Piani è sinteticamente riportato nella seguente matrice di corrispondenza ripresa dal RA del PGDI \(cfr. Tab. 8.1\).](#)

[Il Presidente del Consiglio dei Ministri ha approvato il secondo Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016.](#)



Codice PGDI	Misura PGDI	Sottomisura PGDI	Azione PGDI	Misura PGRA sinergica
A1In	Attività istituzionali	Incentivazione	Utilizzazione di strumenti di programmazione negoziata (Accordi di programma, contratti di fiume, patti territoriali, ecc.) finalizzate alla ottimizzazioni di uso della risorsa idrica)	Regolamentazione e Norme Tecniche (1.1, 1.5)
A9Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Definizione del Piano di Gestione dei Rischi da inondazione secondo la Direttiva 2007/60/CE	Regolamentazione (1.1.1). Viene garantita dal P.G.R.A.
A3Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Tutela dei paesaggi fluviali attraverso azioni specifiche di pianificazione	Gestione Naturale e Fasce Fluviali (2.1 , 1.1.3)
A4Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Definizione di linee guida per la stesura e l'attivazione di contratti di fiume quali strumenti di attuazione del piano di gestione di distretto	Regolamentazione (1.1) e Gestione Naturale (2.1)
A5Re	Attività istituzionali	Regolamentazione	Integrazione e coordinamento dei programmi d'intervento fra tutti i soggetti competenti che consentano di recuperare e migliorare nelle aree perfluviali la funzionalità idraulica congiuntamente al miglioramento della qualità paesaggistica ed ecologica	Regolamentazione (1.1.1, 1.1.2, 1.1.3)
E5Ca	Misura di tutela ambientale	Campagne informative	Azioni di sensibilizzazione della popolazione sulle tematiche ambientali, sul valore della risorsa acqua, sul risparmio idrico e sulla percezione del rischio alluvioni	Sensibilizzazione (3.4)
E8Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Definizione dello spazio di libertà dei corsi d'acqua (fascia di mobilità funzionale) e formulazione di indirizzi e prescrizioni tecniche per mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica e morfologica	Fasce Fluviali (1.1.3) Gestione Naturale delle Piene (2.1)
E10Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Adeguamento e applicazione delle norme di attuazione dei Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico	Norme Tecniche (1.5)
E12Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Adeguamento della normativa P.A.I. relativa alla pericolosità del rischio idraulico medio in funzione delle politiche di salvaguardia delle forme fluviale	Norme Tecniche e Fasce Fluviali (1.5, 1.1.3)
E14Re	Misura di tutela ambientale	Regolamentazione	Predisposizione ed applicazione di misure e indirizzi di pianificazione urbanistica, per la difesa dalle inondazioni	Studi di compatibilità idraulica (1.1.1, 1.1.2, 1.5.3)
E22St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Mantenimento della permeabilità dei suoli e della capacità di invaso	Regolamentazione (1.1)
E24St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Attuazione di interventi di difesa degli abitati e delle strutture esistenti che tengono conto del mantenimento delle condizioni di naturalità dei fiumi	Gestione Naturale delle Piene (2.1, 2.2)
E25St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Predisposizione di progetti di gestione del demanio fluviale e delle pertinenze idrauliche demaniali, finalizzata al mantenimento ed al recupero della naturalità dei fiumi	Gestione Naturale e Fasce Fluviali (2.1, 1.1.3)
E26St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Azioni di recupero morfologico ed ambientale volte alla rinaturalizzazione dei corpi idrici	Gestione Naturale delle Piene (2.1)
E27St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Dismissione di opere e manufatti al fine di migliorare i processi geomorfologici e le forme fluviali naturali - riequilibrio della funzionalità fluviale	Gestione Naturale delle Piene (2.2)
E29St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Realizzazione di interventi per la riqualificazione dei corsi d'acqua per il miglioramento ecologico	Gestione Naturale delle Piene (2.2)
E31Sr	Misura di tutela ambientale	Studi e ricerche	Approfondimenti tecnico scientifici per mettere in evidenza la relazione tra cambiamenti di uso del suolo ed impatti ambientali (indicatori e livelli soglia)	Programmi di conoscenza (1.4)

Tab. 2



Il PGRA, dunque, farà prioritariamente ricorso a misure di protezione NWRM di cui alla guida della Commissione Europea (*Misure di Ritenzione Naturale delle Acque in Europa, 2014*) valutando, di volta in volta, l'adeguatezza della scelta del mix di interventi sulla scorta di uno studio di fattibilità.

La priorità sarà data quindi alle misure di gestione naturale delle piene e/o alle “infrastrutture verdi” e “blu” che 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).



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

In ottemperanza a quanto disposto dal Decreto Legge n°132/99¹, 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 emanati².

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.

Pertanto, le Norme di Attuazione del PGRA andranno a integrare quelle del PAI per il solo aspetto del dissesto idraulico, nell'ambito di un complessivo processo di aggiornamento e riorganizzazione di disposizioni tecniche e competenze amministrative.

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.

¹ 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)

² 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".



Classe Azione PAI	Tipologia Azione PAI	Descrizione Misure PAI	Misure sinergiche del PGRA
Non Strutturale	Attività di regolamentazione dell'uso del territorio	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitazione delle “fasce fluviali” e regolamentazione dell'uso del suolo. • Approfondimenti sulla conoscenza dei fattori che influiscono sull'assetto idrogeologico dei versanti per individuare la propensione al dissesto e proporre una conseguente formulazione di indirizzi per la regolamentazione dell'uso del territorio. • Emanazione di normative per la compatibilità idrogeologica degli usi del territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1.1.3 “Fasce fluviali” • 1.1.2 “Politiche di pianificazione dell'uso del suolo o regolamentazione” • 1.1.1 “Misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni” • 1.5 “Norme tecniche”
Non Strutturale	Attività di previsione e sorveglianza	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinamento con gli enti preposti al monitoraggio meteo-idrologico per la previsione delle piene in tempo reale e per studiare le relazioni fra gli eventi franosi ed il clima (soglie pluviometriche di innesco dei fenomeni franosi). • Attività di ricognizione periodica e sorveglianza dello stato dei luoghi nella rete idrografica, nei tratti a rischio di esondazione e in corrispondenza di attraversamenti e opere di difesa, con particolare riguardo alle specifiche condizioni idrauliche e alle opere di difesa presenti, con il coinvolgimento delle strutture regionali e pubbliche competenti. • Formazione del catasto delle opere di difesa idraulica e degli interventi di consolidamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1.4 “Programmi di conoscenza” • 3.1 “Previsione e allertamento” • 1.3.1 “Ricognizione periodica”
Non Strutturale	Mantenimento delle condizioni di assetto del territorio	<p>Attività di manutenzione del reticolo idrografico e dei versanti al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mantenere in buono stato ambientale il reticolo idrografico, eliminando ostacoli al deflusso delle piene (<i>rimozione dei rifiuti solidi e taglio di alberature in alveo, rinaturazione delle sponde, ripristino della sezione di deflusso, sistemazione e protezione spondale, ripristino della funzionalità di tratti tombati, ripristino della stabilità dei versanti, manutenzione delle arginature</i>); • mantenere in buone condizioni idrogeologiche ed ambientali i versanti (<i>miglioramento del patrimonio forestale esistente; rimboschimento, reimpianti di cespugliamento, semina di prati e opere a verde; sistemazioni idraulico-agrarie e idraulico-forestali sul reticolo idrografico minuto; rimodellamento e chiusura delle fessure di taglio; disgaggio massi; opere di sostegno a carattere locale e di modeste dimensioni; rimboschimenti; sistemazione con interventi di ingegneria naturalistica di versanti in erosione</i>); • mantenere in piena funzionalità le opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica ed idrogeologica (<i>ripristino e manutenzione delle reti di drenaggio superficiali e non, ripristino e manutenzione di opere d'ingegneria naturalistica</i>). 	1.3.3 “Manutenzione del territorio”
Non Strutturale	Programmazione ed attuazione	<p>Per l'attuazione degli interventi si prevede la loro programmazione a scala di bacino.</p> <p>I programmi di manutenzione sono redatti secondo i contenuti e le direttive emanate dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente di concerto con le Amministrazioni Regionali competenti.</p>	Norme di attuazione del PGRA
Strutturale	Azioni strutturali per la mitigazione del rischio idraulico	<ul style="list-style-type: none"> • Inalveazione • Serbatoi di piena • Casse d'espansione • Deviazione dei volumi di piena 	<p>Misure di protezione NWRM non strutturali</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.1 “Gestione naturale delle piene” • 2.2 “Gestione delle acque superficiali in ambiente urbano”

Tab. 2.0 Misure del Piano di Assetto idrogeologico (PAI) e corrispondenti misure sinergiche del Piano di gestione del rischio alluvioni

Per quanto riguarda le misure strutturali, il PGRA farà prioritariamente ricorso a misure NWRM di cui alla guida della Commissione Europea (Misure di Ritenzione Naturale delle Acque in Europa, 2014) valutando, di volta in volta, l'adeguatezza della scelta del mix di interventi sulla scorta di uno



studio di fattibilità. La priorità sarà data quindi alle misure di gestione naturale delle piene e/o alle “infrastrutture verdi” e “blu” che 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).

Ulteriore elemento di raccordo e di continuità tra i due strumenti pianificatori è relativo al principio già affermato nel PAI riguardante la “Programmazione degli interventi” secondo cui per l’attuazione degli interventi si prevede la loro programmazione a scala di bacino. Tale principio trova una sua esplicitazione negli studi di fattibilità previsti dal PGRA proprio per la programmazione degli interventi.

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.

Gli eventuali effetti negativi delle azioni del PFR saranno mitigati attraverso una progettazione adeguata ed una realizzazione sostenibile degli interventi coerente con i requisiti del PGRA e gli obiettivi di riduzione della pericolosità idraulica. In ogni caso, il coordinamento tra i due Piani sarà garantito dal rispetto delle norme di attuazione del PGRA e sarà istituito, a tale scopo, un tavolo di coordinamento PGRA/PFR.

2.6 MAPPE DI PERICOLOSITÀ E DI RISCHIO

2.6.1.1 *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.

2.6.1.2 Le mappe del rischio

Il Decreto Legislativo n°49/2010 prevede che le mappe del rischio di alluvioni indichino 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;
- **D_p** (*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".

2.6.1.3 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 europea³ 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 europea⁴ evidenziano che la pianificazione delle misure dovrà tenere in debito conto il ruolo della gestione naturalistica delle piene e delle infrastrutture verdi⁵, 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,

³ Relazione della Commissione Europea del 13.02.2012 al Parlamento Europeo

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

⁵ 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".



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 comunitarie⁶, 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.

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 meteorologici⁷.

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;*

⁶ Commissione Europea *Guidance n.24 “River basin management in a changing climate” 2009*

⁷ 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].



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 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 STRATEGICI E SUB-OBIETTIVI DEL PGRA

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni persegue gli obiettivi strategici (O.S.) 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 di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Gli obiettivi del Piano definiti dalla Direttiva sono perseguiti traguardando 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 **strategici** che consistono nella riduzione del rischio per le quattro tipologie di elementi esposti: salute umana, attività economiche, patrimonio culturale, ambiente e quindici Sub-Obiettivi, così suddivisi: due per la salute umana, sette per l'ambiente due per il patrimonio culturale e quattro per le attività economiche.

Obiettivo PGRA	Obiettivi Strategici	Contesto	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	Sistema insediativo e demografico	1. Riduzione del rischio per la salute umana
			2. Riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri)
	Riduzione del rischio per Attività Economiche	Sistema Economico Produttivo	1. Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento acque, impianti di depurazione reflui, ecc.)
			2. Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, ferrovie)
			3. Riduzione del rischio per attività commerciali e industriali
			4. Riduzione del rischio per attività agricole
	Riduzione del rischio per Beni Culturali	Patrimonio storico, culturale, paesaggio	1. Riduzione del rischio per i beni architettonici, storici, culturali, aree archeologiche
			2. Riduzione del rischio per il paesaggio



Obiettivo PGRA	Obiettivi Strategici	Contesto	Sub-Obiettivi
	Riduzione del rischio per l'Ambiente	Idrosfera	1. Riduzione del rischio da fonti di inquinamento (impianti E-PRTR, gestione rifiuti, depuratori, ASI, ecc.)
			2. Riduzione del rischio per le aree protette ai sensi della WFD (SIC, ZPS, aree destinate alla produzione di acque potabili, ecc.)
			3. Riduzione del rischio per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD
		Geosfera	1. Riduzione dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo
			2. Riduzione della pericolosità idraulica del PGRA
		Aree protette e Biodiversità	1. Tutela degli habitat e dei siti Natura 2000
			2. Incrementare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici

Tab. 2.1 Obiettivi 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°29⁸.

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 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.

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



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 opere o la modificazione della morfologia e della copertura del terreno , 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 fluviali	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	3.2.1 Piani di protezione civile	Non strutturali
	3.3 Regolazione dei deflussi di piena tramite piani di laminazione	3.3.1 Regolazione dei deflussi di piena a valle delle dighe mediante "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

2.8.1.1 Misure di protezione previste NWRM

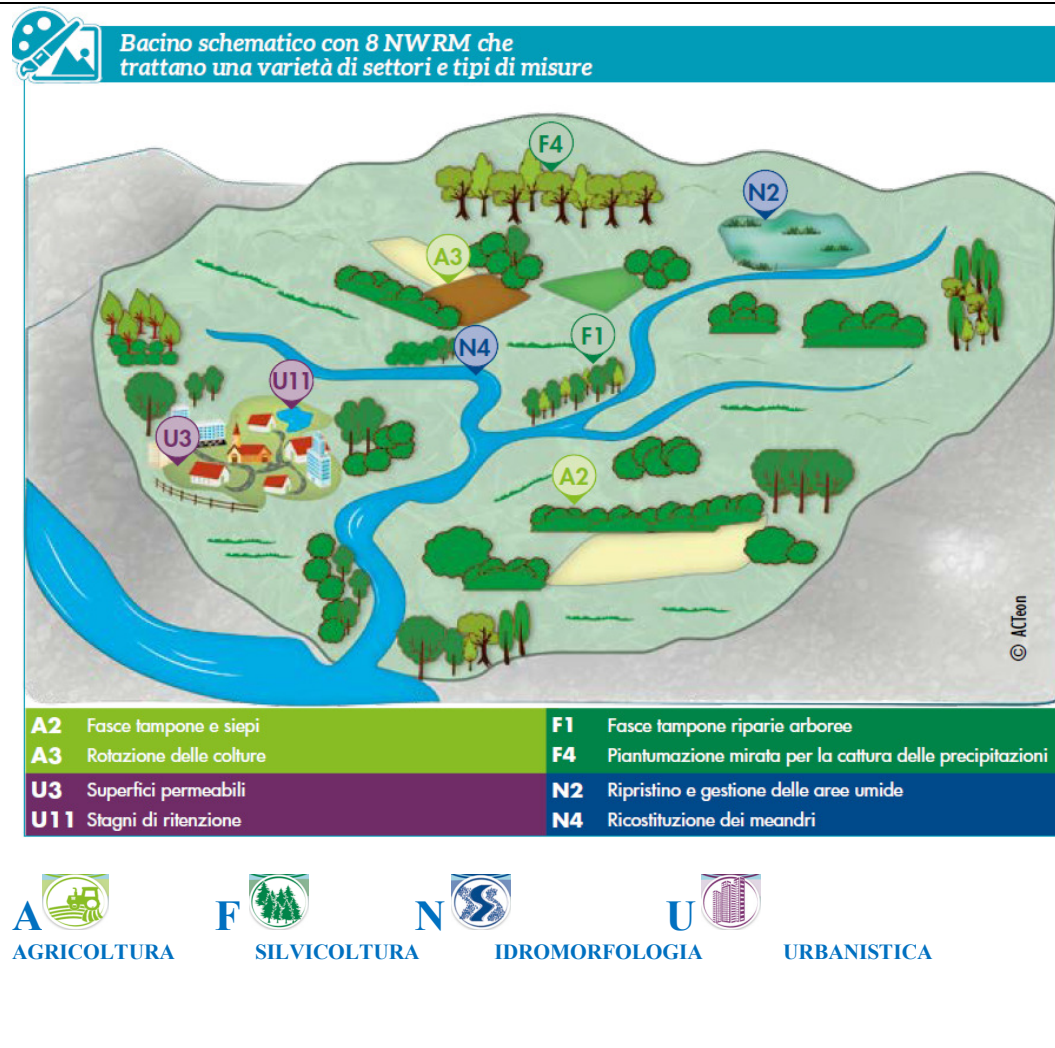
Le misure di protezione del PGRA prevedono l'adozione di sistemi di ritenzione naturale delle piene (NWR) e di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e in particolare:

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. 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. Saranno adottate misure di NWR (Natural Water Retention Measures – Guida CE 2014).

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, principio di invarianza, idraulica, canali di gronda. La misura riguarda l'adozione di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile noti nella letteratura anglosassone con gli acronimi di SUDS (Sustainable Urban Drainage System) o LID (Low Impact Development) ossia le misure NWRM (Guida CE 2014). 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.

Il documento della Commissione Europea (2014) *“Una guida in supporto della selezione, della progettazione e della realizzazione delle Misure di Ritenzione Naturale delle Acque in Europa – NWRM. Catturare i molteplici benefici di soluzioni basate sui processi naturali”*, propone metodi che, ripristinando il funzionamento naturale degli ecosistemi, favoriscono la mitigazione dei cambiamenti climatici e migliorano lo stato generale dei corpi idrici, contribuendo così anche al raggiungimento di alcuni degli obiettivi previsti da diverse politiche dell'Unione Europea.

Le NWRM sono suddivise in 4 macrocategorie (www.nwr.eu/measures-catalogue/) o settori: 1. Agricoltura; 2. Silvicultura; 3. Idromorfologia; 4. Urbanistica. Un esempio dell'applicazione di un mix di misure NWRM, nonché l'elenco di tutte (in totale 53) le misure applicabili per macrocategoria, è riportato nella figura seguente.



AGRICOLTURA

- A01 - Prati e pascoli
- A02 - Fasce tampone e siepi
- A03 - Rotazione delle colture
- A04 - Fasce coltivate lungo le isoipse
- A05 - Colture miste
- A06 - Agricoltura senza aratura
- A07 - Agricoltura ad aratura ridotta
- A08 - Coperture verdi
- A09 - Semina precoce
- A10 - Terrazzature tradizionali
- A11 - Agricoltura a traffico controllato
- A12 - Densità di allevamento ridotta
- A13 - Pacciamatura

SILVICOLTURA

- F01 - Fasce tampone riparie arboree
- F02 - Manutenzione della copertura forestale nelle aree di sorgente
- F03 - Forestazione di bacini idrici
- F04 - Piantumazione mirata per la cattura delle precipitazioni
- F05 - Conversione dell'utilizzo dei terreni
- F06 - Copertura forestale continua
- F07 - Guida rispettosa delle acque
- F08 - Progettazione appropriata di strade e attraversamenti di ruscelli
- F09 - Stagni di cattura dei sedimenti
- F10 - Detriti legnosi grossolani
- F11 - Parchi forestali urbani
- F12 - Alberi nelle aree urbane
- F13 - Strutture di controllo della portata di picco nelle foreste gestite
- F14 - Flussi terrestri nelle foreste di torbiera

IDRO-MORFOLOGIA

- N01 - Bacini e stagni
- N02 - Ripristino e gestione delle aree umide
- N03 - Ripristino e gestione della pianura alluvionale
- N04 - Ricostituzione dei meandri
- N05 - Ri-naturalizzazione del letto del torrente
- N06 - Ripristino e ricollegamento di ruscelli stagionali
- N07 - Ricollegamento di lanche e strutture simili
- N08 - Ri-naturalizzazione del torrente
- N09 - Rimozione di dighe e altre barriere longitudinali
- N10 - Stabilizzazione delle sponde naturali
- N11 - Eliminazione della protezione delle sponde fluviali
- N12 - Ripristino dei laghi
- N13 - Ripristino dell'infiltrazione naturale nelle acque di falda
- N14 - Rinaturalizzazione di aree di polder

URBANISTICA

- U01 - Tetti verdi
- U02 - Raccolta delle acque piovane
- U03 - Superfici permeabili
- U04 - Depressioni del suolo
- U05 - Canali e rigagnoli
- U06 - Fasce filtranti
- U07 - Pozzi perdenti
- U08 - Trincee di infiltrazione
- U09 - Giardini della pioggia
- U10 - Bacini di ritenzione
- U11 - Stagni di ritenzione
- U12 - Bacini di infiltrazione



La guida è indirizzata a decisori e portatori di interesse coinvolti nella realizzazione delle NWRM previste nei processi di pianificazione relativi a problemi legati alle fonti idriche, alle alluvioni, alla biodiversità, all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla silvicoltura, all'agricoltura o all'urbanistica.

Suddivisa in cinque capitoli, la pubblicazione apre spiegando a cosa servono le NWRM. In particolare:

- possono ritenere l'acqua (di ruscellamento o fluviale) oltre alle capacità esistenti dei sistemi, e rilasciarla con una portata controllata o infiltrandola verso le acque di falda;
- utilizzano la capacità di ritenzione dei suoli e degli ecosistemi acquatici per fornire altri miglioramenti ambientali, ad esempio la qualità dell'acqua, la biodiversità, la resistenza e l'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici;
- simulano un processo naturale sebbene non siano sempre misure “naturali” di per sé.

Proseguendo, nel secondo capitolo, sono elencati i motivi principali che possono portare alla scelta delle NWRM:

- dare maggiore spazio alla natura, ripristinando o stabilendo funzioni naturali, processi e ecosistemi;
- usufruire di molteplici benefici, migliorando le condizioni di vita di persone e settori (ad esempio, riducendo i rischi di alluvione e contemporaneamente migliorando la qualità dell'acqua, o riducendo la necessità di costose infrastrutture per gestire le acque fluviali pur migliorando il paesaggio, ecc.);
- contribuire all'ottenimento contemporaneo degli obiettivi di diverse politiche della UE;
- fornire soluzioni convenienti, in particolare dal punto di vista dei costi di stabilimento, utilizzo e manutenzione rispetto alle soluzioni ingegneristiche tradizionali e alle infrastrutture antropiche;
- ottenere opportunità molteplici di finanziamento, in considerazione anche dell'allineamento agli obiettivi di diverse politiche europee.

Dopo aver affrontato il tema del “*Miglioramento del coordinamento delle politiche per ottenere il massimo dalle NWRM nel proprio processo di pianificazione*” (cap. 3), fornendo consigli su come identificare le principali sfide di gestione, o come effettuare una preselezione delle NWRM, o come valutarne potenziali impatti o l'efficacia, o come verificarne la fattibilità, la guida illustra come effettuare la “*Selezione, progettazione e realizzazione delle NWRM: precondizioni per assicurarne l'efficacia*” (cap. 4).

In chiusura, il quinto capitolo riporta alcune esperienze significative dell'applicazione pratica delle NWRM in Europa. La descrizione di cinque casi aiuta a comprendere sfide, condizioni e vantaggi, o svantaggi, delle misure di ritenzione naturale delle acque.

2.8.1.2 Scelta delle misure NWRM sulla base dei potenziali benefici

Sebbene l'apporto di molteplici benefici venga promosso come uno dei vantaggi chiave delle NWRM, non tutte le NWRM forniscono la stessa gamma di benefici.

In base all'importanza dei problemi che si vogliono affrontare e dei diversi obiettivi strategici che si sono fissati, è necessario quindi selezionare quelle NWRM che hanno il potenziale maggiore per rispondere a tali problemi. La tabella seguente illustra i potenziali benefici (www.nwrm.eu/benefit-tables) delle NWRM per i quattro macrosettori.



Legenda: Scala Qualitativa Benefici

H	H = Alto
M	M = Medio
L	L = Basso
N	Nessuno
N	N = Negativo

		<i>Metodi di Accumulo delle Acque</i>							<i>Impatti Biofisici Derivanti dall'Accumulo delle Acque</i>									
		Rallentamento e Accumulo Deflussi				Riduzione Deflussi			Riduzione Inquinamento		Conservazione del Suolo		Creazione di Habitat			Cambiamento Climatico		
		BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7	BP8	BP9	BP10	BP11	BP12	BP13	BP14	BP15	BP16	BP17
		Accumulo deflussi	Rallentamento deflussi	Accumulo acque dei fiumi	Rallentamento acque dei fiumi	Incremento evapotraspirazione	Incremento infiltrazione e/o ricarica falde sotterranee	Incremento ritenzione del suolo	Riduzione fonti inquinamento	Intercettazione di plume d'inquinamento	Riduzione erosione e/o rilascio sedimenti	Miglioramento dei suoli	Creazione di habitat acquatici	Creazione di habitat ripariali	Creazione di habitat terrestri	Aumento precipitazioni	Riduzione dei picchi di temperatura	Assorbimento e/o sequestro CO ₂
U1	Tetti verdi	M	M			H			L	L					L		L	L
U2	Raccolta delle acque piovane	L	L															
U3	Superfici permeabili	M	M				M		L	L								
U4	Depressioni	M	H			M	M	L	L	M	M		L	M			L	L
U5	Canali e rigagnoli	L	M			M	L			M	L		L	L			L	L
U6	Fasce filtranti		L				L	L		H	H			M			L	L
U7	Pozzi perdenti	M					H	L	L	L								
U8	Trincee di infiltrazione	M	L				H	L		M	M							
U9	Giardini della pioggia	M	M			H	H	L	L	M	M			H			M	L
U10	Bacini di ritenzione	H	H			M	L	L		M	M			M			L	L
U11	Stagni di ritenzione	H	H			M			L	H	H		H	M	L	L	L	
U12	Bacini di infiltrazione	H	H			L	H	L		H	M			M			L	L



Legenda: Scala Qualitativa Benefici

H	H = Alto
M	M = Medio
L	L = Basso
Nessuno	Nessuno
N	N = Negativo

		<i>Metodi di Accumulo delle Acque</i>						<i>Impatti Biofisici Derivanti dall'Accumulo delle Acque</i>										
		Rallentamento e Accumulo Deflussi				Riduzione Deflussi		Riduzione Inquinamento		Conservazione del Suolo		Creazione di Habitat			Cambiamento Climatico			
		BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7	BP8	BP9	BP10	BP11	BP12	BP13	BP14	BP15	BP16	BP17
		Accumulo deflussi	Rallentamento deflussi	Accumulo acque dei fiumi	Rallentamento acque dei fiumi	Incremento evapotraspirazione	Incremento infiltrazione e/o ricarica falde sotterranee	Incremento ritenzione del suolo	Riduzione fonti inquinamento	Intercettazione di plume d'inquinamento	Riduzione erosione e/o rilascio sedimenti	Miglioramento dei suoli	Creazione di habitat acquatici	Creazione di habitat ripariali	Creazione di habitat terrestri	Aumento precipitazioni	Riduzione dei picchi di temperatura	Assorbimento e/o sequestro CO ₂
A1	Prati e pascoli		H			M	L	M			H	L						M
A2	Fasce tampone e siepi		H			M	L	M		M	H	L			M			M
A3	Rotazione delle colture		M				M	M	M	H	L	H						M
A4	Fasce coltivate lungo le isoipse		H				M	L			H	M						
A5	Colture miste		H				H	L			H	M				H		
A6	Agricoltura senza aratura		N				L	M	H		M	H						H
A7	Agricoltura ad aratura ridotta							M			M	M						
A8	Coperture verdi		H			M	M	M	L	H	H	M			L			M
A9	Semina precoce		H			M	L	H			H	M						M
A10	Terrazzature tradizionali	H	H								H							
A11	Agricoltura a traffico controllato		H				L				M							
A12	Densità di allevamento ridotta		H								M	M						
A13	Pacciamatura		H				L				M							



Legenda: Scala Qualitativa Benefici

H	H = Alto
M	M = Medio
L	L = Basso
Nessuno	Nessuno
N	N = Negativo

		<i>Metodi di Accumulo delle Acque</i>							<i>Impatti Biofisici Derivanti dall'Accumulo delle Acque</i>									
		Rallentamento e Accumulo Deflussi				Riduzione Deflussi			Riduzione Inquinamento		Conservazione del Suolo		Creazione di Habitat			Cambiamento Climatico		
		BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7	BP8	BP9	BP10	BP11	BP12	BP13	BP14	BP15	BP16	BP17
		Accumulo deflussi	Rallentamento deflussi	Accumulo acque dei fiumi	Rallentamento acque dei fiumi	Incremento evapotraspirazione	Incremento infiltrazione e/o ricarica falde sotterranee	Incremento ritenzione del suolo	Riduzione fonti inquinamento	Intercettazione di plume d'inquinamento	Riduzione erosione e/o rilascio sedimenti	Miglioramento dei suoli	Creazione di habitat acquatici	Creazione di habitat ripariali	Creazione di habitat terrestri	Aumento precipitazioni	Riduzione dei picchi di temperatura	Assorbimento e/o sequestro CO ₂
F1	Fasce tampone riparie arboree	M	M		L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L		M	L
F2	Manutenzione della copertura forestale nelle aree di sorgente	H	H			H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	L	M	H
F3	Forestazione di bacini idrici	H	H			H	H	H	H	H	H	M	L	M	H	L	M	H
F4	Piantumazione mirata per la cattura delle precipitazioni	H	H			M	M	M	M	M	M	M		L	M	H	M	M
F5	Conversione dell'utilizzo dei terreni	H	H			H	H	M	H	H	H	M	M	L	H	L	H	H
F6	Copertura forestale continua	M	M			L	L	L	M	M	M	M			L		M	M
F7	Guida rispettosa delle acque		L				L	L	H	M	H	L						L
F8	Progettazione appropriata di strade e attraversamenti di ruscelli	M	M	M	M				M		H		H					
F9	Stagni di cattura dei sedimenti	M	M	L	L		L	L	H	H	H		L					N
F10	Detriti legnosi grossolani			L	H						L		H	M				
F11	Parchi forestali urbani	M	M			H	H	H	H	H	M	H	L	L	H	L	M	M
F12	Alberi nelle aree urbane	M	M			H	M	M	M	H	L	L			H		M	M
F13	Strutture di controllo della portata di picco nelle foreste gestite	H	H	L	M		L		H	H	H		L					N
F14	Flussi terrestri nelle foreste di torbiera	H	H				M	M	H	H	H		L	H	M			



Legenda: Scala Qualitativa Benefici

H	H = Alto
M	M = Medio
L	L = Basso
Nessuno	Nessuno
N	N = Negativo

		<i>Metodi di Accumulo delle Acque</i>							<i>Impatti Biofisici Derivanti dall'Accumulo delle Acque</i>									
		Rallentamento e Accumulo Deflussi				Riduzione Deflussi			Riduzione Inquinamento		Conservazione del Suolo		Creazione di Habitat			Cambiamento Climatico		
		BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7	BP8	BP9	BP10	BP11	BP12	BP13	BP14	BP15	BP16	BP17
		Accumulo deflussi	Rallentamento deflussi	Accumulo acque dei fiumi	Rallentamento acque dei fiumi	Incremento evapotraspirazione	Incremento infiltrazione e/o ricarica falde sotterranee	Incremento ritenzione del suolo	Riduzione fonti inquinamento	Intercettazione di plume d'inquinamento	Riduzione erosione e/o rilascio sedimenti	Miglioramento dei suoli	Creazione di habitat acquatici	Creazione di habitat ripariali	Creazione di habitat terrestri	Aumento precipitazioni	Riduzione dei picchi di temperatura	Assorbimento e/o sequestro CO ₂
N1	Bacini e stagni	H	H				H	L		M	L		L					
N2	Ripristino e gestione delle aree umide	H	H	M	M		M	M		M	L	L	H	H	L			H
N3	Ripristino e gestione della pianura alluvionale	H	H	H	H	M	H	M	M	M	H	H	M	H	H	L	M	M
N4	Ricostituzione dei meandri	M	M	M	H	L	M	M	L	H	H	M	H	H	M		M	L
N5	Ri-naturalizzazione del letto del torrente			M	H	L	H	L		M	H	M	H	H	L		M	L
N6	Ripristino e ricollegamento di ruscelli stagionali	H	H	H	H	L	H	M	L	M	H		H	H	L	L	L	L
N7	Ricollegamento di lanche e strutture simili	H	H	H	H	L	H	M	L	M	H		H	H	L	L	L	L
N8	Ri-naturalizzazione del torrente	M	M	M	M					M	L		H	H				
N9	Rimozione di dighe e altre barriere longitudinali								L		M		H					
N10	Stabilizzazione delle sponde naturali	L	L	L	M	M	L	M	L	M	H	H	H	H	L		L	L
N11	Eliminazione della protezione delle sponde fluviali	L	L	H	H	L	L	L		M	M		M	M				L
N12	Ripristino dei laghi	H	M	H	M	L	L	L		L	H	L	H	H				
N13	Ripristino dell'infiltrazione naturale nelle acque di falda	L	M				H	L		L	L							
N14	Rinaturalizzazione di aree di polder	H	M	H	M	L	M	L		L	L	L	H	M	L			

Pertanto, secondo quanto previsto nelle Norme di attuazione del PGRI, per la selezione delle “misure di protezione” del PGRI (Cod. 2.1 e 2.2) si dovrà fare prioritariamente riferimento al suddetto abaco di misure NWRM valutando, di volta in volta, l’adeguatezza della scelta del mix di interventi sulla scorta di uno studio di fattibilità composto da: studio idrologico-idraulico, valutazione del rischio residuale e analisi costi/benefici.

Per quanto riguarda la valutazione quantitativa degli impatti delle singole misure sopra elencate, non essendo ancora stati predisposti gli studi per gli interventi nei singoli bacini idrografici, è stata condotta un’analisi di “punteggio” delle singole Misure NWRM stabilendo una scala da 1 a 3 per gli impatti positivi (1 per impatto basso, 2 per impatto medio e 3 per impatto alto), 0 per impatto nullo e il valore -1 per l’impatto negativo. Nella valutazione condotta, le misure del settore Idromorfologico (cod. “N”) e quelle relative alla Silvicultura (cod. “F”) sono risultate essere le più adatte a portare beneficio ad un ampio numero di aspetti ambientali considerati.

Codice	Misura NWRM	Punteggio di impatto	Codice	Misura NWRM	Punteggio di impatto	Codice	Misura NWRM	Punteggio di impatto
N3	Ripristino e gestione della pianura alluvionale	42	U9	Giardini della pioggia	22	U6	Fasce filtranti	13
F2	Manutenzione della copertura forestale nelle aree di sorgente	39	A8	Coperture verdi	21	A6	Agricoltura senza aratura	13
F3	Forestazione di bacini idrici	38	U4	Depressioni	20	F7	Guida rispettosa delle acque	13
F5	Conversione dell’utilizzo dei terreni	38	U12	Bacini di infiltrazione	20	U1	Tetti verdi	12
F11	Parchi forestali urbani	34	F6	Copertura forestale continua	20	U8	Trincee di infiltrazione	11
N4	Ricostituzione dei meandri	34	N11	Eliminazione della protezione delle sponde fluviali	20	A4	Fasce coltivate lungo le isoipse	11
N6	Ripristino e ricollegamento di ruscelli stagionali	34	F13	Strutture di controllo della portata di picco nelle foreste gestite	19	F10	Detriti legnosi grossolani	10
N7	Ricollegamento di lanche e strutture simili	34	U10	Bacini di ritenzione	18	A10	Terrazzature tradizionali	9
F4	Piantumazione mirata per la cattura delle precipitazioni	30	A2	Fasce tampone e siepi	18	N13	Ripristino dell’infiltrazione naturale nelle acque di falda	9
N2	Ripristino e gestione delle aree umide	28	A3	Rotazione delle colture	17	U3	Superfici permeabili	8
N10	Stabilizzazione delle sponde naturali	28	F9	Stagni di cattura dei sedimenti	17	U7	Pozzi perdenti	8
N5	Ri-naturalizzazione del letto del torrente	27	N8	Ri-naturalizzazione del torrente	17	A12	Densità di allevamento ridotta	7
F1	Fasce tampone riparie arboree	25	A9	Semina precoce	16	A7	Agricoltura ad aratura ridotta	6
F12	Alberi nelle aree urbane	25	F8	Progettazione appropriata di strade e attraversamenti di ruscelli	16	A11	Agricoltura a traffico controllato	6
F14	Flussi terrestri nelle foreste di torbiera	25	A5	Colture miste	15	A13	Pacciamatura	6
N12	Ripristino dei laghi	24	A1	Prati e pascoli	14	N9	Rimozione di dighe e altre barriere longitudinali	6
U11	Stagni di ritenzione	23	N1	Bacini e stagni	14	U2	Raccolta delle acque piovane	2
N14	Rinaturalizzazione di aree di polder	23	U5	Canali e rigagnoli	13	Totale punteggi		1.018

A = AGRICOLTURA (159 punti)

F = SILVICOLTURA (349 punti)

N = IDROMORFOLOGIA (340 punti)

U = URBANISTICA (170 punti)

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, applicando lo stesso criterio dei punteggi, sono stati classificati quelli su cui risulta più efficace intervenire tramite le 53 misure NWRM. In particolare, la riduzione dell'erosione (BP10) ed il rallentamento dei deflussi (BP2) appaiono essere gli aspetti più sensibili alle azioni NWRM.

Codice	Aspetto Ambientale	Punteggio beneficio da NWRM
<i>BP10</i>	Riduzione erosione e/o Rilascio Sedimenti	114
<i>BP2</i>	Rallentamento deflussi	112
<i>BP9</i>	Intercettazione di plume d'inquinamento	86
<i>BP1</i>	Accumulo deflussi	84
<i>BP6</i>	Incremento infiltrazione e/o ricarica falde sotterranee	84
<i>BP7</i>	Incremento ritenzione del suolo	63
<i>BP12</i>	Creazione di habitat acquatici	56
<i>BP5</i>	Incremento evapotraspirazione	53
<i>BP8</i>	Riduzione fonti inquinamento	53
<i>BP11</i>	Miglioramento dei suoli	49
<i>BP13</i>	Creazione di habitat ripariali	49
<i>BP14</i>	Creazione di habitat terrestri	49
<i>BP17</i>	Assorbimento e/o sequestro CO ₂	48
<i>BP4</i>	Rallentamento acque dei fiumi	37
<i>BP16</i>	Riduzione dei picchi di temperatura	35
<i>BP3</i>	Accumulo acque dei fiumi	32
<i>BP15</i>	Aumento precipitazioni	14



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*”⁹ 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).

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.

⁹ 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”.



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 (PGDI) 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

2.10.1.1 Analisi della coerenza interna

L'analisi della coerenza interna ha lo scopo di **verificare la** 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 e Tab. 2.9) nelle quali si valutano le relazioni di coerenza, incoerenza e indifferenza, secondo i seguenti simbolismi (Tab. 2.6):

SIMBOLO	TIPOLOGIA RELAZIONE	DESCRIZIONE
	<i>Coerente</i>	Una misura del PGRA è coerente con un obiettivo del Piano quando essa può concorrere alla sua realizzazione
	<i>Indifferente</i>	Una misura del PGRA è indifferente ad un obiettivo del Piano quando essa non concorre alla sua realizzazione e non la contrasta
	<i>Incoerente</i>	Una misura del PGRA è incoerente con un obiettivo del Piano quando essa contrasta la sua realizzazione

Tab. 2.6 Legenda analisi coerenza interna

		OBIETTIVI STRATEGICI=>>	OS1. Riduzione del rischio Sociale		OS2. Riduzione del rischio per Attività Economiche				OS3. Riduzione del rischio per Beni Culturali		OS4. Riduzione del rischio per l'Ambiente						
		CONTESTI =>>	Sistema insediativo e demografico		Sistema Economico Produttivo				Patrimonio storico, culturale, paesaggio		Idrosfera			Geosfera		Aree Protette e Biodiversità	
		SUB OBIETTIVI =>>	1. Riduzione del rischio per la salute umana	2. Riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri)	1. Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento acque, impianti di depurazione reflui, ecc.)	2. Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, ferrovie)	3. Riduzione del rischio per attività commerciali e industriali	4. Riduzione del rischio per attività agricole	1. Riduzione del rischio per i beni architettonici, storici, culturali, aree archeologiche	2. Riduzione del rischio per il paesaggio	1. Riduzione del rischio da fonti di inquinamento (impianti E-PRTR, gestione rifiuti, depuratori, ASI, ecc.)	2. Riduzione del rischio per le aree protette ai sensi della WFD (SIC, ZPS, aree destinate alla produzione di acque potabili, ecc.)	3. Riduzione del rischio per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD	1. Riduzione dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo	2. Riduzione della pericolosità idraulica del P.A.I.	1. Tutela degli habitat e dei siti Natura 2000	2. Incrementare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici
Funzione	Misure	Azioni															
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 fluviali															
	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)															
	1.3 Attività di previsione e sorveglianza	1.3.1 Ricognizione periodica															
		1.3.2 Polizia idraulica															
		1.3.3 Manutenzione del territorio															
	1.4 Programmi di conoscenza	1.4.1 Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio															
		1.4.2 Estensione degli studi a tutte le aree d'attenzione															
	1.5 Norme tecniche																

Tab. 2.7 Coerenza interna: misure prevenzione/obiettivi



		OBIETTIVI STRATEGICI=>>>	OS1. Riduzione del rischio Sociale		OS2. Riduzione del rischio per Attività Economiche				OS3. Riduzione del rischio per Beni Culturali		OS4. Riduzione del rischio per l'Ambiente						
		CONTESTI =>>	Sistema insediativo e demografico		Sistema Economico Produttivo				Patrimonio storico, culturale, paesaggio		Idrosfera		Geosfera		Aree Protette e Biodiversità		
		SUB OBIETTIVI =>>>	1. Riduzione del rischio per la salute umana	2. Riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri)	1. Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento acque, impianti di depurazione reflui, ecc.)	2. Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, ferrovie)	3. Riduzione del rischio per attività commerciali e industriali	4. Riduzione del rischio per attività agricole	1. Riduzione del rischio per i beni architettonici, storici, culturali, aree archeologiche	2. Riduzione del rischio per il paesaggio	1. Riduzione del rischio da fonti di inquinamento (impianti E-PRTR, gestione rifiuti, depuratori, ASI, ecc.)	2. Riduzione del rischio per le aree protette ai sensi della WFD (SIC, ZPS, aree destinate alla produzione di acque potabili, ecc.)	3. Riduzione del rischio per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD	1. Riduzione dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo	2. Riduzione della pericolosità idraulica del P.A.I.	1. Tutela degli habitat e dei siti Natura 2000	2. Incrementare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici
Funzione	Misure	Azioni															
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



		OBIETTIVI STRATEGICI=>>	OS1. Riduzione del rischio Sociale	OS2. Riduzione del rischio per Attività Economiche	OS3. Riduzione del rischio per Beni Culturali	OS4. Riduzione del rischio per l'Ambiente								
		CONTESTI =>>	Sistema insediativo e demografico	Sistema Economico Produttivo	Patrimonio storico, culturale, paesaggio	Idrosfera			Geosfera		Aree Protette e Biodiversità			
		SUB OBIETTIVI =>>	1. Riduzione del rischio per la salute umana 2. Riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri)	1. Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento acque, impianti di depurazione reflui, ecc.) 2. Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, ferrovie)	3. Riduzione del rischio per attività commerciali e industriali 4. Riduzione del rischio per attività agricole	1. Riduzione del rischio per i beni architettonici, storici, culturali, aree archeologiche 2. Riduzione del rischio per il paesaggio	1. Riduzione del rischio da fonti di inquinamento (impianti E-PRTR, gestione rifiuti, depuratori, ASI, ecc.) 2. Riduzione del rischio per le aree protette ai sensi della WFD (SIC, ZPS, aree destinate alla produzione di acque potabili, ecc.) 3. Riduzione del rischio per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD	1. Riduzione dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo 2. Riduzione della pericolosità idraulica del P.A.I.	1. Tutela degli habitat e dei siti Natura 2000 2. Incrementare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici					
Funzione	Misure	Azioni												
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 emergenza	3.2.1 Predisposizioni dei Piani di protezione civile												
	3.3 Piani di laminazione	3.3.1 Riduzione delle portate di al colmo tramite piani di Laminazione delle piene degli invasi												
	3.4 Sensibilizzazione													
3.5 Formazione														

Tab. 2.9 Coerenza interna: preparazione protezione civile/obiettivi

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

2.11 ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA

2.11.1.1 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 seguenti 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 è costituito dalla “*Strategia in 5 punti per lo sviluppo sostenibile dell'Italia (2012)*”.

Di seguito nelle Tab. 2.9, Tab. 2.10 e Tab. 2.11, si evidenziano, secondo i diversi livelli di relazione, gli obiettivi del PGRA che possono contribuire al raggiungimento degli obiettivi generali



di sostenibilità di cui alla SSS, alla SNAA, ed alla SNAC 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 sui seguenti 4 livelli di relazione:

SIMBOLO	TIPOLOGIA RELAZIONE
	<i>Coerenza</i>
	<i>Indifferenza</i>
	<i>Possibile incoerenza</i>
	<i>Incoerenza</i>



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

OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ	SPECIFICA OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ		OBIETTIVI STRATEGICI DEL PGRA			
	Livello Europeo di sviluppo sostenibile	Livello Nazionale di sviluppo sostenibile	OS1	OS2	OS3	OS4
Cambiamenti climatici (CC) ed energia pulita	<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"> - riduzione gas serra; - politica energetica coerente con approvvigionamento, competitività e sostenibilità ambientale; - integrazione dell'adattamento ai Cambiamenti Climatici nelle pertinenti politiche; - obiettivo fonti rinnovabili e biocarburanti <p>riduzione consumi energetici</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riduzione gas serra; - Formazione, informazione e ricerca sul clima; - Adattamento ai Cambiamenti Climatici - Riduzione gas lesivi dell'ozono 				
Trasporti sostenibili	<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"> - livelli sostenibili di consumo di energia; - riduzione emissioni inquinanti; trasporti ecocompatibili; - riduzione inquinamento acustico; modernizzazione trasporti; - ridurre decessi per incidenti 	<ul style="list-style-type: none"> - Riduzione emissioni inquinanti; - Riduzione inquinamento acustico 				
Consumo e Produzioni sostenibili	<p>Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - miglioramento delle prestazioni ambientali dei processi; - obiettivo di ecologizzazione delle commesse; - aumento delle tecnologie ambientali e innovazioni ecologiche 					
Conservazione e gestione delle risorse naturali	<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"> - riduzione risorse non rinnovabili; - utilizzo risorse rinnovabili con ritmo compatibile alla capacità di rigenerazione; - evitare sovrasfruttamento; - arrestare perdita di biodiversità; - evitare generazione dei rifiuti con riutilizzo, riciclo e efficienza di sfruttamento delle risorse 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservazione biodiversità; - Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici, vulcanici e dei fenomeni erosivi delle coste; - Riduzione e prevenzione dei fenomeni della desertificazione; - Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli; - Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste; - Riduzione del prelievo e ripristino di risorse idriche; - Gestione sostenibile dei sistemi di produzione/consumo della risorsa idrica; - Aumento del riuso e del recupero delle risorse ambientali utilizzate; - Riequilibrio territoriale ed urbanistico 				



OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ	SPECIFICA OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ		OBIETTIVI STRATEGICI DEL PGRA			
	Livello Europeo di sviluppo sostenibile	Livello Nazionale di sviluppo sostenibile	OS1	OS2	OS3	OS4
Salute pubblica	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.				
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. 2.9 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

Documenti e Programmi comunitari e nazionali	OBIETTIVI STRATEGICI DEL PGRA			
	OS1	OS2	OS3	OS4
Consiglio d'Europa (2000) Convenzione Europea sul Paesaggio				
<ul style="list-style-type: none"> COM (2001) 162 – Piano d'azione a favore della biodiversità, 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 d'Ambiente 2002/2010				
<ul style="list-style-type: none"> 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) 504 e 505 – 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 della direttiva 2004/35/CE				
Decisione del Consiglio n. 2006/144/CE – Orientamenti Strategici Comunitari per lo Sviluppo Rurale 2007-2013				
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				



Documenti e Programmi comunitari e nazionali	OBIETTIVI STRATEGICI DEL PGRA			
	OS1	OS2	OS3	OS4
Libro Verde della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, 2007. L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa – quali possibilità di intervento per l'UE				
COM (2009) 147 def. – Libro Bianco. L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo				
COM (2010) 2020 def. – Europa 2020. Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva				
Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20.11.2013 – 7° PAA. Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta				
Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (2014)				

Legenda

	Forte Relazione		Relazione		Bassa Relazione		Neutralità
--	-----------------	--	-----------	--	-----------------	--	------------

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

Obiettivi generali di sostenibilità	Specifica degli obiettivi generali di sostenibilità (Strategia Sviluppo Sostenibile, 2012)	Obiettivi Strategici del PGRA			
		OS1	OS2	OS3	OS4
1. DECARBONIZZAZIONE DELL'ECONOMIA ITALIANA	<ol style="list-style-type: none"> Sviluppo della filiera nazionale delle tecnologie "verdi", prioritariamente nei settori energetico e della chimica "verde"; Transizione del sistema energetico nazionale verso sistemi distribuiti di trigenerazione (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 ferrovia e cabotaggio; Recupero e valorizzazione dei rifiuti; Promozione dell'esportazione di tecnologie "verdi" 				
2. LA SICUREZZA DEL TERRITORIO	<ol style="list-style-type: none"> Prevenzione dei rischi, sulla base di mappe aggiornate della vulnerabilità; Revisione degli usi del territorio in relazione alle mappe di vulnerabilità. 				
3. RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLE AREE INDUSTRIALI DISMESSE IN ZONE URBANE, SOGGETTE A BONIFICA	<ol style="list-style-type: none"> Recuperare aree strategiche per lo sviluppo urbano bloccate da anni dalle 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 (Gran Bretagna, Germania, Belgio, Olanda); 				
4. GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI	<ol style="list-style-type: none"> 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 co-combustibile nella produzione di energia e nelle produzioni industriali 				
5. GESTIONE INTEGRATA DELLE RISORSE IDRICHE	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2.10 – Matrice di relazione fra Obiettivi di sostenibilità della Strategia in 5 punti per lo sviluppo sostenibile dell'Italia e gli Obiettivi del PGRA Sicilia

La sostenibilità ambientale del PGRA, è assicurata da 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.

Infine si è preso a riferimento il documento redatto dal MATTM nel 2014 “Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici” (Castellari et al. 2014). A tal fine, di seguito si riporta una tabella che confronta la corrispondenza fra le misure del PGRA e le azioni di adattamento previste dalla Strategia Nazionale per il settore “dissesto idrogeologico”.

Azioni di adattamento sul dissesto idrogeologico previsti dalla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC)		Misure di PGRA corrispondenti alle azioni della SNAC	
Azioni di tipo infrastrutturale e tecnologico o “grigie”	Eliminazione delle situazioni di criticità della rete (restringimenti, tombinature)	1.3.3 2.2	Manutenzione del territorio Gestione acque superficiali in ambiente urbano
	Delocalizzazione delle aree a rischio	1.1	Limitazioni all'uso/ Regolamentazione
	Controllo ed adeguamento degli invasi artificiali	3.3	Piani di laminazione
Azioni basate su un approccio ecosistemico o “verdi”	Riqualificazione degli alvei fluviali con progettazione oculata della capacità di deflusso	2.1	Gestione naturale delle piene con misure NWRM;
	Recupero delle aree perifluviali ed in particolare della loro funzione ecologica	2.1	Gestione naturale delle piene con misure NWRM;
	Manutenzione dei bacini idrografici con particolare riguardo a quelli di piccole dimensioni	1.3.3	Manutenzione del territorio
Azioni di tipo non strutturale o “soft”	Potenziamento dell'attività di monitoraggio	3.1	Previsione e allertamento
	Miglioramento dei sistemi di allertamento	3.1	Previsione e allertamento
	Miglioramento del coordinamento delle strategie di pianificazione territoriale	1.1	Limitazioni all'uso/ Regolamentazione
	Formazione della “Flood preparedness” della popolazione	3.2 3.4 3.5	Piani di emergenza Sensibilizzazione Formazione
	Censimento delle situazioni di criticità della rete fluviale, con particolare riguardo a restringimenti e tombinature	1.3	Attività di previsione e sorveglianza
	Censimento degli edifici pubblici esposti a rischio idrogeologico	1.4	Programmi di conoscenza
	Monitoraggio dei bacini di piccole dimensioni	1.3	Attività di previsione e sorveglianza
	Potenziamento del presidio territoriale in occasione delle piene	3.1.3	Presidio territoriale
	Miglioramento del coordinamento dei soggetti coinvolti nel controllo del territorio	3.2	Piani di emergenza
	Miglioramento del controllo e della manutenzione della rete idrografica	1.3.1 1.3.3	Ricognizione periodica Manutenzione del territorio
	Sistematizzazione dell'informazione storica	1.4	Programmi di conoscenza
	Miglioramento delle capacità predittive forzanti meteo climatiche	1.4	Programmi di conoscenza
	Messa in atto di sistemi di mitigazione del rischio idrogeologico mediante assicurazione	1.2 1.5	Riduzione vulnerabilità Norme tecniche

Tab. 2.11.a – Matrice di relazione fra le azioni di adattamento della Strategia Nazionale sul Clima e le misure del PGRA

2.11.1.2 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 [gli obiettivi dei piani e programmi territoriali e di settore di livello distrettuale \(ambito regionale\)](#).

Data la scala d'intervento del PGRA di livello regionale, nell'analisi di coerenza esterna in termini di relazione con gli obiettivi di piano (



), sono stati considerati gli altri atti di pianificazione a scala regionale [di seguito elencati](#):

Piani e programmi	Obiettivi Strategici del PGRA			
	OS1	OS2	OS3	OS4
<i>Pianificazione aree protette e aree naturali</i>	INDIFFERENZA	POSSIBILE INCOERENZA	COERENZA	COERENZA
<i>Piano energetico regionale</i>	INDIFFERENZA	POSSIBILE INCOERENZA	INDIFFERENZA	INDIFFERENZA
<i>Piano Infrastrutture e Mobilità</i>	INDIFFERENZA	POSSIBILE INCOERENZA	INDIFFERENZA	POSSIBILE INCOERENZA
<i>Piano Paesistico</i>	INDIFFERENZA	POSSIBILE INCOERENZA	COERENZA	COERENZA
<i>Piani per l'Assetto idrogeologico PAI</i>	COERENZA	COERENZA	COERENZA	COERENZA
<i>Piano regionale delle attività di cava</i>	INDIFFERENZA	INDIFFERENZA	INDIFFERENZA	INDIFFERENZA
<i>Piano di Gestione del distretto idrografico PGDI ex Direttiva 2000/60</i>	POSSIBILE INCOERENZA	POSSIBILE INCOERENZA	INDIFFERENZA	COERENZA
<i>Piano di Tutela delle Acque</i>	POSSIBILE INCOERENZA	COERENZA	COERENZA	COERENZA
<i>Piano Regolatore Generale degli Acquedotti</i>	INDIFFERENZA	INDIFFERENZA	INDIFFERENZA	COERENZA
<i>Piano Forestale Regionale PFR</i>	INDIFFERENZA	INDIFFERENZA	COERENZA	COERENZA
<i>Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani</i>	INDIFFERENZA	POSSIBILE INCOERENZA	INDIFFERENZA	INDIFFERENZA
<i>Piano delle bonifiche</i>	COERENZA	INDIFFERENZA	INDIFFERENZA	COERENZA
<i>Programmi Operativi (PO-FESR 2014 2020)</i>	COERENZA	COERENZA	COERENZA	COERENZA



Tab. 2.12 Coerenza esterna: Sintesi del rapporto tra la pianificazione a scala regionale e gli obiettivi strategici del PGRA

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 [per maggiori approfondimenti](#).

[Facendo espresso riferimento al Manuale ISPRA 109/2014 "Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale", nell'approfondimento sulla coerenza esterna](#)



sono stati resi evidenti “...gli obiettivi/azioni del P/P e gli indirizzi/previsioni di altri P/P, tenendo come riferimento gli obiettivi ambientali del P/P. Tale analisi deve evidenziare eventuali sinergie o conflitti, indicare le modalità di gestione dei conflitti al fine di valutare come il P/P si inserisce nelle strategie di sviluppo del territorio interessato. I risultati dell’analisi devono essere presi in considerazione nell’ambito dell’elaborazione del P/P.”

Pertanto, al fine di verificare che strategie diverse possano coesistere sul territorio sono state identificate le eventuali sinergie/coerenze positive da valorizzare e le eventuali incoerenze/contrapposizioni da eliminare¹⁰ attraverso i seguenti riferimenti “descrittivi” che consentono una migliore comprensione della valutazione (già resa):

Giudizio	Valore	Descrizione del Giudizio	Sintesi da Tab. 2.13
Sinergia	2	Indica che l’obiettivo del PRGA persegue finalità che presentano sinergie (è direttamente connesso con le finalità) con quelle dello strumento esaminato	Coerenza ¹¹
Coerenza	1	Indica che l’obiettivo del PRGA persegue finalità che presentano elementi in grado di agevolare (anche indirettamente) le finalità strumento esaminato	
Indifferenza	0	Indica che l’obiettivo del PRGA persegue finalità non correlate con quelle dello strumento esaminato e non le contrasta	Indifferenza
Possibile incoerenza	-1	Indica che l’obiettivo del PRGA persegue finalità potenzialmente in grado di contrastare le finalità dello strumento esaminato	Possibile incoerenza
Incoerenza	-2	Indica che l’obiettivo del PRGA persegue finalità contrapposte a quelle dello strumento esaminato	Incoerenza/contrapposizione

Tab. 2.14 Scala dei giudizi utilizzati nelle matrici di coerenza esterna con i Piani regionali

Nel seguito si riporta la breve descrizione dei vari strumenti di pianificazione regionali, considerati nell’analisi di coerenza esterna, e tutte le matrici di valutazione relative alle coerenze orizzontali esterne con tali piani di livello regionale.

Le tabelle di valutazione della coerenza esterna per singolo Piano o Programma, riportate nel seguito, evidenziano che i punti di sinergia sono numerosi principalmente con i piani di assetto del territorio, con i piani di tutela delle acque e con i piani territoriali (paesaggistici) che appongono vincoli limitando l’uso del suolo per l’installazione di impianti, reti o attività economiche. Per le altre pianificazioni emergono elementi di possibile interferenza, in particolar modo con la pianificazione energetica, dei trasporti, dei rifiuti e dello stesso piano di gestione del distretto idrografico nei casi in cui portano ad interferenze in relazione alla localizzazione di opere strutturali, ovvero alla tipologie costruttive di alcune opere ed alla gestione in corso di evento di piena delle medesime opere. Serve rammentare, anche, che tali possibili interferenze sono già state oggetto di prescrizioni e regolamenti tecnici all’interno del PAI. La compatibilità di eventuali presenze di opere in “alveo” sarà ulteriormente verificata per ridurre eventuali interferenze negative con il deflusso e l’espansione delle piene. Per tutte queste ragioni, richiamati gli obiettivi generali di aumento della resilienza delle infrastrutture e di riduzione del rischio per la popolazione, le ipotesi

¹⁰ Al proposito è stata considerata la metodologia del progetto ENPLAN che comprende linee guida articolate per livello di piano (strategico, strutturale, attuativo) ed orientamenti normativi per il recepimento della Direttiva 2001/42/CE. ENPLAN è consultabile all’indirizzo www.interreg-enplan.org

¹¹ La matrice in Tab. 2.13 riporta, invece, un giudizio di sintesi formulato sulla base di una verifica relativa alle potenziali sinergie/coerenze/indifferenze/incoerenze degli “obiettivi strategici” nella quale i giudizi di “Coerenza/Sinergia” sono stati unificati in un’unica classificazione.



considerate per la formulazione delle singole analisi riportate nelle matrici non mostrano finalità contrapposte nell'uso e nella gestione del territorio.

Le matrici di valutazione, discusse nel seguito, prendono a riferimento la seguente codifica degli obiettivi strategici del PGRA.

Obiettivi Strategici del PGRA	Codifica OS	Descrizione dell'obiettivo di protezione sociale/economico/culturale/ambientale
OS1 – Riduzione del rischio Sociale - Tutela della salute umana dalle conseguenze negative delle alluvioni	OS 1.1	1. Riduzione del rischio per la salute umana
	OS 1.2	2. Riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale (scuole, ospedali, municipi, caserme)
OS 2 - Riduzione del rischio per Attività Economiche/sociali - Tutela delle attività economiche dalle conseguenze negative delle alluvioni	OS 2.1	1. Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento acque, impianti di depurazione reflui, ecc.)
	OS 2.2	2. Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, ferrovie)
	OS 2.3	3. Riduzione del rischio per attività commerciali e industriali
	OS 2.4	4. Riduzione del rischio per attività agricole
OS3 - Riduzione del rischio per i Beni Culturali - Tutela del patrimonio culturale e del Paesaggio dalle conseguenze negative delle alluvioni	OS 3.1	1. Riduzione del rischio per beni architettonici, storici, culturali, aree archeologiche
	OS 3.2	2. Riduzione del rischio per il paesaggio
OS4 - Riduzione del rischio per l'Ambiente - Tutela dell'ambiente dalle conseguenze negative delle alluvioni	OS 4.1	1. Riduzione del rischio da fonti di inquinamento (impianti E-PRTR, gestione rifiuti, depuratori, ASI, ecc.)
	OS 4.2	2. Riduzione del rischio per le aree protette ai sensi della WFD (SIC, ZPS, aree destinate alla produzione di acque potabili, ecc.)
	OS 4.3	3. Riduzione del rischio per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD
	OS 4.4	1. Riduzione dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo
	OS 4.5	2. Riduzione della pericolosità idraulica del P.A.I.
	OS 4.6	1. Tutela degli habitat e dei siti Natura 2000
	OS 4.7	2. Incrementare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici

Tab. 2.15 Codifica degli obiettivi strategici di Piano utilizzati nelle matrici di coerenza esterna

2.11.1.3 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.

Nel 2015 è stato 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 Siciliana, 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.

L'alternativa di Piano scelta prevede azioni "non strutturali", tuttavia, il PGRA è in ogni caso potenzialmente in grado di modificare (durante l'attuazione) lo stato dei luoghi in funzione delle eventuali predominanti esigenze di garantire la salute pubblica (sicurezza per la popolazione) e la resilienza delle infrastrutture. Per tali ragioni, in alcuni casi (si veda lo studio di valutazione di incidenza prodotto) può essere ipotizzata una necessità di intervento a fini di riduzione del rischio in aree ove ricadono "habitat" tutelati. Tale condizione spiega le "potenziali incoerenze" rilevate tra gli obiettivi del PGRA ed i piani di tutela della biodiversità (Piani di gestione della rete natura 2000) ed evidenziate nonostante tutte le dimostrabili sinergie dei Piani di gestione con le azioni di protezione degli alvei fluviali.

Gli elaborati (decreti, cartografie e relazioni scientifiche) dei PdG sono consultabili dentro la sezione "Decreti di approvazione" al seguente indirizzo internet:

http://www.artasicilia.eu/old_site/web/natura2000/index.html.

2.11.1.4 Piano Forestale Regionale

Le azioni del Piano Forestale Regionale (PFR 2009-2013) sono suddivise in conoscitive, strategiche e territoriali (manutenzione, fruizione, imboschimento, ecc.). Secondo il RA del PFR, saranno escluse dalla valutazione di incidenza tutte le politiche di intervento la cui attuazione è prevista solamente con azioni di tipo conoscitivo e strategico, mentre saranno sottoposte a valutazione le restanti politiche, per la cui attuazione sono previste anche azioni territoriali, analizzando nello specifico l'impatto di queste sulle componenti ambientali considerate e la relativa significatività in termini di effetti sia positivi che negativi.

Tra queste ultime, le tre azioni pertinenti le *bonifiche montane e le sistemazioni idraulico-forestali* sono quelle di diretto impatto con gli obiettivi del PGRA, ed in particolare (T01, T15 e T22):

- T01: Costituzione di boschi con specie autoctone
- T15 : Realizzazione e manutenzione di opere di sistemazione idraulico-forestali di ingegneria naturalistica
- T22 : Controllo della vegetazione in alveo e lungo le sponde dei corsi d'acqua minori



Il PFR, per ciascuna categoria forestale inventariata, detta gli indirizzi di intervento per una razionale gestione mirante alla salvaguardia, alla conservazione ed al miglioramento dei soprassuoli forestali, come pure la razionale gestione dei pascoli di montagna e delle aree marginali, nonché l'ampliamento dell'attuale superficie boschiva con specifiche "azioni di rimboschimento" (Azione T01 "Costituzione di boschi con specie autoctone") di superfici che per cause antropiche sono state denudate della copertura forestale ed "azioni di piantagione" di terreni privi di copertura arborea. In entrambi i casi gli impianti determineranno, tra gli altri, effetti positivi sulla stabilità dei versanti, la mitigazione dei fenomeni erosivi dei suoli e, conseguentemente, di dissesto idrogeologico.

Inoltre, a livello di bacino idrografico e secondo una visione integrale di contesto, il PFR prevede l'attuazione di interventi di sistemazione idraulico forestale (Azione T15 –Realizzazione e manutenzione di opere di sistemazione idraulico-forestali di ingegneria naturalistica), tenuto conto delle interrelazioni esistenti tra versanti ed impluvi, da programmarsi ed attuarsi per periodi temporali medio-lunghi al fine di poterne monitorare e valutare gradualmente gli effetti ed intervenire con eventuali adattamenti e/o rimodulazione degli interventi secondo l'andamento delle evoluzioni dinamiche naturali dei territori montani e collinari.

Per le opere da realizzarsi è previsto l'impiego di materiali vivi ed inerti reperibili quanto più possibile in situ o nelle immediate vicinanze (con abbattimento dei costi di approvvigionamento e trasporto), nonché l'impiego di manodopera e soluzione progettuali e tecniche che tengano conto dei modelli e delle tradizioni locali. Con l'azione "T22-Controllo della vegetazione in alveo e lungo le sponde dei corsi d'acqua minori" il PFR prevede tutta una serie di interventi non invasivi di recupero della flora fluviale di sponda per la salvaguardia e mantenimento della stessa e la rimozione del materiale vivo in alveo solo laddove si possono formare accumuli e ostacoli al flusso.

Per quanto riguarda i parametri di riferimento bisogna tenere conto che nell'ambito di un bacino idrografico, nel corso di un evento piovoso, il deflusso superficiale, che rappresenta la componente più rapida del deflusso, riveste un ruolo fondamentale nella genesi dei fenomeni di erosione dei suoli, di piena, e, conseguentemente, di dissesto idrogeologico. Infatti il percorso dell'acqua che giunge al suolo inizia sui versanti in forma di deflusso superficiale per confluire e proseguire nel reticolo idrografico sino alla sezione di chiusura.

Nel caso di terreni privi di vegetazione la pioggia raggiunge direttamente il suolo e provoca, col suo impatto (soprattutto nei casi di eventi di forte intensità), una prima disgregazione delle particelle del suolo, seguita (soprattutto nei casi di eventi di lunga durata con fenomeni di ruscellamento che possono assumere caratteri degenerativi) dal trascinarsi verso valle delle particelle disgregate, con conseguente asporto e denudamento delle superfici interessate.

Di contro, nel caso di terreni coperti da vegetazione buona parte della precipitazione viene intercettata dal fogliame. Ciò, in primo luogo, annulla l'effetto battente causato dall'impatto delle gocce con il suolo e ne previene la disgregazione. In secondo luogo il fogliame trattiene buona parte della precipitazione che rilascerà lentamente, favorendo l'infiltrazione nel suolo e rallentando i fenomeni di deflusso superficiale più significativi. Comunque anche negli eventi di lunga durata, non potendo la vegetazione trattenere tutta la massa piovosa, il suolo viene preservato dall'azione disgregante della pioggia battente.

Ne consegue che una buona copertura vegetale permanente, qual è sostanzialmente quella forestale, svolge due azioni fondamentali: quella di protezione dei suoli dalla disgregazione causata dalla pioggia battente, nonché quella di annullamento, o quantomeno di contenimento nei casi di eventi di lunga durata, dei fenomeni di deflusso superficiale con conseguente allungamento, a livello di bacino idrografico, del tempo di corrvazione (tempo necessario al deflusso prodotto nel punto più lontano per giungere alla sezione di chiusura del bacino).

Il PFR individua come temi ambientali pertinenti quelli già considerati in sede di VAS (esclusi i



settori di governo) e cioè “suolo, biodiversità floristica, biodiversità faunistica, paesaggio, acqua, aria e clima”. Si riportano di seguito le valutazioni di “impatto potenziale”, sulle componenti ambientali, dovute alle suddette tre azioni del PFR.

Azione attuativa PFR vs Componente ambientale	T 01 - Costituzione di boschi con specie autoctone	T15 - Realizzazione e manutenzione di opere di sistemazione idraulico-forestali di ingegneria naturalistica	T22 - Controllo della vegetazione in alveo e lungo le sponde dei corsi d'acqua minori
<i>Suolo</i>	concorre positivamente alla difesa dall'erosione attraverso l'incremento della copertura arborea o arbustiva	riduzione generalizzata dei fenomeni erosivi, attraverso la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica e forestazione	possibilità di innesco di micro fenomeni erosivi, dovuti al diradamento della vegetazione riparia
<i>Biodiversità floristica</i>	concorre positivamente all'aumento della diversità floristica e vegetazionale	concorre positivamente all'aumento della diversità floristica e vegetazionale dei versanti; possibilità di impatti negativi sulla vegetazione riparia	possibili disturbi alla diversità floristica preesistente dovuta alle modifiche vegetazionali apportate dagli interventi.
<i>Biodiversità e fauna</i>	concorre positivamente all'aumento della diversità faunistica grazie anche alla creazione di nuovi corridoi ecologici	possibili disturbi alla fauna preesistente dovuta alle modifiche ambientali apportate dagli interventi. A regime potranno verificarsi possibili aumenti di diversità susseguenti all'affermarsi degli interventi di forestazione	possibili disturbi alla fauna preesistente dovuta alle modifiche ambientali apportate dagli interventi.
<i>Paesaggio</i>	riduce il livello di frammentazione del paesaggio migliorando l'impatto visivo sul paesaggio.	modifiche sostanzialmente positive grazie al ripristino degli elementi strutturali del paesaggio effettuato con interventi non invasivi	possibili impatti negativi sulla percezione delle caratteristiche del paesaggio a causa delle modificazioni della struttura della vegetazione ripariale
<i>Acqua</i>	incremento della depurazione e regolazione del ciclo dell'acqua	Miglioramento della circolazione idrica superficiale e migliore assorbimento nelle falde profonde	miglioramento delle dinamiche relative al deflusso delle acque in alveo
<i>Aria e clima</i>	aumento del sink di carbonio	potenziale incremento del sink di carbonio	non produce effetti rilevanti

Tabella 2.16 Impatti potenziali delle azioni T01, T15 e T22 del Piano Forestale Regionale (Fonte: RA del PFR Sicilia)

Alcuni effetti negativi sono indotti dall'eventuale esecuzione degli interventi legati all'attuazione dell'azione T15. “Realizzazione e manutenzione di opere di sistemazioni idraulico-forestali di ingegneria naturalistica” che potranno comportare importanti modificazioni negative a livello di biodiversità floristica e faunistica, che son il qualche modo bilanciate dai possibili effetti positivi relativi al paesaggio, al suolo, al ciclo dell'acqua ed al clima.

Anche l'azione T22. “Controllo della vegetazione in alveo e lungo le sponde dei corsi d'acqua minori” potrebbe indurre effetti a livello di suolo, biodiversità floristica e faunistica ed alterazioni del paesaggio. Gli effetti negativi legati all'attuazione dell'azione potranno essere mitigati curando in modo appropriato la progettazione e la realizzazione degli interventi, valutando, in zone di particolarissimo interesse, la possibilità del non intervento.

Si ritiene, dunque, che le suddette misure del PFR risultano coerenti con gli obiettivi del PGRA.

Il Piano esaminato è consultabile e scaricabile al seguente link:

- http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_Assessoratoreregionaledelterritorioedellambiente/PIR_Comandocorpoforestale/PIR_3243845.2920567095

		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Aree protette a Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
Piani di gestione rete Natura 2000	Interconnettere gli habitat naturali	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	2	0	0	0	0	0	2	2
	Favorire gli scambi tra le popolazioni e la diffusione delle specie	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	2	0	0	0	0	0	2	2
	Determinare le condizioni per la conservazione della biodiversità	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	2	0	0	0	0	0	2	2
	Integrare le azioni di conservazione della natura e della biodiversità, sostenute da adeguate attività di conoscenza tecnico-scientifica, nelle politiche ambientali e di sviluppo sostenibile	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	2	0	0	0	0	0	2	2
	Favorire la continuità ecologica del territorio	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	2	0	0	0	0	0	2	2
	Strutturare il sistema naturale delle aree protette	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	2	0	0	0	0	0	2	2
	Dotare il sistema delle aree protette di adeguati livelli infrastrutturali in grado di soddisfare appieno le esigenze legate alla fruizione delle aree stesse e a migliorare la qualità della vita delle comunità residenti	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2
	Creare una rete di territori ad alta naturalità ed elevata qualità ambientale quali modelli di riferimento per l'applicazione delle politiche di sostenibilità e per il loro trasferimento ad altre realtà territoriali dell'Isola	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2
	Sviluppare nuove attività imprenditoriali legate alla valorizzazione e promozione dei territori della RES	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2
Piano Forestale Regionale	Miglioramento delle condizioni ambientali: attraverso il mantenimento, la conservazione e lo sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (miglioramento dell'assetto idrogeologico e tutela delle acque, conservazione del suolo, miglioramento del contributo delle foreste al ciclo globale del carbonio)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	2	2
	Tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente: per favorire il mantenimento della salute e vitalità dell'ecosistema forestale, e la tutela	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	2	2



		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Aree protette a Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
	dell'ambiente, attraverso la conservazione e l'appropriato sviluppo della biodiversità negli ecosistemi forestali															
	Conservazione e adeguato sviluppo delle attività produttive: per lo sviluppo del potenziale umano e una maggiore sicurezza sui luoghi di lavoro, attraverso l'attenta formazione delle maestranze forestali, la promozione di interventi per la tutela e la gestione ordinaria del territorio in grado di stimolare l'occupazione diretta e indotta, la formazione degli operatori ambientali, delle guide e degli addetti alla sorveglianza del territorio dipendenti dalle amministrazioni locali, l'incentivazione di iniziative che valorizzino la funzione socio-economica della foresta, assicurando un adeguato ritorno finanziario ai proprietari o gestori.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	2	2

Fonte: Elaborazione Gdl Tavolo tecnico interdipartimentale /Formez /NVVIP

Tabella 2.17 Valutazione della coerenza esterna orizzontale del PGRA con Piani riferibili a "Flora fauna e biodiversità"

2.11.1.5 Piano Energetico Ambientale 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.

Il Piano Energetico costituisce uno strumento strategico che non identifica aree territoriali per l'installazione di impianti di produzione, mentre si limita a definire obiettivi da perseguire per l'efficientamento del patrimonio pubblico e demanda lo sviluppo della rete elettrica ai piani di sviluppo di TERNA. Tuttavia, si è scelto di segnalare le possibili incoerenze derivanti dalla necessità di installare nuovi impianti e nuove reti. Le potenziali incoerenze sono comunque rilevate, ad esempio nelle VAS dei Piani di sviluppo della rete elettrica, e "trasformate" in principi di esclusione/attrazione delle aree in cui è possibile l'installazione di impianti e di attraversamento degli elettrodotti.

Il Piano esaminato è consultabile e scaricabile al seguente link:

- http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_PianoEnergeticoAmbientaledellaRegioneSicilianaPEARS

		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
Piano energetico ambientale regionale siciliano (P.E.A.R.S.)	Contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso l'adozione di sistemi efficienti di conversione ed uso dell'energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Promuovere una forte politica di risparmio energetico in tutti i settori, in particolare in quello edilizio, organizzando un coinvolgimento attivo di enti, imprese, e cittadini	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Favorire il decollo di filiere industriali, l'insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Favorire le condizioni per una sicurezza degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell'energia	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Promuovere l'innovazione tecnologica con l'introduzione di Tecnologie più pulite, nelle industrie ad elevata intensità energetica e supportandone la diffusione nelle PMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Favorire una implementazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Realizzare forti interventi nel settore dei trasporti (biocombustibili, metano negli autobus pubblici, riduzione del traffico autoveicolare nelle città, potenziamento del trasporto merci su rotaia e mediante cabotaggio)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborazione Gdl Tavolo tecnico interdipartimentale /Formez /NVVIP

Tabella 2.18 Valutazione della coerenza esterna orizzontale del PGRA con il Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano

2.11.1.6 Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani

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 rifunionalizzazione 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.

Il Piano esaminato è consultabile e scaricabile al seguente link:

- http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_Dipartimentodellacquaedeirifiuti/PIR_PianoGestioneIntegratadeiRifiuti

2.11.1.7 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, [adottato con Ordinanza Commissariale n° 1166 del 18.12.2002](#), 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. [Il Piano ad oggi risulta in fase di revisione e in esame preliminare di VAS](#), quindi, non ancora integralmente definito.

Gli interventi previsti nel Piano riguardano in larga misura la "messa in sicurezza" di vecchie discariche non adeguate al D.Lgs. 36/2003 che prevedono la copertura delle stesse e, 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.

Il Piano esaminato è consultabile e scaricabile al seguente link:

- http://www.regione.sicilia.it/presidenza/ucomrifiuti/piano/piano_index.htm

		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani	Incrementare, in ciascun ambito provinciale, la raccolta differenziata almeno di carta, plastica, vetro e metalli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Realizzare piazzole per lo stoccaggio delle frazioni raccolte separatamente, impianti per la selezione del multi materiale raccolto separatamente, impianti per il trattamento dei rifiuti organici selezionati da rifiuti urbani o raccolti separatamente, al fine di conseguire un elevato livello di protezione ambientale	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Adeguate ovvero realizzare, in ciascun ambito provinciale le discariche necessarie per fronteggiare l'emergenza, nelle more dell'incremento della raccolta differenziata e della realizzazione e messa in esercizio degli impianti di recupero nonché per assicurare lo smaltimento dei sovralli	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano regionale delle bonifiche	Aggiornamento dello stato dell'arte degli interventi di bonifica	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Definizione della metodologia per individuare le priorità di intervento	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Aggiornamento elenco dei siti da bonificare secondo l'ordine di priorità	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Definizione delle linee guida per la selezione delle tecnologie di bonifica	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Fonte: Elaborazione Gdl Tavolo tecnico interdipartimentale /Formez /NVVIP

Tabella 1.19 Valutazione della coerenza esterna orizzontale del PGRA con Piani riferibili ai "Rifiuti"

2.11.1.8 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria è tuttora in fase di definizione e, dunque, non ancora approvato. Per le finalità dello strumento non si rilevano evidenti relazioni con il PGRA.

Dai documenti tecnici sulla qualità dell'aria, elaborati in questi anni da ARPA Sicilia (approfondimenti su Aree Industriali, Agglomerato di Catania, Agglomerato di Palermo), si riscontra che:

“Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria è uno strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie d'intervento volte a garantire il mantenimento della qualità dell'aria ambiente in Sicilia, laddove è buona, e il suo miglioramento, nei casi in cui siano stati individuati elementi di criticità. Il Piano, redatto in conformità alla Direttiva sulla Qualità dell'Aria (Direttiva 2008/50/CE) ed al relativo Decreto Legislativo di recepimento (D.Lgs. 155/2010), costituisce un riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle differenti politiche settoriali (trasporti, energia, attività produttive, agricoltura) e per l'armonizzazione dei relativi atti di programmazione e pianificazione. Il Piano viene quindi definito con l'obiettivo di predisporre il quadro conoscitivo e di intervento che riguarderà le politiche per la qualità dell'aria dei prossimi anni. Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria in Sicilia sarà predisposto dal Commissario ad acta, nominato dall'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente con nota prot. n. 780 del 12/02/2015 e con Decreto dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente n. 78/Gab. del 23/02/2016, modificato con successivo Decreto dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente n. 208/Gab. del 17/05/2016, con il supporto tecnico di ARPA Sicilia. Gli scenari e le strategie di riduzione delle emissioni degli inquinanti in aria saranno individuati anche grazie alle elaborazioni modellistiche di dispersione degli inquinanti in atmosfera.”

A livello meramente teorico la potenziale riduzione di gas climalteranti, derivante dalle azioni del piano Aria, potrebbe mitigare i cambiamenti climatici e quindi operare a livello di cause del fenomeno alluvioni.

		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
Piano regionale della qualità dell'aria ambiente (Obiettivi da D.Lgs 155/2010 e s.m.i)	Individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborazione Gdl Tavolo tecnico interdipartimentale /Formez /NVVIP

Tabella 2.20 Valutazione della coerenza esterna orizzontale del PGRA con il Piano di qualità dell'aria

2.11.1.9 Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità

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 della Mobilità (PRTM), 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.

Dopo quasi 15 anni dall'approvazione del PRTM, la Regione Siciliana ha concluso le attività di aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità [riportate nel recente \(2017\) Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità](#).

Il Piano esaminato è consultabile e scaricabile al seguente link:

- <http://www.regione.sicilia.it/turismo/trasporti/prt.htm>

2.11.1.10 *Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità*

Il Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIIM), Approvato con DGR n. 247 del 27/06/2017 e adottato con DA n. 1395 del 30/06/2017, è stato elaborato (ai sensi del D.D.G. n. 1007/A5.UO1 del 5 Maggio 2015) all'interno del processo di Aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti della Regione Siciliana.

“Il nuovo Piano persegue il percorso avviato dal precedente Piano Regionale, approvato dall'Assemblea Regionale Siciliana nel 2002, che mirava in particolare alla definizione dell'assetto macro del sistema trasportistico regionale, con particolare attenzione al tema infrastrutture. Il nuovo Piano affronta, in aggiunta, con attenta focalizzazione, sia il tema della mobilità delle persone in senso generale (dalla domanda di mobilità sistematica a quella occasionale), sia la pianificazione dei servizi di Trasporto Pubblico Locale automobilistici e ferroviari, proponendo un sistema di trasporto integrato tra tutte le modalità sul territorio, senza tralasciare i “nodi” di trasporto, relativi alla portualità, al sistema aeroportuale e alle merci.”

Sulla base degli studi sul territorio e delle prime risultanze di analisi, vengono di seguito identificati gli obiettivi specifici del PIIM:

- a. Portare a livelli di piena efficienza il sistema stradale, attraverso opere di potenziamento della rete, di ammodernamento e di messa in sicurezza del patrimonio esistente;*
- b. Velocizzare il sistema ferroviario (anche attraverso eventuali azioni di potenziamento), in primo luogo sui collegamenti di media percorrenza, ma senza trascurare la rete secondaria;*
- c. Razionalizzare e ottimizzare il Trasporto Pubblico Locale, sviluppando una maggiore sinergia ferro-gomma, evitando le sovrapposizioni di servizio attraverso l'individuazione specifica della “missione” di ciascuna modalità;*
- d. Ottimizzare l'integrazione tra i sistemi di trasporto attraverso una maggiore coesione ferro-gomma-mare, a supporto dell'integrazione modale della domanda di mobilità e integrazione territoriale, all'interno della rete regionale;*
- e. Realizzare il Sistema Logistico e rafforzare e ultimare la rete del trasporto merci territoriale, favorendo l'intermodalità gomma-ferro, gomma-nave e lo sviluppo dei nodi interportuali;*
- f. Favorire il concetto di polarità del sistema aeroportuale, sviluppando l'idea di baricentro di reti aeroportuali coerentemente con le diverse vocazioni locali;*



- g. *Favorire l'accessibilità ai "nodi" (portuali, aeroportuali e urbani) prioritari della rete di trasporto regionale attraverso servizi (collegamenti) ferroviari, stradali e di trasporto pubblico più efficienti;*
- h. *Definire/armonizzare modelli di governance trasversali su scala regionale e sovraregionale per la gestione dei sistemi complessi di trasporto, passeggeri e merci;*
- i. *Promuovere la mobilità sostenibile e l'utilizzo di mezzi a minor impatto emissivo;*
- j. *Strutturare un processo di informatizzazione progressiva dei sistemi di trasporto, anche attraverso l'innovazione tecnologica, finalizzati ad accrescere il livello di servizio e di sicurezza per la mobilità delle merci e dei passeggeri.*

Come già accennato, per tutti i piani che prevedono la realizzazione di nuove infrastrutture, o comunque il potenziamento di quelle esistenti, il PGRA potrebbe identificare, in casi particolari, l'esigenza di delocalizzazione di attività, infrastrutture di rete (generando potenziali incoerenze con i piani di infrastrutturazione), oppure potrebbe prevedere di proteggere tali beni (nel rispetto del criterio costo/beneficio) tramite l'installazione di barriere/argini che potrebbero contrastare con le previsioni di vincolo paesaggistico, di tutela degli habitat, etc.

Il piano trasporti (di tipo strategico) qualora preveda la costruzione di nuove opere non può non considerare i vincoli territoriali imposti dal PGRA e/o dal PGDI ovvero dal PAI., pertanto la previsione di nuove infrastrutture in aree a rischio è rilevata e segnalata come potenziale incoerenza, seppure entrambi i piani perseguano quale obiettivo la messa in sicurezza delle infrastrutture esistenti (sinergia).

Il Piano esaminato è consultabile e scaricabile al seguente link:

- http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssInfrastruttureMobilita/PIR_InfrastruttureMobilitaTrasporti/PIR_4115326.436191696/PIR_PIANOREGIONALEDEITRASPORTI

		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità D.A. n. 1395 30 GIUGNO 2017	Accrescere il livello di sicurezza, affidabilità e sostenibilità della rete di trasporto	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Individuare le opere strategiche, in continuità e coerenza con la programmazione nazionale e comunitaria	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
	Contribuire allo sviluppo della rete europea dei trasporti TEN-T, collegando in maniera efficace, efficiente e sostenibile il territorio siciliano con il resto del Paese, con l'Europa e con i traffici internazionali del Mediterraneo	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
	Efficientare l'accessibilità, lato mare e lato terra, verso la rete dei trasporti regionali, favorendo un'offerta di servizi capace di "attrarre" livelli maggiori di utenza pendolare ed occasionale/turistica	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	"Avvicinare" i sistemi territoriali, favorendo i collegamenti oriente-occidente, nord-sud e l'accessibilità alle aree interne dell'isola	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
	Potenziare e rendere maggiormente efficiente il sistema trasportistico siciliano, riducendo il costo generalizzato del trasporto, non solo per garantire il diritto alla mobilità del cittadino, ma anche per supportare la crescita e lo sviluppo economico e territoriale	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Costruire una visione coordinata e integrata del sistema aeroportuale siciliano, mantenendo l'articolazione nei due bacini (naturali) di traffico	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rafforzare i processi di coesione tra porti della regione e "messa a sistema" della rete regionale attraverso maggiori collegamenti lato terra, con particolare attenzione all'integrazione con la rete ferroviaria	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0

Fonte: Elaborazione Gdl Tavolo tecnico interdipartimentale /Formez /NVVIP

Tabella 2.21 Valutazione della coerenza esterna orizzontale del PGRA con Piani riferibili a "Trasporti" e "Infrastrutture"

2.11.1.11 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 sul 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 coinvolte¹².

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.

Le *Linee guida* per la redazione dei piani paesistici ed i Piani Paesistici hanno avuto e continuano ad avere un ruolo strategico per il raggiungimento degli obiettivi del PGRA, in quanto finalizzati nell'insieme al governo delle risorse territoriali e paesaggistiche attraverso la loro tutela e la valorizzazione dell'ambiente. Tuttavia, sono state indicate alcune possibili incoerenze per segnalare l'esigenza di richiedere le apposite autorizzazioni nel caso di interventi in aree di prossimità di beni tutelati, o di aree soggette a vincolo paesaggistico tra le quali rientrano certamente gli alvei fluviali e le relative fasce di rispetto.

Il Piano esaminato (Linee guida) è consultabile e scaricabile al seguente link:

- <http://www.regione.sicilia.it/bbcaa/dirbenicult/bca/ptpr/lineeguida.htm>

I Piani paesaggistici provinciali sono consultabili anche su WEB-GIS al seguente indirizzo del Sistema Informativo Territoriale Regionale (S.I.T.R., Geoportale della Regione Siciliana):

- www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale

¹² Consiglio di Giustizia Amministrativa Regione Siciliana n. 811 del 2012

		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
Linee guida piani paesistici	Valorizzare l'identità e la peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni	0	0	-1	-1	0	-1	2	2	0	1	1	2	1	2	2
	Migliorare la fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali sia per le future generazioni	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	1	2	1	2	2
Piani paesistici provinciali	Stabilizzazione ecologica del contesto ambientale	0	0	-1	-1	0	1	2	2	0	1	1	2	1	2	2
	Difesa del suolo con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	1	2	1	2	2
	Difesa della biodiversità con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità	0	0	-1	-1	0	1	2	2	0	1	1	2	1	2	2

Fonte: Elaborazione Gdl Tavolo tecnico interdipartimentale /Formez /NVVIP

Tabella 2.22 Valutazione della coerenza esterna orizzontale del PGRA con Piani riferibili a "Paesaggio e Beni Culturali"

2.11.1.12 *Piano di Assetto Idrogeologico*

Il PGRA si inserisce in un contesto di pianificazione e mitigazione del rischio idrogeologico introdotto e avviato dalla legge 183/89 e consolidatosi nell'ultimo trentennio, gli obiettivi del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e le "mappe relative di analisi del rischio" costituiscono il punto di partenza per l'elaborazione degli obiettivi e delle misure del PGRA. Così come le disposizioni del PAI, quelle del PGRA hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni ed enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dallo stesso Piano. Per queste ragioni i piani agiscono sul territorio in piena sinergia.

Il Piano di Assetto Idrogeologico è consultabile e scaricabile al seguente link:

- <http://www.sitr.regione.sicilia.it/pai/>

2.11.1.13 *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.) approvati con Decreto Presidenziale n. 19 del 03.02.2016, 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 nella Regione Siciliana.

Nei Piani Regionali 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.

Il 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 le strategie 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.

Il P.RE.MA.C. ed il P.RE.MA.L.P., che regolano le attività di estrazione e la concessione delle attività, non hanno dunque particolari interferenze con il PRGA.

Il Piano esaminato è consultabile e scaricabile al seguente link:

- http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_DipEnergia/PIR_PropostadiPianiCave/PIR_pianicave16

		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	Ridurre e/o mitigare le condizioni di rischio idraulico e di rischio di frana nelle aree individuate nel P.A.I.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Assicurare la compatibilità degli strumenti di pianificazione e programmazione urbanistica e territoriale con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Promuovere strumenti di monitoraggio dei fenomeni del territorio (idrologici, morfologici e geologici)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti (tecniche di ingegneria naturalistica)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Promuovere la manutenzione delle opere di difesa e degli alvei, quale strumento indispensabile per il mantenimento in efficienza dei sistemi difensivi e assicurare affidabilità nel tempo agli stessi	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Piani regionale dei materiali di cava, lapidei e di pregio (PREMAC, PREMALP)	Individuazione dei giacimenti di consistenza adeguata alla prevedibile richiesta di mercato secondo la tipologia merceologica dei materiali estratti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Offerta (alle ditte richiedenti provvedimenti autorizzatori) di aree estrattive interessate da giacimenti di materiali qualitativamente e quantitativamente adeguati alle rispettive capacità tecnico - economiche e alle esigenze produttive	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Definizione dei criteri di pianificazione di infrastrutture e servizi comuni e la reperibilità di aree per impianti di utilizzazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Individuazione delle modalità di coltivazione più idonee, secondo tipologie giacimentologiche, e di destinazione del materiale estratto, al fine di ottimizzare il ciclo produttivo ed il successivo recupero ambientale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Semplificazione e snellimento delle procedure finalizzate al rilascio dell'autorizzazione mineraria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
	Miglioramento della sicurezza e della salute del personale occupato nelle attività estrattive, mediante l'introduzione di criteri e clausole per ottimizzare le condizioni di sicurezza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mitigazione dell'impatto ambientale, anche nel transitorio, con l'introduzione di linee di indirizzo e criteri per la conduzione delle nuove attività	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Miglioramento qualitativo della produzione attraverso lo sfruttamento dei giacimenti più idonei a soddisfare la domanda di mercato, tenuto conto dell'utilizzo cui destinare il materiale da estrarre e delle sue caratteristiche merceologiche, nonché mediante l'utilizzazione dei rifiuti di cava per le destinazioni cui sono idonei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Proporre lo studio del marketing e del design per quanto riguarda l'utilizzo dei materiali lapidei di pregio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborazione Gdl Tavolo tecnico interdipartimentale /Formez /NVVIP

Tabella 2.23 Valutazione della coerenza esterna orizzontale del PGRA con Piani riferibili alla gestione del "Suolo"

2.11.1.14 *Piano di gestione del distretto idrografico*

Per quanto riguarda la pianificazione di distretto relativa alle acque, attuativa delle disposizioni della direttiva 2000/60/CE, il coordinamento è espressamente previsto dall'art. 9 della direttiva 2007/60/CE e pertanto sia nella definizione degli obiettivi che nella specifica individuazione delle singole misure e della loro priorità, si è tenuto conto della necessità di proporre misure che non solo fossero in grado di non ritardare il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati ai sensi della direttiva 2000/60/CE per i diversi corpi idrici del bacino idrografico, ma che anzi fossero in grado di concorrere e favorire il raggiungimento di tali obiettivi.

Per quanto detto, il Piano di gestione del distretto idrografico (PGDI) è, secondo le previsioni delle normative, uno strumento sinergico al PGRA come risulta evidente dalla lettura dell'analisi presentata. Al contempo, è stata considerata l'ipotesi di dover operare, sempre nel rispetto dei criteri di mitigazione degli impatti ambientali, in alvei fluviali al fine di ridurre il rischio per la popolazione con potenziali alterazioni delle condizioni morfologiche del corpo idrico interessato, e comunque sono state considerate le esigenze di dover installare nuovi impianti di depurazione e reti fognarie in aree a rischio alluvioni.

Il Piano esaminato (PGDI) è consultabile e scaricabile al seguente link:

- http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_Dipartimentodellacquaedeirifiuti/PIR_PianoGestioneDistrettoIdrograficoSicilia/PIR_AllegatiPianodiGestioneAcque

2.11.1.15 *Piano Regolatore Generale degli Acquedotti*

La Legge n.129 del 4 febbraio 1963, ha previsto la predisposizione del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (P.R.G.A.).

In particolare, il P.R.G.A. con una programmazione per oltre 50 anni (fino all'anno 2015), ha definito:

- a) le esigenze idriche di tutti gli agglomerati urbani e rurali, sulla base di adeguate dotazioni individuali, ragguagliate all'incremento demografico prevedibile in un cinquantennio, tenendo conto del corrispondente sviluppo economico;
- b) la consistenza delle varie risorse idriche esistenti o, correlativamente, indicare quali gruppi di risorse idriche siano, in linea di massima, da attribuire a determinati gruppi di abitati in base al criterio della migliore rispondenza dei primi a soddisfare il rifornimento idrico dei secondi;
- c) gli schemi sommari delle opere occorrenti per la costruzione di nuovi acquedotti o la integrazione e sistemazione di quelli esistenti, in relazione ai precedenti punti, e redigere un preventivo generale di spesa tenendo anche conto dei progetti delle opere già elaborati dai comuni, dai consorzi di comuni o da enti pubblici che gestiscono acquedotti già esistenti o in via di costituzione per la costruzione e la gestione di acquedotti;
- d) gli schemi sommari delle opere occorrenti per il corretto e razionale smaltimento dei rifiuti liquidi;
- e) l'armonizzazione dell'utilizzazione delle acque per il rifornimento idrico degli abitati con il programma per il coordinamento degli usi congiunti delle acque ai fini agricoli, industriali e per la navigazione.

Con il D.P.R. n.1090 dell'11 marzo 1968 sono state approvate le norme di attuazione del Piano, mentre con Decreto del Presidente della Repubblica del 3 agosto 1968 e' stato approvato il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti.



L'aggiornamento del P.R.G.A. nasce dall'introduzione nella gestione delle risorse idriche di concetti fortemente innovativi quali, l'Economia Idrica e il Servizio Idrico Integrato e dalla considerazione che le originarie previsioni di trend demografico e di sviluppo dei consumi pro-capite e quindi – complessivamente - di domanda civile, sono stati disattesi.

Il nuovo impianto di natura legislativa e pianificatoria e l'incorporazione nel modello di una dimensione di natura economica e di logica integrata, richiede che il P.R.G.A. debba tenere conto del nuovo assetto venutosi a creare dopo l'entrata in vigore della legge 36/94 (c.d. Legge Galli) e quindi della presenza, nel territorio, degli Ambiti Territoriali Ottimali e dei Piani d'Ambito.

L'aggiornamento del P.R.G.A. è stato adottato con Decreto del Presidente della Regione n. 167 del 23 aprile 2012. L'aggiornamento è stato sottoposto alla procedura di verifica di assoggettabilità a VAS dall'Assessorato Regionale del territorio e dell'Ambiente che con Decreto N. 589 del 30/08/2010 ha stabilito la non assoggettabilità del Piano alla VAS.

L'aggiornamento del Piano definisce l'utilizzo delle risorse (in particolare quelle per uso civile) attuale e futuro avendo come riferimento l'evoluzione delle situazioni programmatica e pianificatoria con particolare riferimento al Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.

A tal proposito il Piano, inserendosi come strumento di pianificazione di settore subordinato e al Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PGDI), introduce, in conformità alle previsioni del PGDI, una serie di regole, in ordine alle tematiche ambientali statuite dal D.lgs 152/06, quali il risparmio idrico e la salvaguardia qualitativa della risorsa.

Quanto sopra ha indirizzato nella definizione di una gerarchia nelle politiche di sfruttamento delle fonti idriche, verso la limitazione dell'uso delle risorse sotterranee, almeno in quei contesti territoriali ove le stesse manifestano una tendenza all'alterazione qualitativa e che, laddove possibile, predilige l'impiego delle risorse superficiali che assumono, pertanto, carattere di prevalenza, anche al fine di conseguire gli obiettivi di tutela delle acque superficiali e sotterranee nell'ottica di una gestione sostenibile della risorsa ai sensi del D.Lgs. 152/06.

Il quadro delle risorse idriche da vincolare agli usi civili così come previsto nel Piano Regolatore Generale degli Acquedotti fa parte integrante del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.

In questo senso il P.R.G.A. persegue uno degli obiettivi ambientali specifici del PGDI e in particolare quello di agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione al lungo termine delle risorse idriche disponibili e impedire un ulteriore deterioramento delle risorse.

L'analisi di coerenza tra Piano Regolatore Generale degli Acquedotti e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni può considerarsi effettuata, pertanto, nell'ambito di quella operata in proposito con il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.

Il Piano esaminato è consultabile e scaricabile al seguente link:

- http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssInfrastruttureMobilita/PIR_InfrastruttureMobilitaTrasporti/PIR_4115326.436191696/PIR_pianoregolatoreacquedotti



2.11.1.16 *Piano di Tutela delle Acque*

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. e dalla Direttiva 2000/60/CE, è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana e a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

L'ex Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato il Piano di Tutela delle Acque (PTA), con Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/2008), dopo un lavoro che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio, isole minori comprese.

Il PTA, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato definitivamente approvato (art.121 del D.Lgs 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque in Sicilia, con Ordinanza n. 333 del 24/12/2008.

Il PGDI ed il PTA sono strettamente collegati. In particolare, nel ciclo di pianificazione 2009-2015, gli obiettivi ambientali del PGDI erano riferiti alla programmazione prevista dal "Piano di Tutela delle Acque" ai sensi dell'art 117 e dell'Allegato 4, Parte A del D.Lgs 152/06 (Contenuti dei piani di gestione). In conseguenza di ciò, il PGDI individuava, nelle scelte operate dal Piano di Tutela, il proprio quadro di riferimento per le tipologie di misure ed interventi previsti per raggiungere gli obiettivi di qualità e di sostenibilità dei corpi idrici.

Anche il PTA, dunque, è uno strumento prevalentemente sinergico al PGRA come risulta evidente dalla lettura dell'analisi presentata.

Il Piano esaminato è consultabile e scaricabile ai seguenti link:

- http://www.regione.sicilia.it/arra/piano_acque/piano08_index.htm
- <http://www.osservatorioacque.it/?cmd=article&id=74>

		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
Piano di Gestione Distretto Idrografico (PGDI)	Impedire un ulteriore deterioramento, proteggerà e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	2
	Agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	Mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	Assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	Contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	Assicurare il soddisfacimento dei fabbisogni idrici sull'intero territorio per i vari tipi di utilizzo, fornendo risorse di idonea qualità in relazione all'uso cui sono destinate	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	Mettere a disposizione acque superficiali provenienti dal riuso per alleggerire il prelievi dalla falda sotterranea	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	Mitigare l'inquinamento dei reflui di origine urbana con il miglioramento del sistema depurativo - fognario	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	Mitigare il prelievo in falda da parte del settore industriale	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	Proteggere i corpi idrici limitando l'insediamento di attività produttive ad alto impatto (agricoltura intensiva e attività	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1



		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
	industriale)															
	Stabilire volumi di acqua sfruttabili che non determinino fenomeni di intrusione marina e conseguente scadimento della qualità delle acque al fine di evitare il rischio di salinizzazione della falda nei settori costieri	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	1
	Mantenere un adeguato livello di protezione monitorando i reflui di origine antropica e pianificando eventuali attività di emungimento	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA)	Considerare le esigenze idriche di tutti gli agglomerati urbani e rurali, sulla base di adeguate dotazioni individuali, ragguagliate all'incremento demografico prevedibile in un cinquantennio, tenendo conto del corrispondente sviluppo economico	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	Accertare la consistenza delle varie risorse idriche esistenti o, correlativamente, indicare quali gruppi di risorse idriche siano, in linea di massima, da attribuire a determinati gruppi di abitati in base al criterio della migliore rispondenza dei primi a soddisfare il rifornimento idrico dei secondi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	Determinare gli schemi sommari delle opere occorrenti per la costruzione di nuovi acquedotti o la integrazione e sistemazione di quelli esistenti, in relazione ai precedenti punti, e redigere un preventivo generale di spesa tenendo anche conto dei progetti delle opere già elaborati dai comuni, dai consorzi di comuni o da enti pubblici che gestiscono acquedotti già esistenti o in via di costituzione per la costruzione e la gestione di acquedotti	0	0	-1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	Determinare gli schemi sommari delle opere occorrenti per il corretto e razionale smaltimento dei rifiuti liquidi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0



		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera			Geosfera		Biodiversità	
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
	Armonizzare l'utilizzazione delle acque per il rifornimento idrico degli abitati con il programma per il coordinamento degli usi congiunti delle acque ai fini agricoli, industriali e per la navigazione	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0

Fonte: Elaborazione Gdl Tavolo tecnico interdipartimentale /Formez /NVVIP

Tabella 2.24 Valutazione della coerenza esterna orizzontale del PGRA con Piani riferibili alla gestione delle "Acque"

2.11.1.17 Programmi Operativi Comunitari

Gli Obiettivi Tematici (OT) supportati dai Fondi SIE (Strutturali e d'Investimento Europei) contribuiscono alla Strategia Europa 2020 e sono elencati all'art. 9 del Regolamento 1303/2013. Gli OT corrispondono generalmente agli Assi Prioritari in cui sono articolati i Programmi Operativi.

Al singolo obiettivo tematico sono riconducibili le diverse priorità di investimento previste dei Fondi SIE. Complessivamente gli Obiettivi tematici indicati dal Regolamento sono 11 (compreso l'OT Assistenza Tecnica).

Il PO FESR Sicilia 2014-2020, approvato con Decisione C(2015)5904 del 17 agosto 2015 (Deliberazione n. 267 del 10 novembre 2015), attiva 10 degli 11 Obiettivi Tematici, che corrispondono ai 10 Assi Prioritari del Programma:

1. Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione
2. Agenda Digitale
3. Promuovere la Competitività delle Piccole e Medie Imprese, il Settore Agricolo e il Settore della Pesca e dell'Acquacoltura
4. Energia sostenibile e Qualità della vita
5. Cambiamento climatico, Prevenzione e gestione dei rischi
6. Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse
7. Sistemi di Trasporto Sostenibili
8. Inclusione Sociale
9. Istruzione e Formazione
10. AT. Assistenza Tecnica

Nell'ambito dell'OT.5 le azioni contribuiscono direttamente agli obiettivi di resilienza alle catastrofi prevedendo interventi per la riduzione del rischio idrogeologico, del rischio di erosione costiera e del rischio sismico. Le azioni e gli investimenti rispettano le previsioni della Direttiva "alluvioni" 2007/60/CE.

Il Programma Operativo FESR in vigore è consultabile e scaricabile al seguente link:

- <https://www.euroinfosicilia.it/po-fesr-sicilia-2014-2020/programma-operativo/>

		TUTELA DALLE CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI PER I SEGUENTI SETTORI														
		SISTEMA INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO		SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				PATRIMONIO STORICO, CULTURALE, PAESAGGIO		AMBIENTE						
										Idrosfera		Geosfera		Biodiversità		
Piano	Obiettivi	OS 1.1	OS 1.2	OS 2.1	OS 2.2	OS2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 4.1	OS 4.2	OS.4.3	OS.4.4	OS 4.5	OS 4.6	OS4.7
PO-FESR 2014/2020	1. Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2. Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC), nonché il loro utilizzo e qualità	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3. Migliorare la competitività delle PMI	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4. Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5. Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici e la prevenzione e la gestione dei rischi	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	6. Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'efficienza delle risorse	0	0	2	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	7. Promuovere il trasporto sostenibile e migliorare le infrastrutture di rete	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8. Promuovere l'occupazione sostenibile e di qualità e sostenere la mobilità dei lavoratori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9. Promuovere l'inclusione sociale e lottare contro la povertà e qualsiasi discriminazione	1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10. Investire in istruzione, formazione e apprendimento permanente	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11. Migliorare l'efficienza della pubblica amministrazione	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fonte: Elaborazione Gdl Tavolo tecnico interdipartimentale /Formez /NVVIP

Tabella 2.25 Valutazione della coerenza esterna orizzontale del PGRA con i "Programmi Operativi Comunitari"



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 km² (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 km²;
- il versante meridionale o mediterraneo, da Capo Boeo a Capo Passero, della superficie di circa 10.754 km²;
- il versante orientale o ionico, da Capo Passero a Capo Peloro, della superficie di circa 8.072 km².

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, spessa 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 bacino idrografico
	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 idrografici del versante settentrionale siciliano



VERSANTE MERIDIONALE	Numero	Denominazione bacino idrografico
	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 idrografici del versante meridionale siciliano

VERSANTE ORIENTALE	Numero	Denominazione bacino idrografico
	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 idrografici del versante orientale siciliano

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.

- **Sistema Insediativo e Demografico;**
- **Sistema economico produttivo;**
- **Patrimonio storico culturale e Paesaggio;**
- **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.**

3.5 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 km².

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

3.5.1.1 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. 3-1 e la Fig. 3-2 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/km²;
- 164 comuni hanno una densità abitativa compresa tra 100 - 500 ab/km²;
- 27 comuni hanno una densità abitativa compresa tra 500 - 1000 ab/km²;
- 29 comuni hanno una densità abitativa oltre i 1000 ab/km².



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 km² di aree individuate a pericolosità idraulica. Da ciò deriva che la densità abitativa potenziale di tali aree è di 37 ab/km²

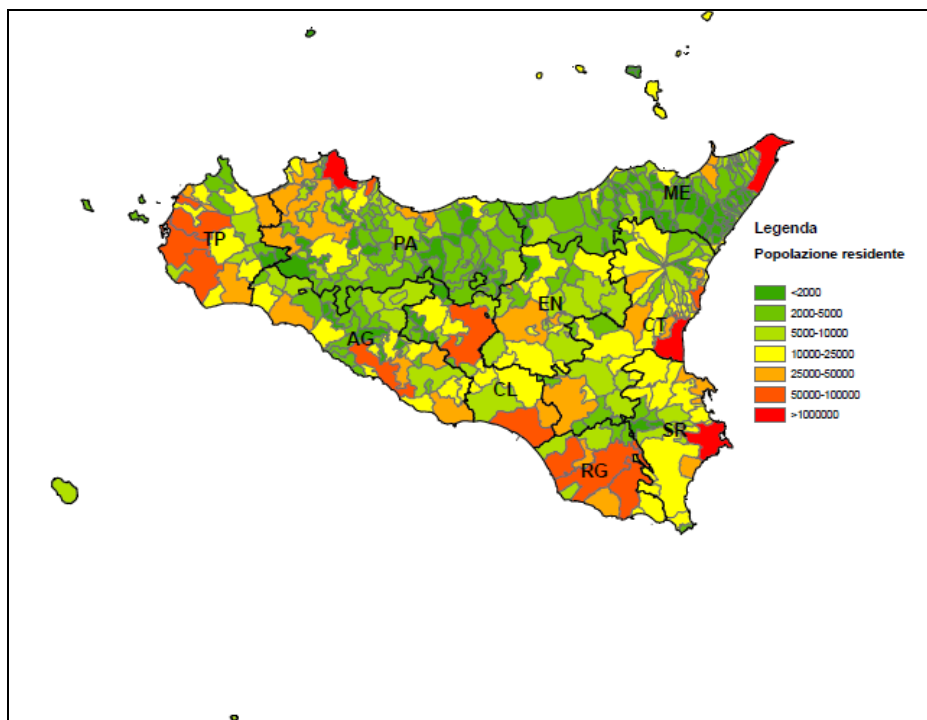


Fig. 3-1 Distribuzione su base comunale della popolazione residente

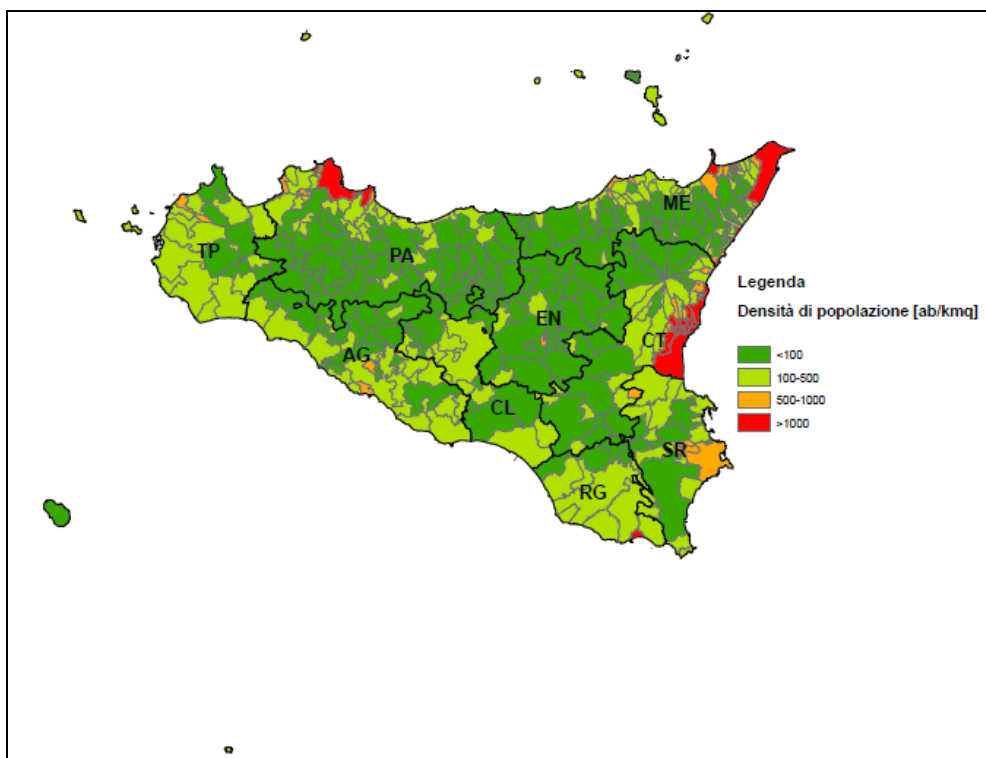


Fig. 3-2 Distribuzione su base comunale della densità abitativa



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. 3-3, la cui elaborazione è stata basata sui dati dei censimenti ISTAT relativi al periodo 1951-2001.

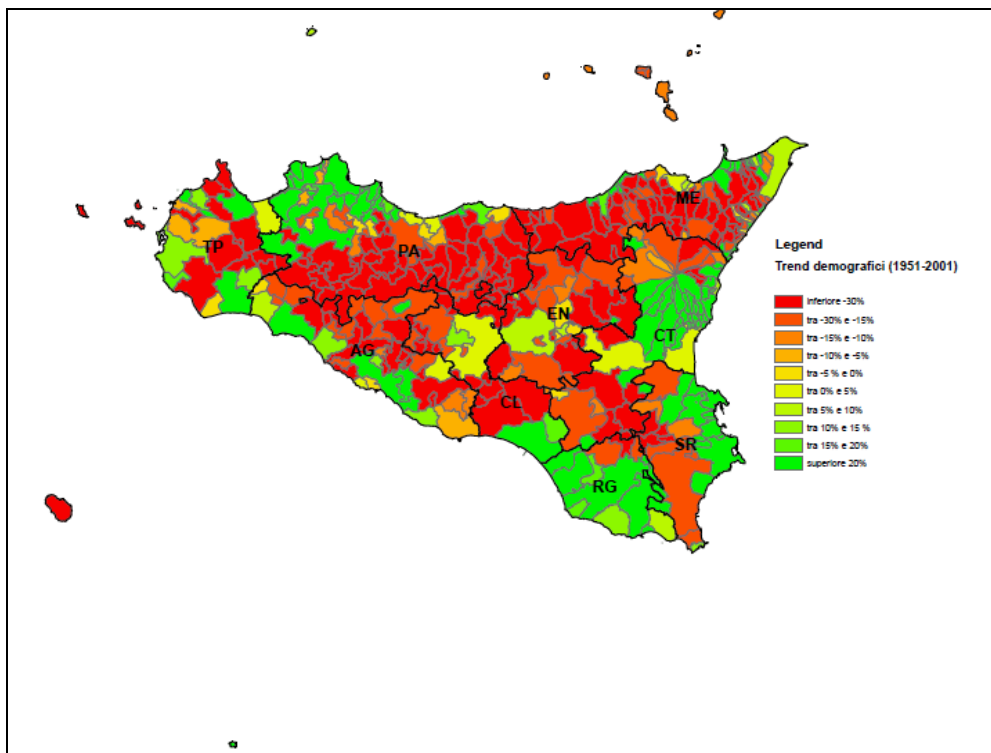


Fig. 3-3 Distribuzione su base comunale trend variazione popolazione periodo 1951-2001

3.5.1.2 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 km² 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 km² 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. 3.4

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

Tab. 3.4 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 3.5.

	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 ²
A-Aree Urbane	12	3,1	155103	6,0	102785	66,27	1565986	31,3	1009,6
B-Aree rurali ad agricoltura intensive	26	6,7	267176	10,3	209797	78,53	649141	13,0	243,0
C- Aree Rurali Intermedie	80	20,5	501116	19,4	411533	82,12	803258	16,1	160,3
D-Aree complessive con problemi di sviluppo	272	69,7	1659853	64,3	1276841	76,92	1984537	39,7	119,6
Sicilia	390	100,0	2583239	100,0	2000956	77,46	5002904	100,0	193,7

Tab. 3.5 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;



3.5.1.3 *Interazione tra Piani urbanistici e 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.

La Regione Siciliana ai sensi dell'art. 116 Titolo V, Parte II della Costituzione (insieme al Friuli Venezia Giulia, alla Sardegna, al Trentino-Alto Adige, alla Valle d'Aosta e alle Province autonome di Trento e di Bolzano), dispone di forme e condizioni particolari di autonomia, secondo lo statuto speciale adottato con Legge Costituzionale n. 455 del 26 febbraio 1948 e in tal senso ha potestà legislativa esclusiva su diverse materie tra cui l'urbanistica e la tutela del paesaggio.

Per disciplinare e pianificare tali "materie", la Regione Siciliana, con l'emanazione di specifiche disposizioni di Legge e Decreti, detta le norme per dotarsi dei vari strumenti di pianificazione.

Gli strumenti pianificatori della Regione Siciliana sono rappresentati:

- Piani Regolatori Generali Comunali (PRG)
- I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali PTCP (ex art.12 L.R.n.9/86 ed ex art. 5 L.R. n.48/91)
- Piano Territoriale Urbanistico Regionale (PTUR)

3.5.1.4 *Piani Regolatori Generali Comunali (PRG)*

La Regione Siciliana, in base all'art. 14 comma 1 lett. F) del proprio Statuto (approvato con R.D.L. 15 maggio 1946, n.455 e conv. in legge cost. 26 febbraio 1948, n. 2), ha competenza legislativa esclusiva in materia urbanistica

In attuazione delle previsioni statutarie con il D.P.R. 30 luglio 1950, n.878, come modificato ed integrato dal D.P.R. 1 luglio 1977, n.683, è intervenuto il passaggio delle relative funzioni legislativa ed amministrativa.

Analoga potestà, legislativa ed amministrativa, esclusiva è attribuita alla Regione siciliana anche in materia di tutela del paesaggio ai sensi dell'art. 14, c. 1, lett. N), e del D.P.R. 30 agosto 1975, n. 637.

L'art. 1 della L.R. n. 71 del 27 dicembre 1978 prevede che, sino all'emanazione di una organica disciplina regionale, la legislazione statale e regionale in materia urbanistica si applica con le modifiche e le integrazioni della stessa legge regionale, che sono dirette anche al conseguimento delle seguenti finalità:

- a) potenziamento del ruolo delle comunità locali nella gestione del territorio;
- b) crescita della conoscenza del territorio in tutti i suoi aspetti fisici, storici, sociali ed economici, da realizzare anche mediante una opportuna attività promozionale della Regione;
- c) salvaguardia e valorizzazione del patrimonio naturale e dell'ambiente;
- d) piena e razionale utilizzazione delle risorse valorizzando e potenziando il patrimonio insediativo e infrastrutturale esistente, evitando immotivati usi del suolo.

Il Piano Regolatore Generale Comunale costituisce lo strumento principale di programmazione territoriale nella Regione Siciliana, detto istituto ispirato, quanto al contenuto, alla legislazione statale ed è oggetto di alcune innovazioni significative ad opera della L.R. 27 dicembre 1978, n. 71.

Tutti i comuni sono tenuti all'adozione dei piani regolatori generali e, la L.R. n. 15 del 1991, ha ribadito l'obbligo dei comuni sprovvisti di P.R.G. di provvedere alla sua formazione, nonché l'obbligo dei comuni dotati di piani i cui vincoli sono divenuti efficaci per decorrenza dei termini (in



Sicilia, il termine dei vincoli, giusta l'art.1 L.R. 5 novembre 1973, n. 38, è di 10 anni, anziché di 5 come nella normativa statale) di provvedere alla revisione del piano, assegnando all'uopo termini perentori (molto spesso elusi).

Successive leggi hanno accompagnato l'obbligo della formazione o della revisione dei piani con la sanzione della rimozione del sindaco in caso di mancata richiesta di convocazione del consiglio comunale, o di scioglimento di questo in caso di mancata tempestiva assunzione della delibera di adozione (art. 6 L.R. 12 gennaio 1993, n. 9 ed art. 2 L.R. 15 marzo 1994, n. 4).

Il P.R.G. è lo strumento urbanistico più diffuso e dotato della maggiore ampiezza di attribuzioni. Esso ha inoltre più diretta influenza sul territorio in quanto ha immediata cogenza anche per i privati. Il P.R.G. è previsto fin dalla legge del '42 come strumento di pianificazione comunale. La Regione Siciliana, senza modificare l'impianto essenziale del piano formulato da legge nazionale, ha introdotto alcune "innovazioni" che riguardano i contenuti e le procedure e dettando tempi certi e relativamente brevi nella formazione ed approvazione. Questi tempi, suggeriti dalla preoccupazione di dotare al più presto di strumenti urbanistici un territorio devastato dall'abusivismo, non sono stati affatto rispettati, tanto da indurre il legislatore ad introdurre norme sanzionatorie (scioglimento dei consigli comunali inadempienti). Tuttavia e malgrado ciò, il numero di comuni siciliani dotati di piani aggiornati è ancora limitato. Le procedure di formazione ed adozione, già complesse, sono state ulteriormente complicate da altre norme aggiunte.

Con l'approvazione della nuova legge elettorale i conflitti tra sindaco e consiglio comunale sono stati spesso determinanti nei ritardi. Infine l'introduzione dello "schema di massima" nel processo di formazione, cioè di uno strumento intermedio che essendo reso pubblico senza però entrare in salvaguardia, ha determinato una situazione per cui l'ente pubblico svela i suoi programmi alla rendita fondiaria senza poterla condizionare se non dopo l'adozione del piano definitivo: il gioco di interessi a ritardare l'adozione del piano costituisce oggi il motivo fondamentale dei ritardi.

3.5.1.5 Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP)

I riferimenti normativi del PTCP sono rappresentati da:

Ex art.12 L.R.n.9/86;

Ex art. 5 L.R. n.48/91;

Circolare n. 04/2011 Procedure di redazione e approvazione del Piano Territoriale Provinciale ex art.12 L.R.n.9/86 ed ex art. 5 L.R. n.48/91

Per comprendere al meglio lo stato di attuazione della pianificazione provinciale in Sicilia ed i suoi esiti giova ricordare che la Regione Siciliana ai sensi dell'art. 116 Titolo V, Parte II della Costituzione è la prima, delle cinque regioni a statuto speciale, ad essere stata istituita con Statuto approvato con R.D. il 15/05/1946 e poi convertito in Legge Costituzionale 1948 n. 455 del 26/02/1948, ai sensi dell'art. 15, Titolo II della stessa Legge. L'art. 15 dello Statuto sopprimeva le Province e basava l'ordinamento degli enti locali sull'organizzazione dei Comuni e sui liberi Consorzi comunali, dotati della più ampia autonomia amministrativa. Tuttavia, in virtù di questa autonomia statutaria, successivamente, la Regione Siciliana con L.R. 9/1986 istituiva le Province Regionali, con cui si riconfermavano di fatto le preesistenti circoscrizioni provinciali, e si attribuivano al "nuovo" Ente territoriale alcune competenze in materia di pianificazione del territorio provinciale e metropolitano.

In tal senso, con l'art. 12 della L.R. 9/86 venivano disciplinati, in Sicilia, i Piani Provinciali Territoriali (PTP) che hanno sempre posseduto un carattere di orientamento (più che di coordinamento come invece previsto nelle Regioni a statuto ordinario) per la pianificazione



subordinata. È quest'ultima la Legge Regionale che regola la pianificazione provinciale poi "perfezionata" negli anni successivi con provvedimenti legislativi atti ad integrare ulteriori disposizioni, e nella fattispecie:

La normativa di riferimento è rappresentata da:

- **L.R. n.9/86**, l'art.12, istituisce e disciplina, in Sicilia, i Piani Provinciali Territoriali (PTP);
- L.R. n.48/91, art.5, per i contenuti, le indicazioni procedurali del Piano;
- L.R. n.71/78, per l'iter di adozione, pubblicazione ed approvazione del PTP;
- L.R. n.38/73, per il regime vincolistico preordinato all'espropriazione degli strumenti urbanistici nel territorio della Regione Siciliana;
- L.N. n.1902/52, per il regime di salvaguardia;
- L.R. n.21/85, per il programma pluriennale di attuazione definente l'ordine di priorità delle opere ed infrastrutture previste;
- **Circolare A.R.T.A. n.2/93**, per i contenuti e l'iter di formazione del PTP. L'ARTA detta istruzioni alle Province Regionali riguardo la redazione dei piani provinciali di rispettiva competenza e con successiva nota assessoriale prot.n. 49011 del 20/07/1993, specifica in dettaglio le analisi conoscitive ed i contenuti minimi degli elaborati del piano, articolati in quadro conoscitivo con valenza strutturale, quadro propositivo con valenza strategica e piano operativo. Di fatto questa circolare risulta il primo provvedimento normativo che conferisce "forma" ai piani provinciali
- Nota A.R.T.A. gr.XXIV prot. n.49011/93, ha specificato più in dettaglio le analisi conoscitive ed i contenuti degli elaborati del piano;
- **Circolare A.R.T.A. DRU n. 04/2011 del 23 giugno 2011** "Procedure di redazione e approvazione del Piano Territoriale Provinciale ex art.12 L.R.n.9/86 ed ex art. 5 L.R. n.48/91". Si rende necessario dare ulteriori indicazioni per la redazione del piano ex art.12 L.R. n.9/86 ed ex art.5 L.R. n.48/91, in considerazione delle sopravvenute normative ambientali, D. Lgs. n.152/2006 "Norme in materia ambientale", modificato dal D. Lgs. n.4/2008 e la Regione Siciliana con DGR n.200/2009 deliberazione n. 200 del 10 giugno 2009 la Giunta Regionale ha approvato il "Modello metodologico procedurale della VAS di piani e programmi nella Regione Siciliana" che disciplina la VAS quale processo di valutazione per garantire la protezione dell'ambiente ed assicurare la coerenza dei piani e programmi con le condizioni per uno sviluppo sostenibile.
- **Circolare A.R.T.A. n.1/2002 del 11 aprile 2002**, "Processi di co-pianificazione nel quadro della formazione del piano urbanistico regionale". Indica i contenuti minimi che il piano provinciale deve contenere. Introduce le nuove fasi del PTP in adempimento alle obbligazioni della Circolare ARTA/DRU n. 2/93 e della successiva nota di chiarimento del 20.07.1993, colloca la fase interna dello Schema di Massima del PTP, a cavallo tra la fase del "Quadro propositivo con valenza strategica" e quella del "Piano operativo" e prevedendone l'approvazione da parte del Consiglio Provinciale;
- Circolare DRU n.1/2007 del 14 dicembre 2007, "Accelerazione delle procedure di approvazione del Piano Territoriale Provinciale ex art.12 L.R. n.9/86". l'ARTA dispone che il Quadro Conoscitivo con valenza strutturale, approvato in linea tecnica dal Responsabile del Settore Pianificazione della Provincia venga trasmesso in formato digitale e/o cartaceo ai Comuni ricadenti nel territorio di pertinenza e all'ARTA Dipartimento Urbanistica, per costituire strumento tecnico di riferimento per la pianificazione territoriale, urbanistica e ambientale di rispettiva competenza.;
- Circolare DRU n.1/2008 /DRU prot. n.75362 del 06.10.08, "Raccordo tra la pianificazione urbanistica comunale e la pianificazione provinciale (art.12, comma 3, della L.R. n.9 del 6 marzo 1986)". si avvia il raccordo tra la pianificazione urbanistica comunale e la pianificazione



provinciale (art. 12, comma 3, della L.R. n. 9/1986), si dispone che i Comuni provvedano all'invio in formato digitale o in alternativa cartaceo, degli strumenti urbanistici generali adottati e delle loro varianti alla Provincia Regionale territorialmente competente ai fini dell'implementazione del medesimo geodatabase ai sensi dell'Accordo di Programma per l'attuazione del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR);

- **L.R. 4 agosto 2015, n. 15** “Disposizioni in materia di liberi Consorzi comunali e Città metropolitane” in recepimento della Legge n. 56 del 7 aprile 2014 o "Legge Delrio" sul riordino delle funzioni provinciali. Ridefinisce l'assetto istituzionale della Sicilia attraverso l'istituzione dei Liberi Consorzi Comunali (art. 27) di Agrigento, Caltanissetta, Enna, Ragusa, Siracusa e Trapani, e delle Città Metropolitane (art. 28) di Palermo, Catania e Messina e ai sensi dell'art. 34 vengono disciplinate le attività di programmazione e affidando la pianificazione ai rispettivi Piani Territoriali di Coordinamento (P.T.C.) che determinano gli indirizzi generali di assetto strutturale del territorio e le scelte strategiche di sviluppo economico dei relativi territori, con la finalità ulteriore di tutelarne l'integrità fisica ed ambientale, l'identità culturale nonché di promuoverne lo sviluppo sostenibile;
- **Decreto ARTA n. 407/GAB del 24/11/2016** e successivo **Decreto ARTA n. 43/GAB del 15/02/2017**. In attuazione delle direttive tecniche in materia di formazione, trasmissione, validazione temporale e conservazione dei documenti informatici delle PA come, impartite dal D. Lgs. n.82 del 2005 “Codice dell'amministrazione digitale” l'ARTA ritiene di dovere assicurare le necessarie istruzioni tecnico-operative per i Comuni attraverso la formalizzazione di una apposita direttiva riguardante l'informatizzazione delle procedure relative agli strumenti di pianificazione urbanistica attraverso la definizione e la standardizzazione degli elementi costituenti i Piani e, in attuazione anche della L.R. n.15/2015 che istituisce i liberi Consorzi dei Comuni e delle Città Metropolitane attribuendo ad essi il compito di concorrere alla formazione degli strumenti di pianificazione territoriale della Regione, ed in particolare al Piano Territoriale Regionale (PTR), l'ARTA ha ritenuto necessario procedere all'armonizzazione delle cartografie tematiche (ai vari livelli di pianificazione subregionale) con l'unificazione delle codifiche e dei graficismi in queste contenuti;
- Circolare DRU n. 2/2017 del 21/03/2017 "Direttive tecniche per l'informatizzazione degli strumenti urbanistici generali comunali PRG codifica dei graficismi e legenda standard".

I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali, ai sensi della vigente legislazione regionale, risultano cogenti solo per le previsioni che riguardano i punti 1) e 2) dell'art.12 della L.R.n.9/86 e tali previsioni costituiscono varianti rispetto agli strumenti urbanistici comunali: 1) alla rete delle principali vie di comunicazione stradali e ferroviarie; 2) alla localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovracomunale.

I PTCP si configurano come piani di orientamento strategico delle decisioni e rappresentano uno strumento di coordinamento e di indirizzo

Il PTCP è a sua volta definito dagli elementi mosaicali dei piani comunali. Il suo carattere strutturale, pertanto, è prescrittivo ma modificabile, sia attraverso la scelta di pianificazione comunale ritenuta indispensabile nella fase di concertazione, sia attraverso la pianificazione regionale nella fase della programmazione economica di governo del territorio (DPEFR). I singoli Comuni, d'altra parte, a PTCP approvato formeranno il proprio piano urbanistico nel pieno rispetto del PTCP sovraordinato: gli specifici contenuti del piano comunale infatti costituiranno scelta dell'Ente Locale, autonoma ma compatibile con i contenuti del PTCP.

La sostanza di questo passaggio, che si ritiene fondamentale nella sua ovvietà, consiste nell'obiettivo di riconoscere l'autonomia comunale nel governo del proprio territorio, ma tuttavia in un quadro “armonioso” di quelle che sono necessariamente le scelte di livello di area vasta.



Gli enti preposti alla formazione dei Piani Territoriali di Coordinamento PTCP, le ex provincie regionali oggi liberi Consorzi comunali e Città metropolitane, sono in attesa del Decreto del Presidente della Regione Siciliana che disciplini i contenuti specifici e le procedure in materia di Pianificazione Territoriale (P.T.C.), di cui all'art.34 L.R. 4 agosto 2015, n. 15 "Disposizioni in materia di liberi Consorzi comunali e Città metropolitane".

La L.R. 15/2015 all'art.34 "Attività di programmazione dei liberi Consorzi comunali e delle Città metropolitane" prevede **obiettivi ed elementi di significativa importanza nel favorire una forte integrazione degli obiettivi del PGRA nella pianificazione territoriale** provinciale e, quindi, garantiranno la necessaria coerenza tra PGRA e PTC. In particolare al punto 3, dove si dice che i PTC determinano gli indirizzi generali di assetto strutturale del territorio e le scelte strategiche di sviluppo economico dei relativi territori, con la finalità ulteriore di tutelarne l'integrità fisica ed ambientale, l'identità culturale nonché di promuoverne lo sviluppo sostenibile e, al punto 4 lettera a) dove si dispone che i suddetti piani indichino i diversi usi e destinazioni del territorio in relazione alle sue caratteristiche geologiche, morfologiche ed idrogeologiche e lettera d) dove si dispone che i suddetti piani indichino le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regolamentazione delle acque.

Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali		Stato avanzamento procedura V.A.S.	Provvedimento/ stato di approvazione V.A.S.
Agrigento	Adozione dello Schema di Massima, con Determina n. 168 del 10/11/2015.	con nota prot. 8717 del 25-03-2013 ha trasmesso al competente ufficio dell'ARTA il RP per l'avvio della fase di consultazione	
Caltanissetta	In fase di elaborazione (sospeso per effetto della Decreto n. 42 del 12 aprile del 2013).	Nessuna procedura di VAS in corso.	
Catania	Approvazione dello Schema di Massima con D.G.P. n.620 del 20/08/2001 (aggiornato nel 2004 e riapprovato con D.G.P. n.181 del 29/12/2004) Approvazione del Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale (QCS), del Quadro Propositivo con valenza Strategica (QPS) con D.C.P. n.47 del 11/10/2011 Adozione del Piano Operativo con Dc n. 47 del 06/06/2013.	Procedura di VAS in corso.	In fase di VAS (ricepisce le indicazioni contenute nei PAI relative al rischio idraulico e geomorfologico)
Enna	Adozione con DD n.641 del 30/10/2015. Riadozione di tutti gli elaborati con DC n. 4 del 02/05/2016	VAS approvata con DDG n. 664 del 22/11/2012	Delibera Commissario straordinario n.4 del 02/05/2016
Messina	Approvazione del Quadro conoscitivo e del Quadro propositivo con DCP n. 19 del 13/02/2008. Elaborazione dello Schema di Massima e del Piano Operativo ma ancora non adottati.	Procedura di VAS in corso.	In attesa del DPRS che disciplini i contenuti specifici e le procedure in materia di Pianificazione Territoriale, di cui all'art.34 L.R. 4/08/2015, n. 15 "Disposizioni in materia di liberi Consorzi comunali e Città metropolitane"
Palermo	Approvazione del Quadro Conoscitivo Strutturale, del Quadro Propositivo a valenza Strategica e dello Schema di Massima con DCP n.070/C del 24/06/2010.	Procedura di VAS in corso.	Processo di consultazione settembre 2008 agosto 2009



Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali		Stato avanzamento procedura V.A.S.	Provvedimento/ stato di approvazione V.A.S.
Ragusa	Approvato con D.D.G. DRU ARTA n.1376 del 24/11/2003 (GURS n.3 del 16/01/2004)	Nessuna procedura di VAS in corso	COGENTE
Siracusa	Approvazione del progetto esecutivo del Piano con D.C. n.66 del 01/08/2012. Approvazione della VINCA con D.C. n.6 del 22/01/2013	Procedura di VAS in corso.	In fase di VAS (recepisce le indicazioni contenute nei PAI relative al rischio idraulico e geomorfologico)
Trapani	Approvazione dello Schema di Massima con D.C. n. 9 del 10/09/2014.	Nessuna procedura di VAS in corso	

Tab. 3.6 Stato di attuazione VAS dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali

L'unico Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvato e cogente è quello della ex Provincia di Ragusa approvato dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente con Decreto Dirigenziale n.1376 del 24 novembre 2003 e pubblicato sulla G.U.R.S. n.3 del 16/01/2004.

Il Programma di Attuazione del P.T.P. distingue le seguenti tipologie di azioni:

1. Azioni di coordinamento. Sono le azioni che rivestono funzione di generazione di altre azioni. Esse definiscono un quadro complessivo di interventi e lo "sfondo" entro il quale gli stessi trovano coerenza e compatibilità reciproca. Coinvolgono un insieme sempre piuttosto articolato di enti pubblici e/o privati che vengono chiamati alla concertazione delle ipotesi poste in essere dal Piano ed alla conseguente definizione delle piattaforme di intervento. Possono dar luogo a Programmi Complessi di attuazione (protocolli di intesa, accordi di programma, patti territoriali, etc.) e svolgono funzione orientativa delle politiche provinciali di programmazione territoriale. La loro attuazione deve essere ritenuta strategica rispetto all'insieme delle altre azioni.
2. Azioni dirette. Sono azioni che hanno una ricaduta cogente sulle politiche territoriali e sugli strumenti urbanistici sottordinati. All'interno di questa categoria rientrano tutte le azioni inserite nel Programma Opere Pubbliche 1998-2000 (già elaborato dagli Uffici Provinciali) e le altre azioni dirette riguardanti i diversi programmi di settore, la cui realizzazione (nei diversi livelli di progettazione) è ritenuta immediatamente praticabile. Il loro livello di maturazione (dal punto di vista della localizzazione, dei contenuti e dello sviluppo dell'azione) non necessita di ulteriore concertazione con gli enti coinvolti ed esse costituiscono variante agli strumenti urbanistici comunali.
3. Azioni indirette. Sono azioni che pur non avendo una ricaduta cogente sugli strumenti urbanistici sottordinati, costituiscono una precisa indicazione per le politiche territoriali provinciali. Necessitano di un'azione di concertazione con gli enti coinvolti e solo alla fine del processo concertativo potranno assumere il significato di azioni dirette e costituire, se del caso, variante agli strumenti urbanistici comunali.
4. Azioni di supporto. Sono azioni, in un certo qual modo, svincolate dalle priorità del complesso degli interventi del Piano, che trovano la loro funzione soprattutto come sostegno e supporto per l'attuazione del quadro degli interventi definito.

Per la realizzazione dell'assetto infrastrutturale previsto dal Piano, l'Amministrazione è purtroppo chiamata a confrontarsi con le risorse finanziarie e con le dotazioni operative effettivamente disponibili e, per quanto possa essere auspicabile, essa non potrà certamente attivare e condurre contemporaneamente tutte le azioni prefigurate dal P.T.P.



A tale riguardo è possibile individuare una scala di priorità sulla base dell'obiettiva rilevanza strategica che ciascuna azione riveste ai fini del conseguimento degli obiettivi generali di sviluppo prefissati, in modo che l'Amministrazione potrà indirizzare la propria attività anche sulla base di una gerarchia di "necessità".

Del resto anche il dettato normativo dell'art.5 della L.R. 48/91 prescrive la formazione di un ordine di priorità delle opere da realizzare, che oltretutto diventa vincolante ai sensi dell'art.1 della L.R. 21/85.

Sulla base di tali considerazioni è stata prefigurata una classificazione per priorità differenziata per le varie tipologie di azioni, ed in particolare:

Parte Prima: vengono elencate per priorità le azioni dirette, per le quali il Piano riveste immediatamente carattere prescrittivo;

Parte Seconda: vengono elencate per ordine di priorità le azioni di coordinamento;

Parte Terza: vengono elencate per ordine di priorità le azioni indirette;

Parte Quarta: vengono elencate per ordine di priorità le azioni di supporto;

Parte Quinta: viene indicato il riepilogo generale di tutte le azioni, con la consistenza economica per ciascuna di esse, per ogni singolo programma di Settore nonché per l'intero programma.

3.5.1.6 Piano Territoriale Urbanistico Regionale (PTUR)

Il Piano Territoriale Urbanistico Regionale non è ancora stato redatto.

I riferimenti normativi sono rappresentati da:

L.R. n. 28 del 29.12.1962;

L.R. n.71 del 27 dicembre 1978.

3.5.1.7 Pianificazione urbanistica comunale nelle aree del PGRA

Premesso che i PGRA di cui al D.Lgs. n°49/2010 sono predisposti nell'ambito delle attività di pianificazione di bacino (articoli 65, 66, 67, 68 del D.Lgs. n.152 del 2006), le disposizioni del Piano di bacino approvato e vigente hanno carattere immediatamente vincolante per tutte le amministrazioni ed enti pubblici. Esse, inoltre, costituiscono elemento vincolante per la pianificazione urbanistica dei vari enti territoriali che sono tenuti ad adeguare i rispettivi piani integrandone i contenuti, gli indirizzi e prescrizioni, ai sensi dei commi 4 e 6 dell'articolo 65 del D. Lgs. 152/2006.

Le Regioni, ai sensi del comma 6 dell'art. 65 del D. Lgs. 152/2006, emanano ove necessario, disposizioni concernenti l'attuazione del PGRA nel settore urbanistico, integrative rispetto a quelle già assunte ai sensi del dell'art. 1 comma 4 del D.L. 11 giugno 1998 n. 180. Dette disposizioni hanno il carattere di atti di indirizzo e coordinamento a contenuto giuridico e tecnico-organizzativo, tese ad uniformare il comportamento degli Enti cui sono indirizzate.

Il significato che l'Autorità Proponente ha inteso attribuire all'affermazione "forte integrazione tra gli obiettivi di piano con la pianificazione urbanistica" è quello di integrare, con valore reciproco, attraverso una cooperazione regolata di più soggetti (gli enti competenti alla gestione del PGRA da un lato e dall'altro alla redazione gestione degli strumenti urbanistici) che contribuiscono sinergicamente, attraverso il coordinamento dei loro mezzi, delle loro risorse, delle loro capacità, al raggiungimento di un obiettivo comune, come è quello di una pianificazione dell' uso del suolo sostenibile per limitare i danni e tutte le conseguenze negative delle alluvioni.



Tale processo di cooperazione ha avuto avvio nel 2000 in occasione della redazione del Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) e si è intensificato negli anni a seguire in concomitanza alla redazione dei PAI dei 107 bacini, attraverso una costante interlocuzione con le amministrazioni comunali, lo scambio di informazioni (segnalazioni, studi e proposte da parte degli enti territorialmente competenti), il coinvolgimento già nella fase iniziale dello studio e, quando possibile, durante i sopralluoghi effettuati nei siti a rischio più elevato e la condivisione delle decisioni in sede di Conferenza Programmatica che esprime parere sul progetto di PAI con particolare riferimento all'integrazione a scala provinciale e comunale dei contenuti del piano, prevedendo le prescrizioni idro-geologiche ed urbanistiche. Tale metodo della concertazione e della condivisione delle scelte ha consentito di superare la storica conflittualità determinata dal presunto non adeguato coinvolgimento degli enti territoriali, agevolando le decisioni destinate ad incidere sul territorio e sugli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica.

Tale processo di integrazione, di cooperazione sinergica regolata, nel tempo è stato più volte sollecitato e coadiuvato da parte dell'Autorità Proponente, ente istituzionalmente preposto alla pianificazione di settore (PAI, PGRA), attraverso l'emanazione di diverse circolari esplicative:

- Circolare ARTA del 14/06/2005 (GURS n. 31 del 22/07/2005);
- Circolare ARTA prot. 43201 del 10/06/2009;
- Circolare ARTA prot. 3793/GAB del 13/10/2009;
- Circolare ARTA del 22/12/2011 (GURS n.5 del 03/02/2012) di cui si riporta, a titolo di esempio, quanto citato. *“Ai fini della necessaria coerenza tra pianificazione di bacino e pianificazione territoriale, i P.A.I. della Sicilia sono stati redatti sulla base degli atti e delle segnalazioni resi disponibili dai soggetti territorialmente ed a vario titolo interessati, in sede di conferenza programmatica, articolata per ambiti territoriali e svoltasi, per ciascun progetto di piano, su convocazione di questo Assessorato ai sensi dell'art. 1 bis, comma 3, del D.L. n. 279 12/10/2000, convertito, con modificazioni, con la L. n.365 del 11/12/2000. L'Amministrazione regionale ha così provveduto ad adottare i P.A.I. dell'isola con decreti del Presidente della Regione, su proposta dell'Assessore regionale per il territorio e per l'ambiente, previa delibera della Giunta regionale tenuto conto del parere espresso dalla conferenza programmatica in ossequio alle modalità di approvazione disposte dall'art. 130 della L.R. 03/05/2001, n. 6.*

Entro i successivi dodici mesi dall'approvazione dei PAI, gli enti locali territorialmente competenti ed interessati dai piani stralcio, erano tenuti ad adeguare i propri strumenti urbanistici ai sensi dell'art. 17, comma 6, della legge n. 183/89, tenuto conto che le previsioni e le prescrizioni dei PAI approvati hanno carattere immediatamente vincolante per le Amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati, e costituiscono variante agli strumenti urbanistici ai sensi dell'art. 1 bis, comma 5, del predetto D.L. n. 279 12/10/2000, convertito, con modificazioni, con la L. n.365 del 11/12/2000.

Inoltre, ai sensi dell'art. 1, comma 4, del predetto D.L. n. 180/98, entro il termine dei sei mesi successivi alla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Regione siciliana del decreto presidenziale di approvazione dei PAI, gli organi di protezione civile territorialmente competenti, così come definiti dalla legge 24 febbraio 1992, n. 225, e dal decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, erano tenuti a provvedere a ... “predisporre, per le aree a rischio idrogeologico individuate nei PAI, i relativi piani urgenti di emergenza contenenti le misure per la salvaguardia dell'incolumità delle popolazioni interessate, compreso il pre-allertamento, l'allarme e la messa in salvo preventiva, anche utilizzando i sistemi di monitoraggio” ...

Inoltre, l'Autorità Proponente si è fatta promotrice di **ulteriori azioni volte a rafforzare e facilitare l'integrazione della pianificazione di bacino negli strumenti urbanistici**, attraverso l'emanazione



di disposizioni tecniche aventi ad oggetto gli Studi Geologici per la redazione di strumenti urbanistici, inerenti i contenuti degli studi geologici di supporto alla redazione di strumenti urbanistici e, le modalità tecnico-operative per l'integrazione dei PAI nella pianificazione urbanistica: Circolare ARTA prot. n. 57027 del 15/10/2012; Circolare ARTA prot. n. 1588 14 Gennaio 2014; Circolare ARTA n.3/DRA prot. 28807 del 20/06/2014.

L'introduzione della **procedura di VAS per gli strumenti urbanistici** ha rappresentato un'importante profonda innovazione nel processo di formazione dei piani urbanistici, orientata a garantirne la rispondenza ai principi della sostenibilità ambientale e territoriale. L'Autorità Proponente rappresentata dal DRA dell'ARTA, che è ente istituzionalmente preposto alla redazione, attuazione e gestione del PGRA, interviene già nelle prime fasi del procedimento in qualità di soggetto competente in materia ambientale, contribuendo alla integrazione degli obiettivi, misure e azioni del PAI e, una volta approvato, del PGRA nella pianificazione urbanistica. Inoltre, la stessa Autorità Proponente è competente alla conduzione del procedimento di VAS e preposta all'emissione del relativo provvedimento approvativo con apposito decreto assessoriale.

Sempre in relazione alla perseguita forte integrazione degli obiettivi, misure e azioni del PGRA nella pianificazione urbanistica, l'Autorità Proponente, nell'ambito del procedimento di VAS del PGRA, attraverso l'istituto dell'avviso pubblico ha avuto l'occasione di interpellare, in qualità di Enti territorialmente interessati, le amministrazioni comunali istituzionalmente preposte alla pianificazione urbanistica comunale, ottenendo, come si evince dal suo esito, una fattiva e proficua collaborazione per il perseguimento del comune obiettivo di integrazione degli obiettivi del Piano con la pianificazione urbanistica.

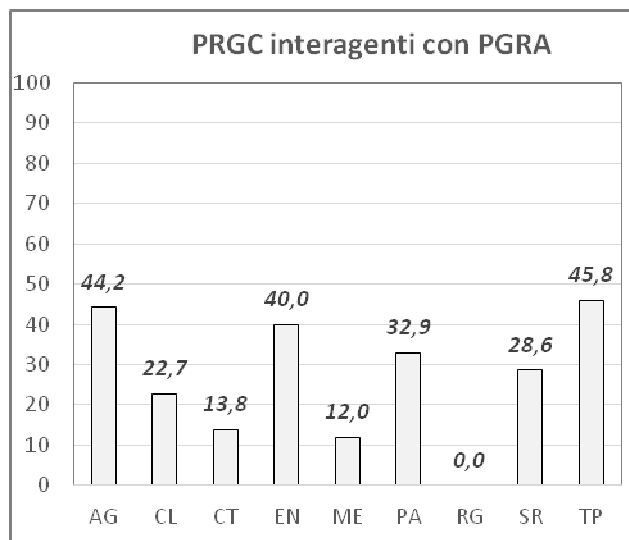
Inoltre, l'Autorità proponente ha avviato la realizzazione di una **banca-dati del quadro conoscitivo delle previsioni urbanistiche dei Piani Regolatori Generali Comunali (PRG)** che interagiscono con le pericolosità idrauliche del PGRA, **di supporto alla attuazione e gestione delle azioni del PGRA** in campo urbanistico e **del monitoraggio degli indicatori relativi al settore urbanistico**. Detta banca-dati è stata sviluppata in ambito GIS e, pertanto, facilmente implementabile e utilizzabile per ulteriori elaborazioni.

In particolare, il progetto ha previsto l'acquisizione, la georeferenziazione, la digitalizzazione dei perimetri delle previsioni dei PRG interagenti con le aree a pericolosità del PGRA e, l'attribuzione delle annesse informazioni codificate secondo la recentissima normativa Decreto ARTA n. 43/GAB del 15/02/2017 e la Circolare DRU n. 2/2017 del 21/03/2017 "*Directive tecniche per l'informatizzazione dei Piani Regolatori Generali comunali (PRG): codifica dei graficismi e legenda standard.*" che nasce dall'esigenza di una maggiore uniformità, omogeneità dei Piani Regolatori Generali e di una più facile gestione dei relativi dati. La legenda standard è in grado di rappresentare tutte le destinazioni urbanistico-funzionali e la disciplina d'uso del territorio discendenti dalle norme vigenti.

I Piani Regolatori Comunali che interagiscono con le aree a pericolosità del PGRA sono risultati essere 97 che rappresentano circa 1/4 dei comuni dell'isola. Nella tabella seguente e nel relativo grafico sono riportati, in forma schematica, il numero dei comuni interagenti e il rapporto percentuale con il totale dei comuni per ognuna delle 9 province siciliane.



Prov.	Comuni per Prov.	Comuni in aree del PGRA	%
AG	43	19	44.2
CL	22	5	22.7
CT	58	8	13.8
EN	20	8	40.0
ME	108	13	12.0
PA	82	28	32.9
RG	12	0	0.0
SR	21	6	28.6
TP	24	11	45.8
Totale	390	97	24.9



Tab. 3.7 Comuni con previsioni di P.R.G. ricadenti nelle aree a pericolosità del PGRA

In particolare, 17 PRG riguardano le città capoluogo di provincia e le città medie con popolazione superiore ai 30.000 abitanti.

La principale criticità nella realizzazione della suddetta banca-dati è stata rappresentata dalla eterogeneità delle previsioni da comune a comune e, delle annesse norme di attuazione. Pertanto, ciò ha richiesto sempre un attento controllo delle NTA dei PRG, al fine di verificare l'effettiva regolamentazione dell'uso del suolo per ogni zonizzazione. Prendendo ad esempio le zonizzazioni "Piano territoriale" o "Piano ambientale", alcuni PRG prevedono inedificabilità, altri semplicemente una limitazione quantitativa.

Il quadro conoscitivo ottenuto rappresenta un punto di partenza e deve essere implementato per quanto riguarda i procedimenti di VAS e eventuali adeguamenti del PAI nelle previsioni urbanistiche.

La maggior parte dei PRG (n.78) sono stati approvati con Decreto in data antecedente al 2008 e, pertanto, le previsioni non sono adeguate al PAI, quindi, soltanto 19 PRG sono successivi e adeguati al PAI.

Inoltre, 9 strumenti urbanistici sono Piani Comprensoriali (P.C.) approvati con Decreto in data antecedente al 1979, circa 40 anni fa e, 4 sono Programmi di fabbricazione (PdF).

Nella tabella 3.8 sono rappresentate in forma schematica, per ogni Comune le cui previsioni urbanistiche interferiscono con le pericolosità del PGRA: il bacino idrografico di appartenenza (un comune può ricadere in più bacini idrografici); la sezione della Carta Tecnica Regionale entro cui ricade; i livelli di pericolosità idraulica; i codici delle aree a pericolosità idraulica utilizzati nel PAI e nel PGRA; la tipologia di strumento urbanistico comunale; il relativo provvedimento di approvazione; le zonizzazioni e vincoli di PRG.



Comune	Bacino	CTR	Pericolosità	Cod. Diss. PAI	Cod. Diss. PGRA	Strumento Urbanistico	Provvedimento approvazione P.R.G.
<i>Acquedolci</i>	018	598120	P3	018-5-E01	018-PI-001	PRG	D.DIR. 440/DRU del 15/05/2008
	019	598110 598150	P3-P2-P1	-	019-PI-001 019-PI-002 019-PI-003		
<i>Agira</i>	094	632020 632030 632040 632070 632080 633010	P3-P2-P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.A. N° 80 del 27/02/1982
<i>Agrigento</i>	067	636070 636110 636120	P3-P2-P1	067-I-001	067-PI-001 067-PI-004 067-PI-006	PRG	D.DIR.n° 1106/DRU del 28/10/2009
	068	636160	P3 - P2 - P1	068-I-001	068-PI-001 068-PI-003 068-PI-005		
<i>Aidone</i>	094	632110 632120 632150 632160	P3-P2-P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.A. n. 23 del 02/02/1978
<i>Alcamo</i>	045	593150	P3	-	045-PI-005	PRG	D.A. n° 404/DRU del 4/7/2001
<i>Alessandria della Rocca</i>	062	629010	P3	062-I-001	062-PI-001	PRG	D.DIR.n° 152/DRU del 04/03/2008
<i>Altavilla Milicia</i>	035	595110 595150	P3 - P1	035-E01	035-PI-001 035-PI-005	PRG	D.DIR.N°164/DRU del 12/04/2002 + D.DIR.N°430/DRU del14/04/2003 + D.DIR.n°923 del 03/11/2005
<i>Ali Terme</i>	101	601130 614010	P3-P2-P1	-	101-PI-001 101-PI-002 101-PI-003	PRG <i>In itinere</i> <i>Nuovo PRG</i>	Decorrenza dei termini 28/11/2001
<i>Aragona</i>	063	629120	P3-P2-P1	063-I-000	063-PI-001 063-PI-024 063-PI-114	PRG	D.DIR.n°109/DRU del 7/03/2002
<i>Assoro</i>	094	632010 632020 632030 632070	P3-P2-P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.A.n°139/DRU del 17/03/1998
<i>Augusta</i>	094	641050 641060	P3- P2	094-E-3CT-E01	094-PI-033 094-PI-116	PRG	D.DIR.N°425/DRU del 08/04/2003
<i>Avola</i>	087	649100	P3-P2-P1	087A-E-8NO-E09	087-PI-001 087-PI-003 087-PI-006	PRG	DECRETO 8 aprile 2003
<i>Bagheria</i>	037	595060 595100 595140	P3-P2-P1	-	037-PI-001 037-PI-002 037-PI-004	PRG	D.DIR.n°148/DRU del 8/04/2002
<i>Balestrate</i>	043	594090	P3	-	043-PI-001	P.C.	D.P.Reg.Sic.n°66/A del 16/4/1975
<i>Barcellona Pozzo</i>	009	600030	P3-P2-P1	-	009-PI-001	PRG	D.DIR.n° 106/DRU del



Comune	Bacino	CTR	Pericolosità	Cod. Diss. PAI	Cod. Diss. PGRA	Strumento Urbanistico	Provvedimento approvazione P.R.G.
<i>di Gotto</i>		600070			009-PI-002 009-PI-003		08/02/2007
<i>Belpasso</i>	094	633070 633110 633120 633150 633160	P3-P2-P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.A. n°997 del 22/12/1993
<i>Biancavilla</i>	094	624140 633020 633030 633020 633030	P3-P2-P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.DIR.N°1318/DRU del 13/11/03
<i>Bivona</i>	062	629010 629050	P3 -	062-I-000 062-I-001	062-PI-001 062-PI-009	PRG	D.DIR.N°1438/DRU del 05/12/03
<i>Bolognetta</i>	035	595150	P3	035-E01	035-PI-001	PRG	D.A. n° 660/DRU del 7/9/1995
<i>Butera</i>	074	643060	P3 -P1	-	074-PI-001 074-PI-002	PRG	D.A. 192 del 18/06/1994
	075	643020 643060	P3 -P1	-	075-PI-001 075-PI-002		
	077	643040	P3	-	077-PI-001		
<i>Caccamo</i>	033	608040	P3	-	033-PI-001	PRG	D.DIR. n° 974/DRU del 14/11/2005
<i>Calamonaci</i>	062	628080 628120 629050	P3-P2-P1	062-I-000 062-I-001	062-PI-001 062-PI-009 062-PI-021	PRG	D.DIR.n° 811/DRU del 21/09/2007
<i>Calatafimi-Segesta</i>	045	606120 606160 640213	P3-P2-P1	-	045-PI-001 045-PI-005 045-PI-006	PRG	D.DIR. n°556/DRU del 30/10/2001
<i>Caltabellotta</i>	061	628070 628110	P3-P2-P1	061-I-000	061-PI-001 061-PI-006 061-PI-014	PRG	D.D.G.n° 77/DRU del 14/04/2015
<i>Cammarata</i>	063	621090 621130 621140	P3-P2-P1	063-I-000	063-PI-001 063-PI-024 063-PI-114	P.d.F	D.A. n°66 del 25/02/84
<i>Campofelice di Roccella</i>	028	596150 596160 609030	P3 - P2 -P1	-	028-PI-028 028-PI-045 028-PI-051	Nuovo PRG al Servizio DRU ARTA	D.A. 111 del 24/04/76
	029	596150 609030	P3 - P2 -P1	-	029-PI-003 029-PI-004 029-PI-052		
	030	609020	P3 - P2 -P1	-	030-PI-001 030-PI-011 030-PI-017		
<i>Campofranco</i>	063	629120 630050 630090	P3-P2-P1	063-I-000	063-PI-001 063-PI-024 063-PI-114	PRG	D.A. 235 del 13/09/1978



Comune	Bacino	CTR	Pericolosità	Cod. Diss. PAI	Cod. Diss. PGRA	Strumento Urbanistico	Provvedimento approvazione P.R.G.
<i>Carlentini</i>	094	641010 641020 641050 641060	P3-P2-P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.DIR.n° 440/DRU del 12/04/06
<i>Caronia</i>	019	598110 598150	P3	-	019-PI-001	PRG	D.A. n° 312/DRU del 20/8/1999
<i>Castel di Iudica</i>	094	633010 633050 633060 633100	P3-P2-P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.DIR.n° 40/DRU del 08/02/2011
<i>Castelbuono</i>	026	610010 610020 610020 610050 610060	P3 - P1	-	026-PI-003 026-PI-008	PRG	D.DIR. N 807/DRU del 14/10/2002
<i>Casteldaccia</i>	035	595110 595150	P3 - P1	035-E01	035-PI-001 035-PI-005	PRG	D.DIR.n° 292/DRU del 07/03/2003
<i>Castellammare del Golfo</i>	045	593150	P3-P2-P1	-	045-PI-001 045-PI-005 045-PI-006	PRG	D.DIR.N°616/DRU del 9/06/2004
<i>Casteltermini</i>	063	630050 630090	P3-P2-P1	063-I-000	063-PI-001 063-PI-024 063-PI-114	P.d.F	D.A. n.1 del 07/01/1982
<i>Castelvetrano</i>	057	618110 618150 627030	P3-P2-P1	057-I-000	057-PI-001 057-PI-034 057-PI-105	PRG	TAR 1968/1000 del 20/02/2008
<i>Catania</i>	094	633120 633160 634130 634140 640040 641010 641020	P3-P2-P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.P.Reg.Sic.n°166/A del 17/9/69
<i>Catenanuova</i>	094	633010	P3-P2-P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D:D:G n° 157/DRU del 04/10/2016
<i>Cefalù</i>	026	610010 610050	P3	-	026-PI-003	PRG	D.A. n°199 del 18/12/1974
<i>Centuripe</i>	094	624140 633010 633020 633050 633060	P3-P2-P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.A. n° 91/DRU del 7/03/2001
<i>Collesano</i>	029	609030	P3-P2-P1	-	029-PI-003 029-PI-004 029-PI-052	PRG	D.DIR.806/DRU del 11/08/2008
	030				030-PI-001 030-PI-011 030-PI-017		
<i>Comitini</i>	063	629120 629160	P3-P2-P1	063-I-000	063-PI-001 063-PI-024 063-PI-114	PRG	D.DIR.n° 569/DRU del 29/06/2007
<i>Contessa Entellina</i>	057	619010 619050	P3-P2-P1	057-I-000	057-PI-001 057-PI-034 057-PI-105	P.d.F	D.A. n°99 del 29/5/1969
<i>Enna</i>	094	623130	P3-P2-P1	094-E-3CT-	094-PI-033	PRG	D.A. n. 49 del



Comune	Bacino	CTR	Pericolosità	Cod. Diss. PAI	Cod. Diss. PGRA	Strumento Urbanistico	Provvedimento approvazione P.R.G.
		632020		E01 094-E-8LE-E01	094-PI-116 094-PI-118		23/03/1979
<i>Ficarazzi</i>	037	595060 595100	P3-P2-P1	-	037-PI-001 037-PI-002 037-PI-004	PRG	D. DIR n° 158/DRU del 10/04/2002
<i>Fiumedinisi</i>	101	601130	P3-P2-P1	-	101-PI-001 101-PI-002 101-PI-003	PRG	D.DIR.N°486/DRU del 05/05/2003
<i>Gela</i>	075	643020 643060	P3 -P1	-	075-PI-001 075-PI-002	PRG	D.A. 169 del 12/10/2017
	076	643070 643110	P3 - P2 - P1	-	076-PI-001 076-PI-003 076-PI-009		
	077	643040 643080 643120 644010 644050	P3 - P2 - P1	-	077-PI-001 077-PI-009 077-PI-015		
<i>Geraci Siculo</i>	026	610060 610100	P3	-	026-PI-003	PRG	D.DIR.n° 1022/DRU del 15/09/2006
<i>Giardinello</i>	042	594100	P3-P2-P1	042-E01	042-PI-001 042-PI-003 042-PI-006	P.C.	D.P.Reg.Sic.n°66/A del 16/4/1975
<i>Gibellina</i>	045	606160	P3 - P1	-	045-PI-001 045-PI-005	P.C.	DPRS 06/A del 13/01/1973
<i>Grotte</i>	063	629120 629160	P3-P2-P1	063-I-000	063-PI-001 063-PI-024 063-PI-114	PRG	D.DIR. N°103/DRU del 28/02/2002
<i>Isnello</i>	026	610050	P3	-	026-PI-003	PRG	D.A 255 DEL 11//11/1976
<i>Lascari</i>	028	596150 596160	P3-P2-P1	-	028-PI-028 028-PI-045 028-PI-051	PRG	D.DIR.n° 524/DRU del 13/06/2007
<i>Lentini</i>	094	633150 633160 640030 640040 640070 640080 641010	P3-P2-P1	094-E-3CT- E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.A. n°1267 del 7/10/1989
<i>Leonforte</i>	094	623130 632010	P3-P2-P1	094-E-3CT- E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.Dir. N.494 del 06/12/1999
<i>Lucca Sicula</i>	062	629050	P3	062-I-001	062-PI-001	PRG	D.DIR.n° 379/DRU del 08/06/2011
<i>Marineo</i>	037	608010 608050	P3	-	037-PI-001	PRG	D.A. n°840 del 3/7/1989
<i>Marsala</i>	051	605060 605110	P3	051-I-001	051-PI-001	P.C.	DPRS 133/A del 29/11/1977
<i>Mazara del Vallo</i>	054	617160	P3-P2-P1	054-I-001	054-PI-001	PRG	D.DIR.N°177/DRU del



Comune	Bacino	CTR	Pericolosità	Cod. Diss. PAI	Cod. Diss. PGRA	Strumento Urbanistico	Provvedimento approvazione P.R.G.
					054-PI-004 054-PI-010		14/02/2003
<i>Mazzerino</i>	077	643040 644010	P3	-	077-PI-001	PRG	D.DIR.n° 761/DRU del 26/10/10 + D.D.G.n° 210/ DRU del 05/09/12
<i>Menfi</i>	057	618110 618150	P3-P2-P1	057-I-000	057-PI-001 057-PI-034 057-PI-105	PRG	D.A. n°34/DRU del 17/1/2001
	059	619130 627040 627080 628010	P3 - P2 - P1	059-I-000	059-PI-001 059-PI-003 059-PI-013		
<i>Misilmeri</i>	37	595100 595140 608010	P3-P2-P1	-	037-PI-001 037-PI-002 037-PI-004	PRG	D.DIR.n° 1216/DRU del 18/10/06
<i>Monforte San Giorgio</i>	004	587160 588130 601010	P3-P2-P1	004-5-E01	004-PI-001 004-PI-002 004-PI-003	PRG	D.DIR.n° 834/DRU del 11/07/06
<i>Monreale</i>	045	606120 606160	P3 - P2 - P1	-	045-PI-001 045-PI-005 045-PI-006	PRG	D.A. n° 9/8/80
<i>Montevago</i>	057	618080 618110 618120	P3 - P2 - P1	057-I-000	057-PI-001 057-PI-034 057-PI-105	PRG	D.DIR.N°433/DRU del 14/04/03
<i>Motta d'Affermo</i>	024	597160	P3	024-5-E01	024-PI-001	PRG	D.DIR. 134/DRU del 23/03/02
<i>Motta Sant'Anastasia</i>	094	633120 633160	P3 - P2 - P1	094-E-3CT- E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	P.C.	D.DIR.n° 1010/DRU del 12/09/06
<i>Niscemi</i>	077	644010	P3	-	077-PI-001	PRG	D.DIR.n° 1214/DRU del 18/10/2006
<i>Nizza di Sicilia</i>	101	601130 614010	P3 - P2 - P1	-	101-PI-001 101-PI-002 101-PI-003	PRG	D.A. n° 197/DRU del 26/5/1999
<i>Noto</i>	087	649100	P3 - P2 - P1	087A-E-8NO- E09	087-PI-001 087-PI-003 087-PI-006	PRG	D.A. n°334 del 11/5/1993
<i>Palagonia</i>	094	640020 640030	P3 - P2 - P1	094-E-3CT- E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.DIR. n.569/DRU del 16/05/03 + D.DIR. n.200/DRU del 17/03/08
<i>Palazzo Adriano</i>	062	629010 629050	P3	062-I-001	062-PI-001	PRG	D.DIR.n° 851/DRU del 23/10/02
<i>Palermo</i>	039	595050 595090	P3 - P2 - P1	039-E14	039-PI-001 039-PI-005 039-PI-015	PRG	D.DIR.n°210/DRU del 13/05/02
<i>Partanna</i>	057	618080 618110 618120	P3 - P2 - P1	057-I-000	057-PI-001 057-PI-034 057-PI-105	PRG	D.A. n° 260/DRU del 5/6/98
<i>Partinico</i>	043	594090 594130	P3	-	043-PI-001	PRG	D.A. n° 414/DRU del 16/11/2000
<i>Paternò</i>	094	633020	P3 - P2 - P1	094-E-3CT-	094-PI-033	PRG	D.DIR.N°483/DRU del



Comune	Bacino	CTR	Pericolosità	Cod. Diss. PAI	Cod. Diss. PGRA	Strumento Urbanistico	Provvedimento approvazione P.R.G.
		633030 633060 633070 633100 633110 633150		E01 094-E-8LE-E01	094-PI-116 094-PI-118		05/05/03
<i>Pettineo</i>	024	610040	P3	024-5-E01	024-PI-001	PRG	D.A. n° 1076/DRU del 5/7/91
<i>Poggioreale</i>	057	619010	P3 - P2 - P1	057-I-000	057-PI-001 057-PI-034 057-PI-105	PRG	D.A. n° 335/DRU del 11/7/97
<i>Pollina</i>	026	597150 610020 610030	P3 -P1	-	026-PI-003 026-PI-008	PRG	D.A. n°60 del 7/3/80
<i>Ramacca</i>	094	632030 632070 632080 632110 632120 632150 632160 633100 633130 633140 633150 640010 640020 640030	P3 - P2 - P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D. DIR. N° 527/DRU del 23/07/02
<i>Regalbuto</i>	094	632040 633010	P3 - P2 - P1	094-E-3CT-E01 094-E-8LE-E01	094-PI-033 094-PI-116 094-PI-118	PRG	D.DIR.n° 976/DRU del 14/11/05
<i>Ribera</i>	061	628070 628110	P3 - P2 - P1	061-I-000	061-PI-001 061-PI-006 061-PI-014	PRG	D.DIR.n° 1082/DRU del 29/11/02
	062	628080 628120 628150 628160	P3 - P1	062-I-000 062-I-001	062-PI-001 062-PI-009		
<i>Salaparuta</i>	057	618080 619010 619050	P3 - P2 - P1	057-I-000	057-PI-001	PRG	D.A. n° 593/DRU del 22/10/99 - Piani insediamenti Produttivi
<i>Sambuca di Sicilia</i>	059	619130	P3	059-I-000	059-PI-001	PRG	D.A. n° 513/DRU del 18/12/00
<i>San Giovanni Gemini</i>	063	621130	P3 - P2 - P1	063-I-000	063-PI-001 063-PI-024 063-PI-114	PRG	D.DIR.N°942/DRU del 31/07/03
<i>San Mauro Castelverde</i>	026	597150 610020 610030 610060 610100 610110	P3	-	026-PI-003	P.C.	D.P.Reg.Sic.n°164 del 5/4/79
<i>San Pier Niceto</i>	004	587160 588130 601010	P3 - P2 - P1	004-5-E01	004-PI-001 004-PI-002 004-PI-003	PRG	D.DIR.n° 916/DRU del 16/09/08
<i>Santa Cristina Gela</i>	037	608010 608050	P3	-	037-PI-001	P.d.F.	D.A. n°58 del 6/3/80



Comune	Bacino	CTR	Pericolosità	Cod. Diss. PAI	Cod. Diss. PGRA	Strumento Urbanistico	Provvedimento approvazione P.R.G.
<i>Santa Margherita di Belice</i>	057	618080 619050	P3 - P2 - P1	057-I-000	057-PI-001 057-PI-034 057-PI-105	PRG	D.DIR.n° 222/DRU del 28/04/10
<i>Sant'Agata di Militello</i>	018	598120	P3	018-5-E01	018-PI-001	PRG	D.A. N. 1352 del 02/11/88
<i>Santo Stefano Quisquina</i>	062	620140	P3	062-I-001	062-PI-001	PRG	D.A. 868 del 02/06/92
<i>Sciacca</i>	059	619130 627040 627080 628010 628050	P3 - P1	059-I-000	059-PI-001 059-PI-003	P.C.	D.P.Reg.Sic.n°7/A del 13/1/73
	061	628110	P3 - P2 -P1	061-I-000	061-PI-001 061-PI-006 061-PI-014		
<i>Siracusa</i>	091	646110 646120 646150 646160	P3 - P2 -P1	091-E-8SR-E01	091-PI-001 091-PI-002 091-PI-005	PRG	D.DIR.n° 1214/DRU del 21/12/07
<i>Terme Vigliatore</i>	009	600030 600070	P3 - P2 -P1	-	009-PI-001 009-PI-002 009-PI-003	PRG	D. DIR. N° 495/DRU del 17/07/02
<i>Termini Imerese</i>	030	609020	P3 - P2 -P1	-	030-PI-001 030-PI-011 030-PI-017	PRG	D. DIR. N° del 23/02/2001
	031	609020	P3 - P2 -P1	-	031-PI-020 031-PI-025 031-PI-034		
	033	608040 609010	P3 - P2 -P1	-	033-PI-001 033-PI-011 033-PI-017		
<i>Trapani</i>	051	605060 605100	P3	051-I-001	051-PI-001	PRG	D.DIR.n° 42/DRU del 12/02/10
<i>Tusa</i>	024	597160 610040	P3	024-5-E01	024-PI-001	P.C. 9	D.P.Reg.Sic.n°164 del 5/4/79
<i>Ventimiglia di Sicilia</i>	035	595150	P3	035-E01	035-PI-001	PRG	D.DIR.N°432 DEL 14/04/03

Legenda: P.R.G. Piano Regolatore Generale comunale; P.C. Piano Comprensoriale; P.d.F. Piano di Fabbricazione

Tab. 3.8 Piani urbanistici comunali in aree a pericolosità idraulica del PGRA Sicilia

La successiva tabella rappresenta una sintesi più completa delle informazioni disponibili su zonizzazione e vincoli dei P.R.G. comunali. Di seguito si esplicita il significato e la codifica delle varie zonizzazioni che sono state riunite in 9 macrogruppi.

L'esigenza di una maggiore uniformità e omogeneità dei Piani Regolatori Generali e quella di una più facile gestione dei relativi dati ha portato alla creazione della legenda standard, in grado di



rappresentare tutte le destinazioni urbanistico-funzionali e la disciplina d'uso del territorio discendenti dalle norme vigenti, attraverso l'emanazione della Circolare del Dipartimento dell'Urbanistica Regione Siciliana n. 2 del 21 marzo 2017 "Direttive tecniche per l'informatizzazione dei Piani Regolatori Generali comunali (PRG):codifica dei graficismi e legenda standard."

Zone A - le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi; **ZN_A**

Zone B - le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone a): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5 % (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq; Zone totalmente edificate con gli indici previsti dall'art.7 del D.M. 1444/68 **ZN_B**

Zone C - le parti del territorio destinate a nuovi complessi insediativi, che risultino inedificate o nelle quali l'edificazione preesistente non raggiunga i limiti di superficie e densità di cui alla precedente lettera b); Zone di espansione espansione con cubatura = a 3,5 mc/mq **ZN_C**

Zone D - Le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati **ZN_D**

D2 - Zone artigianali **ZN_D2_ARTG**
D3 - Zone commerciali **ZN_D3_CMML**
D4 - Zone ex ASI **ZN_D4_EX_ASI**

Zone F - Le parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale **ZN_F**

Zone D - Le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati **ZN_D**

D2 - Zone artigianali **ZN_D2_ARTG**
D3 - Zone commerciali **ZN_D3_CMML**
D4 - Zone ex ASI **ZN_D4_EX_ASI**

Vincoli di inedificabilità /norme urbanistiche - Le parti del territorio condizionati da vincoli che determinano condizioni di inedificabilità **VN_Inedificabilità / VN-URB**

Cimiteri **VN_CMT**
Discariche **VN_DSC**
Depuratori **VN_DEP**
Parco Archeologico **VN_PRC_ARCLG**
Aree di interesse archeologico **VN_AR_ARCLG**
Boschi **VN_BSC**
Parchi Urbani **PRC_URB**
Verde attrezzato/Pubblico **VRD_ATZ**
Vincolo 150 m dalla battigia (com. a, art.15 LR78/76) **VN_BTTG**



Parco	VN_PRC
Riserva	VN_RSV_GNR
Vincolo 10m Fascia di rispetto corsi d'acqua (art.96 Regio decreto 523/1904)	VN_URB_inedificabilità
Vincolo di rispetto della viabilità fuori dai centri abitati	VN_STR

ex D. Lgs 30 aprile 1992, n. 285.
"Nuovo codice della strada"

Infrastrutture - Le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati

INF_

A - Autostrade (tipo A) -	INF_STR_A
B - Strade extraurbane principali; Regionali.	INF_STR_B
C - Strade extraurbane secondarie ;Provinciali.	INF_STR_C
D - Strade urbane di scorrimento; Comunali.	INF_STR_D
F - Strade locali;	INF_STR_F
Parcheggi	INF_PGG
Porti	INF_PRT
Aeroporti	INF_AERO_PRT
Eliporti	INF_ELI_PRT
Ferrovie	INF_FRRV

ex D. Lgs 30 aprile 1992, n. 285.
"Nuovo codice della strada"

Le infrastrutture sono state distinte in due macrogruppi a seconda che si tratti di previsioni o stato di fatto, visto il diverso significato che le due fattispecie assumono in prospettiva della gestione della integrazione tra gli obiettivi di piano del PGRA e della pianificazione urbanistica comunale. Tale distinzione nella banca-dati è operata attraverso diversa codificazione, cioè aggiungendo al codice 1 o 0 rispettivamente nel caso di previsione o stato di fatto.



Comune	Bacino	Pericolosità	Cod. Diss. PAI	Cod. Diss. PGRA	Superfici (ha) e incidenze % di zonizzazioni e vincoli dei P.R.G. Comunali in aree a Pericolosità idraulica del PGRA																										
					Zone A			Zone B			Zone C			Zone D			Zone E			Zone F			Vincoli inedificabilità			Infr. Viabilità previsione			Infrastrutture Stato di fatto		
					P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1
Acquedolci	018	P3	018-5-E01	018-PI-001										1.788				83.592				13.796				98.573				4.392	
	019	P3-P2-P1	-	019-PI-001 019-PI-002 019-PI-003													257.547	15.159	16.602							248.228	2.683	159	349		
Agrigento	067	P3-P2-P1	067-I-001	067-PI-001 067-PI-004 067-PI-006					1.061		12.487			863		1.301					11.486		5.207		1.105.602	22.808		126.097			
	068	P3 - P2 - P1	068-I-001	068-PI-001 068-PI-003 068-PI-005					18.712							47,9								530.779	65.061		76.913				
Alcamo	045	P3	-	045-PI-005										1.610											145.837						
Alessandria della Rocca	062	P3	062-I-001	062-PI-001														3.183													
Altavilla Milicia	035	P3-P1	035-E01	035-PI-001 035-PI-005										3.787				13.615		31.065					104			1.301			
Aragona	063	P3-P2-P1	063-I-000	063-PI-001 063-PI-024 063-PI-114																				71.868	645		317				
Bagheria	037	P3-P2-P1	-	037-PI-001 037-PI-002 037-PI-004	3.027	224	299											11.303	3.040	6.558					360.971	41.519		100.638			
Balestrate	043	P3	-	043-PI-001							24.177							95.303				27.383			22.960			4.550			
Barcellona Pozzo di Gotto	009	P3-P2-P1	-	009-PI-001 009-PI-002 009-PI-003																				207.062	14.343		13.696	1.396	314	179	
Bivona	062	P3 -	062-I-000 062-I-001	062-PI-001 062-PI-009														698.446		36.176					56.518						
Bolognetta	035	P3	035-E01	035-PI-001														42.174													
Butera	074	P3-P1	-	074-PI-001 074-PI-002							766.967		127.976					300.544		59.079					146.182				255		
	075	P3-P1	-	075-PI-001 075-PI-002							45.520			14.338		21.048		309.121		207.743					382.380				3.949		
	077	P3	-	077-PI-001														131.933							116.835						
Caccamo	033	P3	-	033-PI-001														1.381							4.840						



Comune	Bacino	Pericolosità	Cod. Diss. PAI	Cod. Diss. PGRA	Superfici (ha) e <i>incidenze</i> % di zonizzazioni e vincoli dei P.R.G. Comunali in aree a Pericolosità idraulica del PGRA																												
					Zone A			Zone B			Zone C			Zone D			Zone E			Zone F			Vincoli inedificabilità			Infr. Viabilità previsione			Infrastrutture Stato di fatto				
					P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1		
				037-PI-004														76,4	8,1	15,4				0,0	0,0	0,0				0,0		0,0	
Monforte San Giorgio	004	P3-P2-P1	004-5-E01	004-PI-001 004-PI-002 004-PI-003										14.669	68.607			138.299	12.013	166.29	3							3.601	6.524	284	1.10	4	8.442
														3,5	16,3			32,9	2,9	39,6							0,9	1,6	0,1	0,3	2,0		
Monreale	045	P3-P2-P1	-	045-PI-001 045-PI-005 045-PI-006														347.887	5.396	15.578													
																		94,3	1,5	4,2													
Montevago	057	P3-P2-P1	057-I-000	057-PI-001 057-PI-034 057-PI-105														1.339.22															
																		8	63.655	81.715	18.547	1.414	1.283	16.152	3.564	5.896		20.60	3	615	2.265		
																		86,1	4,1	5,3				1,2	0,1	0,1	1,0	0,2	0,4		1,3	0,0	0,1
Motta d'Affermo	024	P3	024-5-E01	024-PI-001														70.426						6.913									
																		91,1						8,9									
Niscemi	077	P3	-	077-PI-001														60.451						52.254									
																		53,6						46,4									
Palazzo Adriano	062	P3	062-I-001	062-PI-001														440.928						3.554									
																		99,2						0,8									
Palermo	039	P3-P2-P1	039-E14	039-PI-001 039-PI-005 039-PI-015	7.64 9	1.314 5	37.18	9.3	36.501	61	7.600							4.514	4.326	2.555	6.997		1.619	45.59	9	148.339	7.434	25.60	72.832	26.899	6.522	5	
					1,4	0,2	7,0	6,8	1,8	1,4								0,8	0,8	0,5	1,3	0,0	0,3	14,3	0,2	8,6	27,8	1,4	13,7	5,0	1,2	4,8	
Partanna	057	P3-P2-P1	057-I-000	057-PI-001 057-PI-034 057-PI-105														528.114	17.751	30.078				884.110	86.646	31.453							
																		33,5	1,1	1,9				56,0	5,5	2,0							
Partinico	043	P3	-	043-PI-001														750.977										725					
																		100												0,1			
Pettineo	024	P3	024-5-E01	024-PI-001														177.994															
																		100															
Poggioreale	057	P3-P2-P1	057-I-000	057-PI-001 057-PI-034 057-PI-105														54.871	3.559	4.025				263.243	15.145	18.046				267,	675,5	8	587,6
																		15,2	1,0	1,1				73,0	4,2	5,0		0,2	0,1	0,2			
Pollina	026	P3-P1	-	026-PI-003 026-PI-008														443.474		14.735				145.400									
																		73,5		2,4				24,1									
Ribera	061	P3-P2-P1	061-I-000	061-PI-001 061-PI-006 061-PI-014														6.850	9.018	18.507				577.302	61.536	67.225							
	062	P3-P1	062-I-000 062-I-001	062-PI-001 062-PI-009				927		4.358	2.527	37.550	16.170					195.293		62.872				1.516.98			2.538			1.869			
								0,1		0,2	0,1	2,0	0,9				10,6		3,4				82,4			0,1			0,1				
Salaparuta	057	P3-P2-P1	057-I-000	057-PI-001														572.189	38.352	66.797				1.364.40	5	32.247	32.979						
																		27,2	1,8	3,2				64,8	1,5	1,6							
Sambuca di Sicilia	059	P3	059-I-000	059-PI-001														52.959															
																		100,0															
San Giovanni Gemini	063	P3-P2-P1	063-I-000	063-PI-001 063-PI-024 063-PI-114														254.980	23.630	36.882													
																		80,8	7,5	11,7													



Comune	Bacino	Pericolosità	Cod. Diss. PAI	Cod. Diss. PGRA	Superfici (ha) e incidenze % di zonizzazioni e vincoli dei P.R.G. Comunali in aree a Pericolosità idraulica del PGRA																																
					Zone A			Zone B			Zone C			Zone D			Zone E			Zone F			Vincoli inedificabilità			Infr. Viabilità previsione			Infrastrutture Stato di fatto								
					P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1			
San Mauro Castelverde	026	P3	-	026-PI-003													988.040												15.753								
																	98,4												1,6								
San Pier Niceto	004	P3-P2-P1	004-5-E01	004-PI-001 004-PI-002 004-PI-003										1.386	95.695														140.27	42.42	36.44						
														0,4	30,3														3	9	6						
																													44,4	13,4	11,5						
Santa Cristina Gela	037	P3	-	037-PI-001													53.116																				
																	100,0																				
Santa Margherita di Belice	057	P3-P2-P1	057-I-000	057-PI-001 057-PI-034 057-PI-105													737188,5	50965,1	48575,4																		
																	88,1	6,1	5,8																		
Sant'Agata di Militello	018	P3	018-5-E01	018-PI-001										3.586			94.633			30.724									4.760								
														2,7			70,8			23,0									3,6								
Santo Stefano Quisquina	062	P3	062-I-001	062-PI-001		450		23.575									51.330												4.167		3.274						
						0,5		28,5									62,0												5,0		4,0						
Sciacca	059	P3-P1	059-I-000	059-PI-001 059-PI-003													1.191.80		103.77																		
																	1		6																		
	061	P3-P2-P1	061-I-000	061-PI-001 061-PI-006 061-PI-014																180.481	9.637	14.706															
																				88,1	4,7	7,2															
Siracusa	091	P3-P2-P1	091-E-8SR-E01	091-PI-001 091-PI-002 091-PI-005																																	
Terme Vigliatore	009	P3-P2-P1	-	009-PI-001 009-PI-002 009-PI-003																			114.666	19.037	26.636	1.506	52	89	85	13	63						
																							70,7	11,7	16,4	0,9	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0						
Termini Imerese	030	P3-P2-P1	-	030-PI-001 030-PI-011 030-PI-017							34.305	15.743	8.259	46.350	13.665	26.927							27.283	9.239	13.705												
	031	P3-P2-P1	-	031-PI-020 031-PI-025 031-PI-034							361.31	74.914	15.971	768.623	21.541		120.91												216	31	429						
											2					7												0,0	0,0	0,0							
											26,5	5,5	1,2	56,4	1,6	8,9																					
	033	P3-P2-P1	-	033-PI-001 033-PI-011 033-PI-017													440.751	161.95	229.83										2.667	623	156	9.203					
																	46,4	17,1	24,2				5,9	3,6	0,9	0,3	0,1	0,0	1,0								
Trapani	051	P3	051-I-001	051-PI-001													150.359																				
																	41,5																				
Tusa	024	P3	024-5-E01	024-PI-001													1.046.94												5.478								
																	7																				
																	99,5																				
Ventimiglia di Sicilia	035	P3	035-E01	035-PI-001																			130.050														
																							100,0														
TOTALE(ha)											1,1	0,2	3,7	6,7	2,8	7,9	149,7	13,8	28,4	94,4	24,6	51,9	4,119	125,1	349,1	50,2	3,8	10,8	1.307	57,1	89,6	21,6	5,5	7,2	11,9	1,1	3,6
Totale (%)											0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	2,3	0,2	0,4	1,4	0,4	0,8	62,9	1,9	5,3	0,8	0,1	0,2	20,0	0,9	1,4	0,3	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1

Tab. 3.9 Superfici (ha) e incidenze % di zonizzazioni e vincoli dei P.R.G. Comunali in aree a Pericolosità idraulica del PGRA

3.6 SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO

3.6.1.1 *Industria ed Energia*

3.6.1.2 *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. 3.10. Complessivamente sono presenti 36 aree di cui 4 presentano interventi di ristrutturazione in corso e 9 sono in fase di progetto.

CONSORZIO ASI	Provincia	Comune/località	Attività
Agrirento	AG	Ravanusa	In esercizio
Agrirento	AG	Porto Empedocle	In esercizio
Agrirento	AG		In progetto
Agrirento	AG	Porto Empedocle	In ristrutturazione
Agrirento	AG	Casteltermini	In ristrutturazione
Agrirento	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'Arce	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 Larderìa	In progetto
Messina	ME	Messina	In progetto
Messina	ME	Messina	In progetto



CONSORZIO ASI	Provincia	Comune/località	Attività
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, Siracusa, Augusta	In esercizio
Siracusa	SR	Lentini	In progetto
Trapani	TP	Salina	In esercizio
Trapani	TP	Salina	In esercizio
Trapani	TP	Trapani	In esercizio

Tab. 3.10 Aree industriali presenti nel Distretto Regione Sicilia

3.6.1.3 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.

3.6.1.4 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 CO² 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. 3.11).

	Anno di riferimento				
	2012	2014	2016	2018	2020
Sicilia	2,7	7	8,8	13,1	15,9
Italia	5,3	8,2	9,3	12,2	14,3

Tab. 3.11 Obiettivi intermedi e finali del Decreto Burden Sharing (Fonte: Piano Ener. Naz. 2011)

3.6.1.5 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 asfaltiche 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 quasi 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 km², 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 km² (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.

3.6.1.6 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 km² 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 km² 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.

3.6.1.7 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. 3.12).

ANALISI SETTORE AGRICOLO			
13-Occupati per settore economico			
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
17-Aziende agricole			
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
18-Area Agricola			
Indicatore	Valore	Unità	Anno
UAA totale	1387520	ha	2010
Arabile	49,1	% UAA	2010
prati permanenti e pascoli	23,1	% UAA	2010
Colture permanenti	27,7	% UAA	2010
19-Superficie agricola aziende biologiche			
Indicatore	Valore	Unità	Anno
Certificate	158860	ha UAA	2010
in conversione	5580	ha UAA	2010
quota di UAA	11,9	% tot UAA	2010
20-Terre irrigate			
Indicatore	Valore	Unità	Anno
Totale	146460	ha	2010



ANALISI SETTORE AGRICOLO			
quota di UAA	10,6	% tot UAA	2010
21-Capi di bestiame			
Indicatore	Valore	Unità	Anno
Totale	406370	LSU	2010

Tab. 3.12 Indicatori del contesto agricolo siciliano (Fonte: 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. 3.13**

Denominazione produzione	Cat.	Tipologia di prodotto alimentare	Provincia di produzione
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
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



Denominazione produzione	Cat.	Tipologia di prodotto alimentare	Provincia di produzione
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 Canicatti	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Agrigento, Caltanissetta
Uva da tavola di Mazzarrone	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Catania, Ragusa

Tab. 3.13 Elenco prodotti DOP/IGP in Sicilia e relativi comparti di produzione (Fonte: 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 [1]. 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.

3.6.1.8 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.

3.7 PATRIMONIO STORICO CULTURALE E PAESAGGIO

3.7.1.1 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 [7 dei 53 siti italiani iscritti al 2017](#) 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:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 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) | <ul style="list-style-type: none">• Ambito 10 - Colline della Sicilia centro-meridionale• Ambito 11 - Colline di Mazzarino e Piazza Armerina• Ambito 12 - Colline dell'ennese• 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 coinvolte¹³.

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.

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

¹³ Consiglio di Giustizia Amministrativa Regione Siciliana n. 811 del 2012



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 consultabili su WEB GIS al seguente indirizzo:

- www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale

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.

Tab. 3.14 Stato di attuazione dei Piani Paesaggistici nelle province e nelle isole siciliane

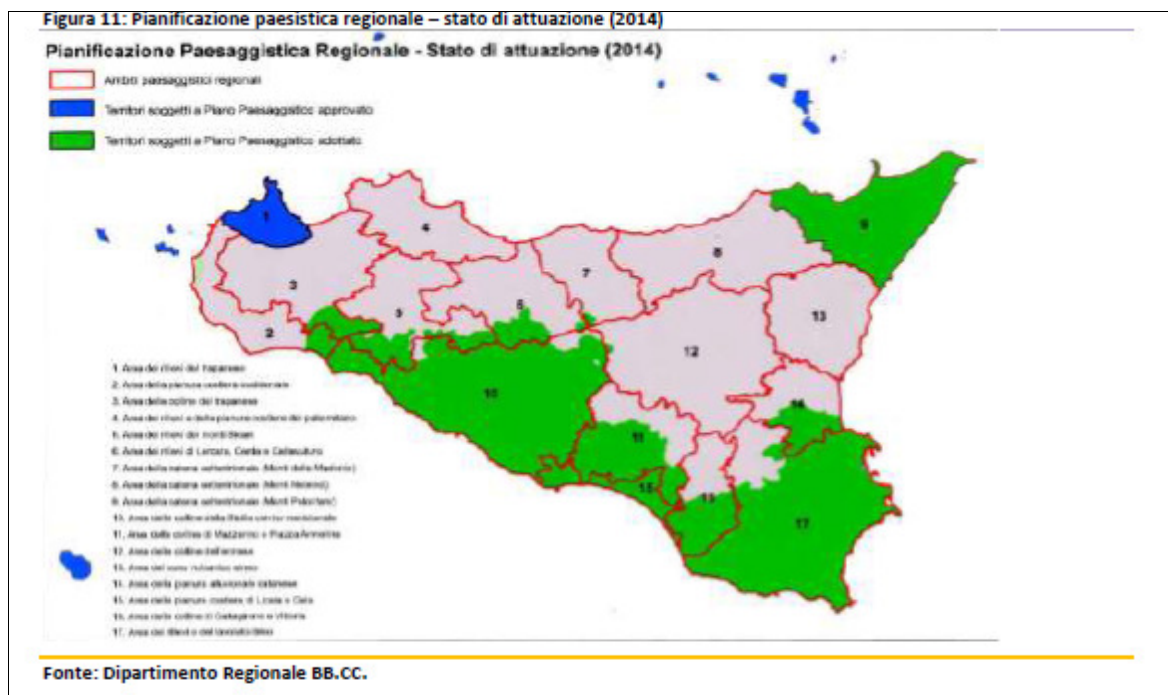


Fig. 3-4 Stato attuazione della Pianificazione Paesistica Regionale in Sicilia



3.7.1.2 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 7 dei 53 siti italiani iscritti al 2017 nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO (Tab. 3.15).

Siti UNESCO in Sicilia	Provincia del Sito	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
Palermo arabo-normanna e le cattedrali di Cefalù e Monreale	PA	2015

Tab. 3.15 Siti siciliani inclusi nella lista dei patrimoni dell'Umanità (UNESCO)

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 ³¹
P.A. di Gela	In corso di definizione
P.A. e paesaggistico della valle dell'Acì	Perimetrato ³²
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 ³³
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. 3.16 Parchi archeologici della Regione Siciliana

3.7.1.3 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.

3.7.1.4 Disposizioni per la tutela dei Beni Culturali, archeologici e paesaggistici

In risposta alle osservazioni del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo Parere V.A.S. prot. n.22287 del 28-12-2016, è stato eseguito l'aggiornamento delle Monografie attraverso la sovrapposizione delle aree inondate a quelle relative al patrimonio culturale. I Beni all'esterno dei perimetri sono visualizzabili nelle sistema informativo regionale (SITR) disponibile on-line.

Per la realizzazione degli interventi nelle aree soggette ad esondazione, in attesa di un'elaborazione specifica di indirizzi tecnici a cura della Regione, saranno seguite le indicazioni dell'*Atlante delle opere di sistemazione fluviale 27/2003* a cura dell'APAT.

3.8 ATMOSFERA

3.8.1.1 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.

3.8.1.2 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 limiti 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.

3.8.1.3 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*").

3.8.1.4 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*



(C₆H₆). 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 (NO₂) 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/m³) si è rilevato prevalentemente presso le centraline di monitoraggio situate a Palermo (ARPA Sicilia, 2012).

L'ozono (O₃) 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_x) 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/m³) 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 (SO₂) 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 (PM₁₀) 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_6H_6) 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.

3.8.1.5 *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. 3-5 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. 3-6 (Fonte: Atlante Climatologico Siciliano). La distribuzione spaziale delle temperature medie annue mostra, come è ovvio, una forte correlazione con l'andamento spaziale delle quote.

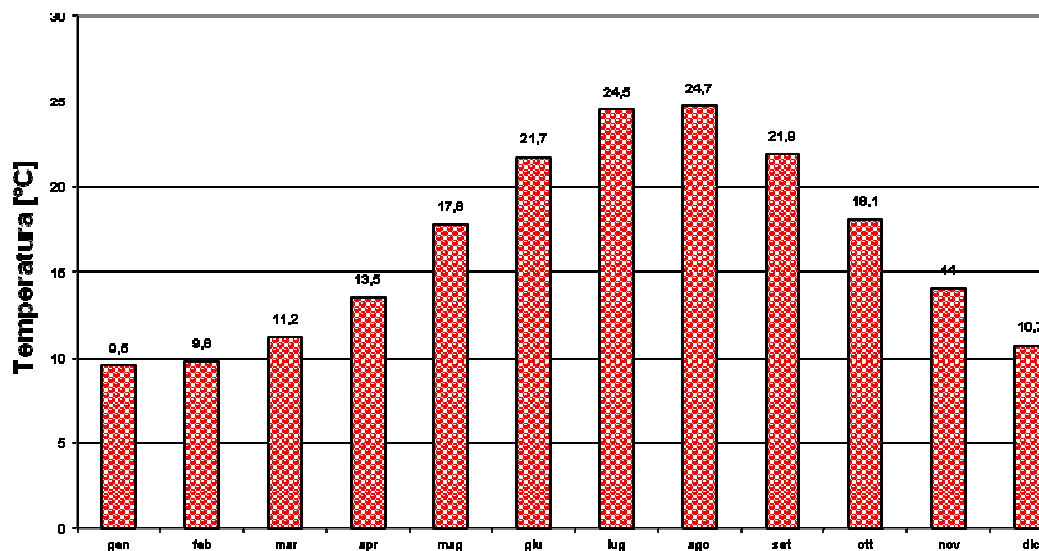


Fig. 3-5 Distribuzione delle temperature medie annuali (1965-1994)

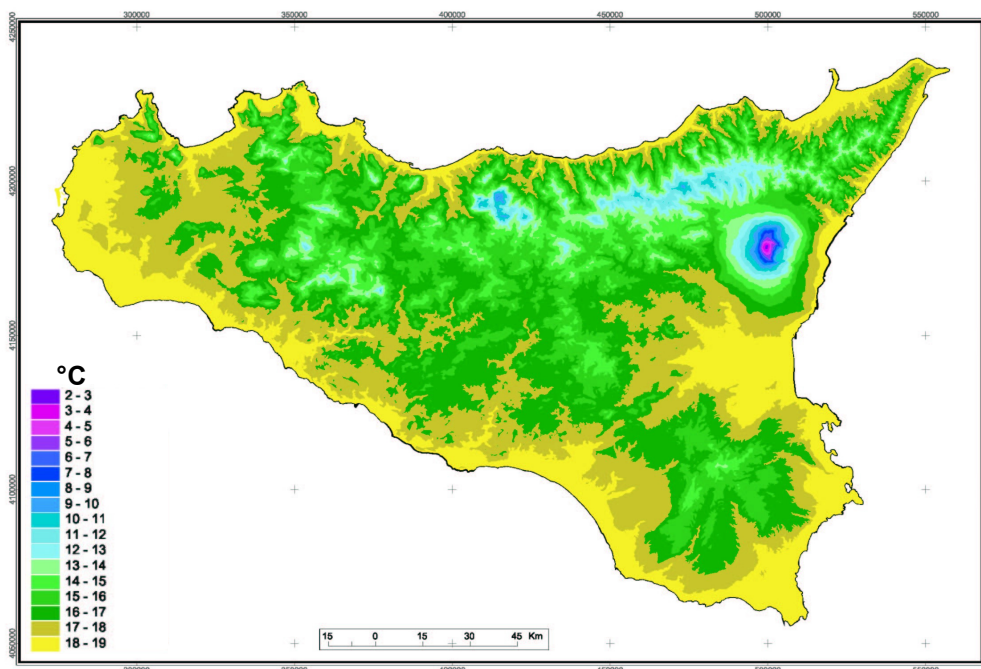
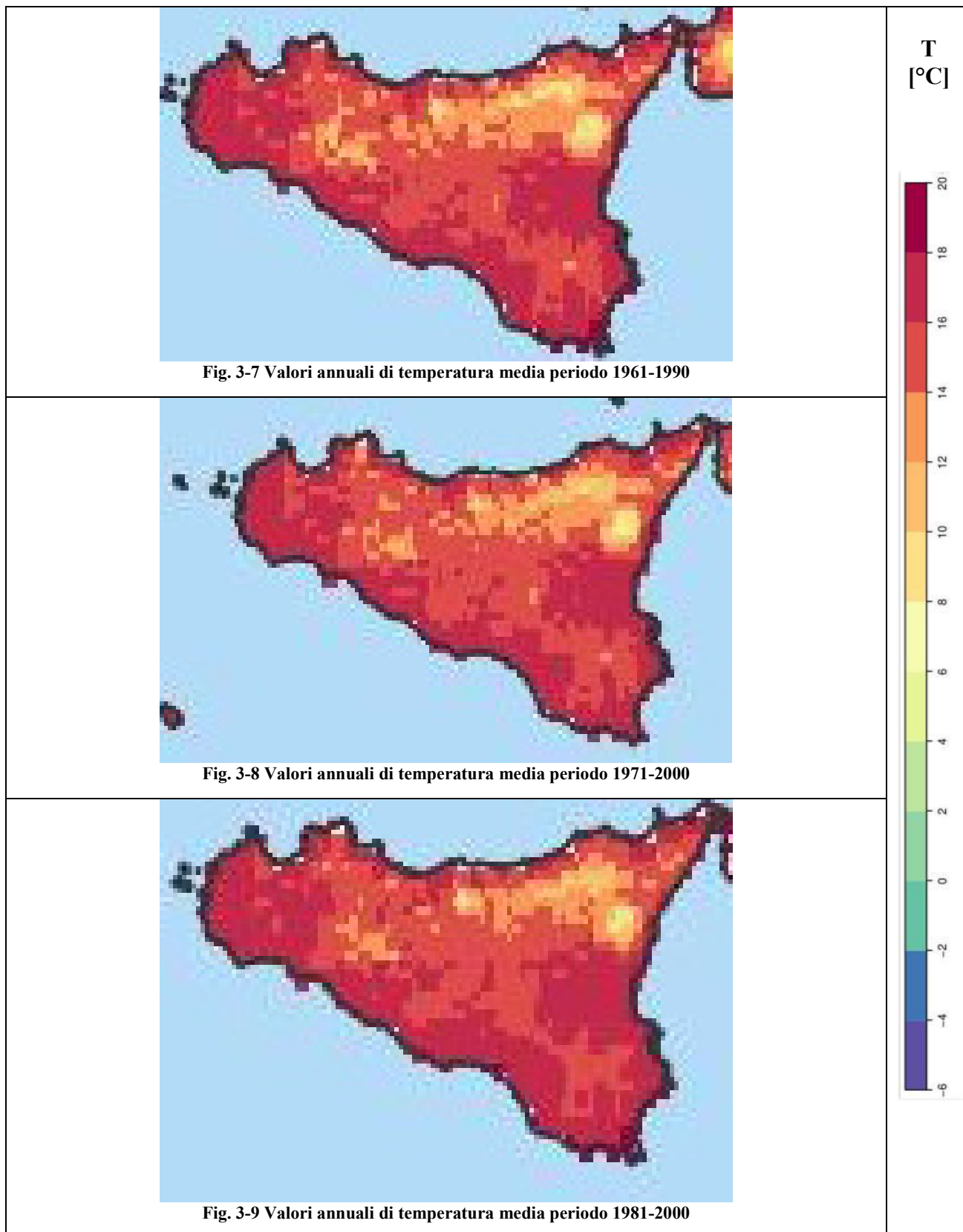


Fig. 3-6 Distribuzione delle temperature medie annuali (1965-1994). Fonte: Atlante Climatologico della Sicilia, 2000

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. 3-7, Fig. 3-8 e Fig. 3-9, sono riportate le mappe delle temperature medie annue della Sicilia in °C estratte dalla Pubblicazione sopra citata.



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. 3-10). 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. 3-10 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.

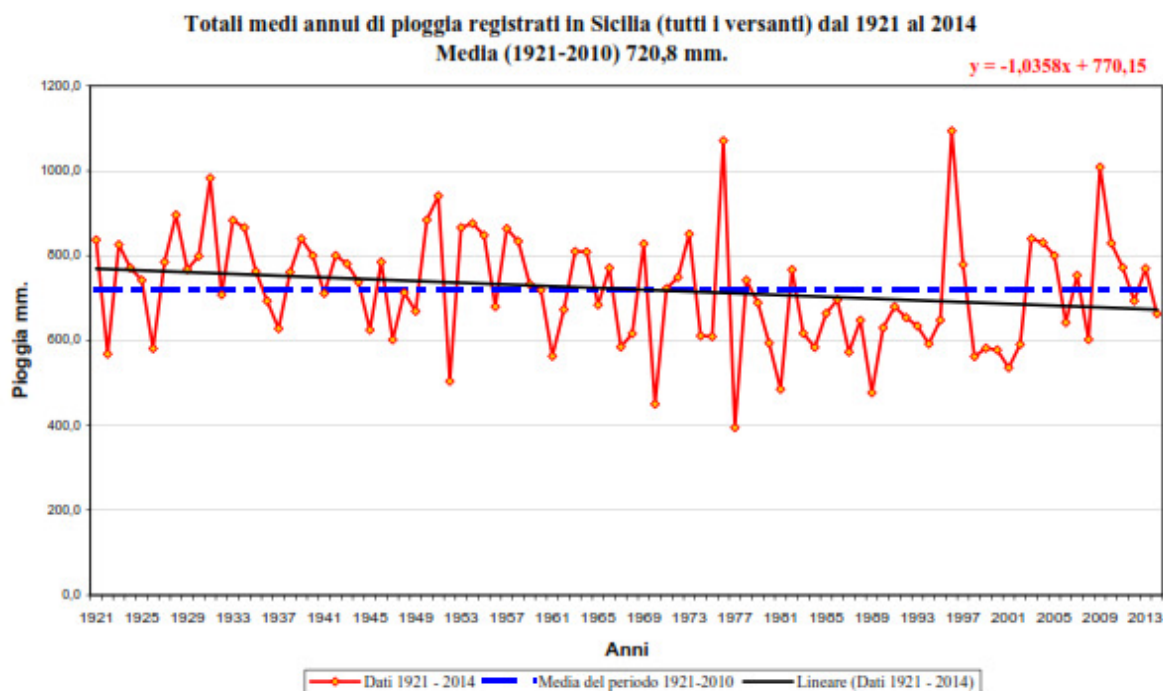


Fig. 3-10 Afflussi annui ragguagliati in Sicilia

La distribuzione spaziale della precipitazione annuale media nel periodo 1965-1994 è riportata in Fig. 3-11 (*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.

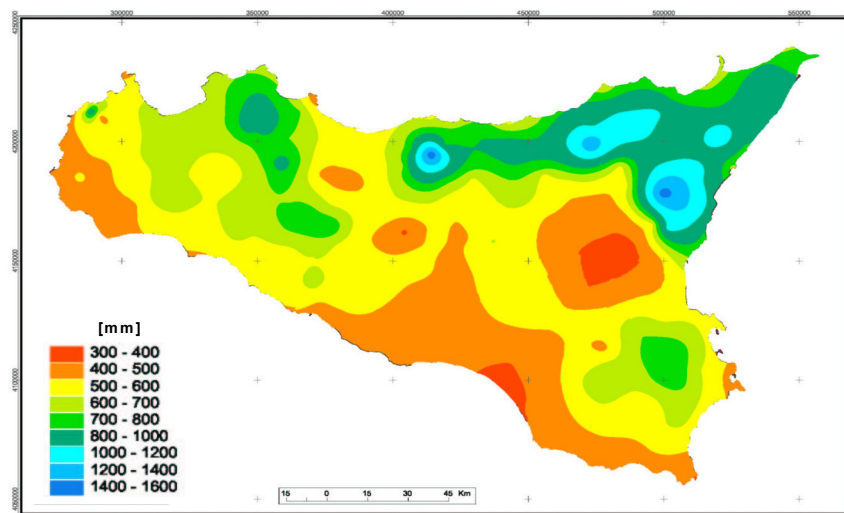


Fig. 3-11 Distribuzione spaziale delle precipitazioni medie in Sicilia (1965-1994)

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.

3.8.1.6 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*".

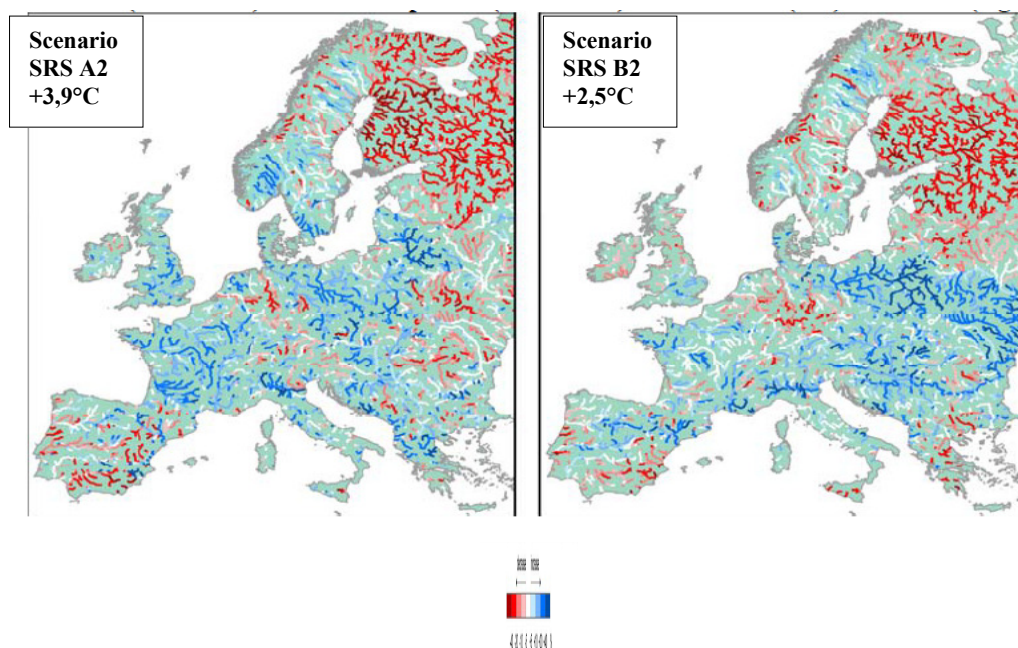


Secondo il documento tecnico della Commissione Europea “*Common Implementation Strategy for the water framework strategy 2000/60/CE) Guidance n 24 river basin management in a changing climate*” non vi sono prove inconfutabili dell’impatto dei cambiamenti climatici in Europa sulla problematica del rischio 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.

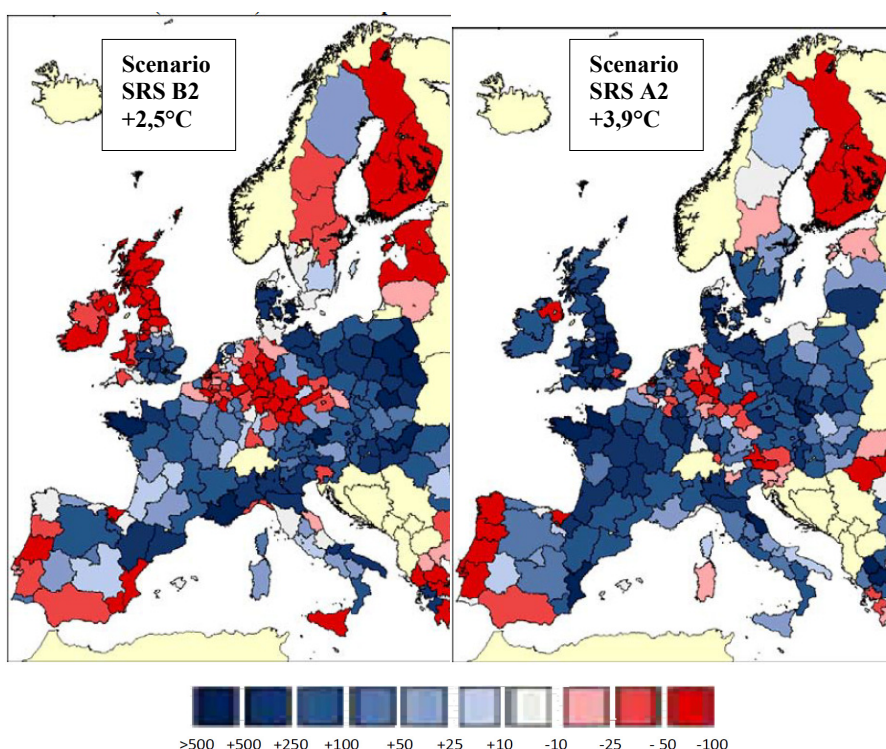


Ciò implica che, rispetto alle variazioni delle portate di piena, lo scenario B2 (+2,5 °C) a ridotte emissioni non deve necessariamente essere considerato meno estremo rispetto allo scenario A2 (+3,9°C) come accade, invece, nel caso della temperatura. Si fa notare ancora che la valutazione delle portate 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°C } 0.5° 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 (±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. E' 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. E' 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.

3.8.1.7 *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.

3.9 IDROSFERA

3.9.1.1 *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 quali-quantitative, 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 (PGDI). Il PGDI 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 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 PGDI 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. 3-12 è riportato il reticolo fluviale oggetto di caratterizzazione nel PGDI.

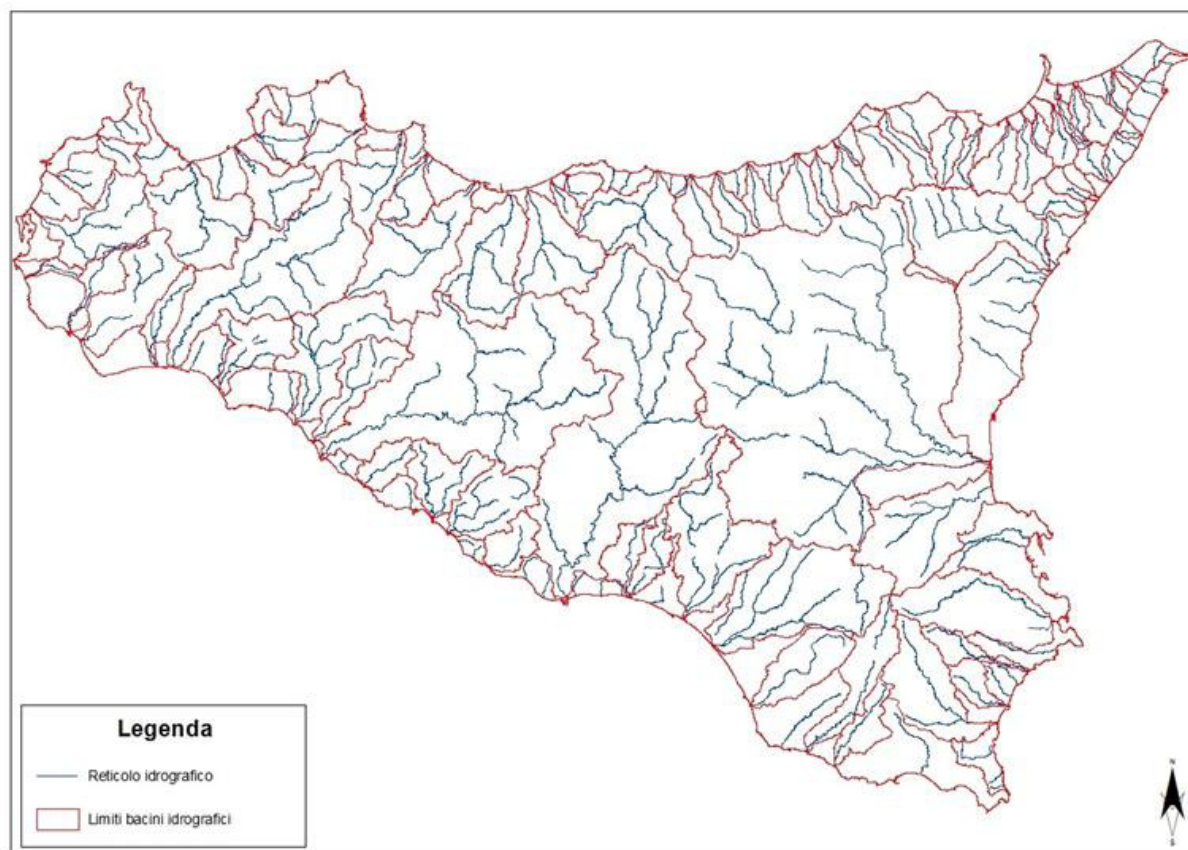


Fig. 3-12 Reticolo fluviale della Regione Sicilia

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 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*".

3.9.1.2 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.

3.9.1.3 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	

TOTALE	256	17	239	21	8,2%
---------------	-----	----	-----	----	------

Tab. 3.17 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%
TOTALE	34	31	3	2	5.9%

Tab. 3.18 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	
Totale	20	1	5%

Tab. 3.19 ACQUE DI TRANSIZIONE - Corpi idrici significativi, stazioni previste e stazioni monitorate



3.10 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DELLE ACQUE SUPERFICIALI

3.10.1.1 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. 3-18, Tab. 3.21, 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. 3.20 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. 3.21 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. 3.22. 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	F. Simeto-Pietralunga	R1909403	scarso	buono	suff.	elev	nd	scarso
		F. Simeto-staz. 100 - Ponte Biscari	R1909404	scarso	scarso	buono	elev		scarso
		Torrente Saracena Trearie	R1909405	-	elev	buono	elev	elev	buono
		T.Martello	R1909406						
		T.Cutò	R1909407						
		Fiume Flascio-Zarbata	R1909601	buono	elev	buono	elev	elev	buono
	Fiume Flascio-PezzoFlascio	R1909601	buono	elev	buono	elev	elev	suff	
	Alcantara Randazzo-Torrazze	R1909602	suff	elev	giallo	elev	buono	elev	
	Torrente Favoscuro - stazione Villanu	R1909603	elev	elev	elev	elev	buono	buono	
	Torrente Favoscuro - Santa Domenica	R1909603	buono	buono	buono	elev	elev	buono	
CT/ME	Alcantara	Torrente Roccella	R1909604	buono	elev	elev	elev	elev	suff
		Torrente Roccella-Bonvassallo	R1909604	elev	elev	suff	elev	elev	suff
Fiume Alcantara -Mulino Cannarozzo		R1909605	buono	buono	buono	buono	cattivo	cattivo	
TorrenteFondachelli-Malvagna		R1909606	buono	buono	buono	buono	cattivo	cattivo	
Fiume Alcantara Centrale Enel Il salto		R1909607	buono	elev	buono	elev	elev	buono	
CT		Torrente San Paolo-Due Ponti	R1909608	buono	scarso	buono	buono	buono	scarso
		Torrente Petrolo-Gaggi	R1909609	-	suff	cattivo	buono	elev	cattivo
		Alcantara -SanMarco	R1909610	scarso	scarso	scarso	suff	buono	scarso

Tab. 3.22 Stato di qualità risultante nei corpi idrici monitorati ai sensi della WFD in Sicilia (Fonte: ARPA Sicilia 2013)

3.10.1.2 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-PO₄ 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 effettuato nel corpo idrico Lago Ganzirri di Messina, ha evidenziato uno stato chimico buono.

3.10.1.3 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 (LTLecco); 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. 3.23; infatti è sufficiente il superamento di un solo standard di qualità per avere una valutazione negativa dello stato chimico.



Provincia	Denominazione stazione	Bacino idrografico	Superamenti standard
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. 3.23 Stazioni e superamenti degli standard di qualità delle acque

*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

3.10.1.4 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.

3.10.1.5 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. 3.24.

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. 3.24 Corpi idrici idonei alla vita dei pesci in Sicilia (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.

3.10.1.6 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.

3.11 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. 3.25 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%
Totale	493	219	44,4%

Tab. 3.25 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.

3.11.1.1 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 Idrografico (PGDI) 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.



3.12 GEOSFERA

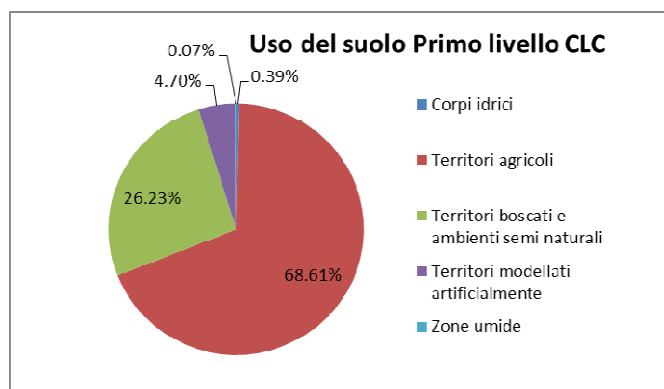
3.12.1.1 Uso suolo

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. 3.26) 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. 3.26 Uso suolo Livello 1 CLC del territorio siciliano

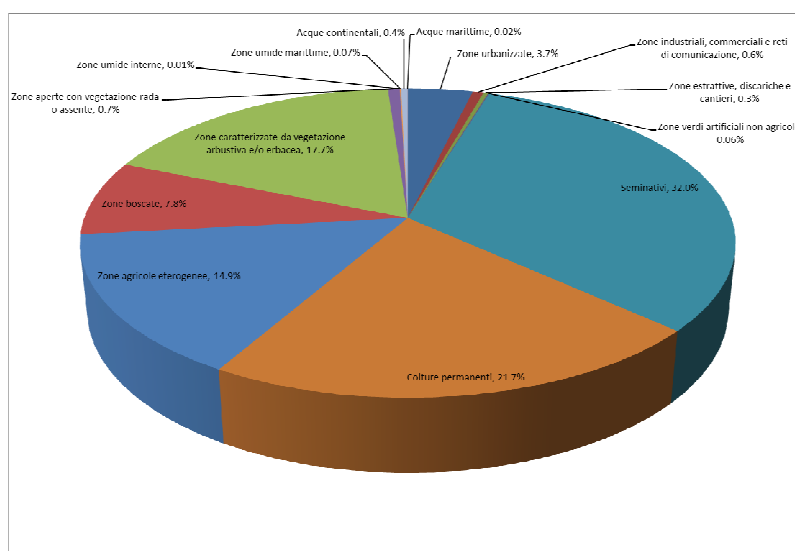


La caratterizzazione dei territori condotta esaminando la distribuzione delle tipologie a livello 2 e 3 della classificazione CLC evidenzia che nell'ambito delle *superfici artificiali*, la percentuale maggiore è occupata dalle *zone urbanizzate* (circa 80 % del totale relativo al livello 2) con una 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 Km².

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. 3.27 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 km² 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.



3.12.1.2 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 trattene 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 piane 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).

3.12.1.3 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 Province 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. 3.28** 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. 3.28 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. 3.29**, la **Fig. 3-13** e la **Fig. 3-14** 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. 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. 3.29 Suolo consumato a livello provinciale

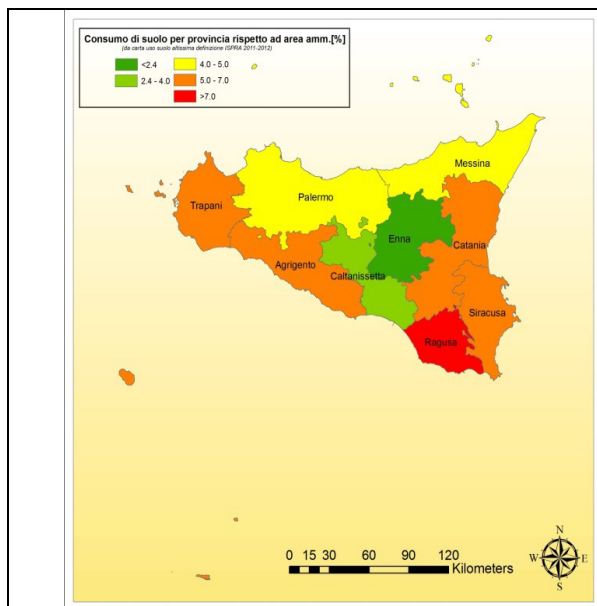


Fig. 3-13 Consumo suolo per provincia rispetto ad area amministrata [%]

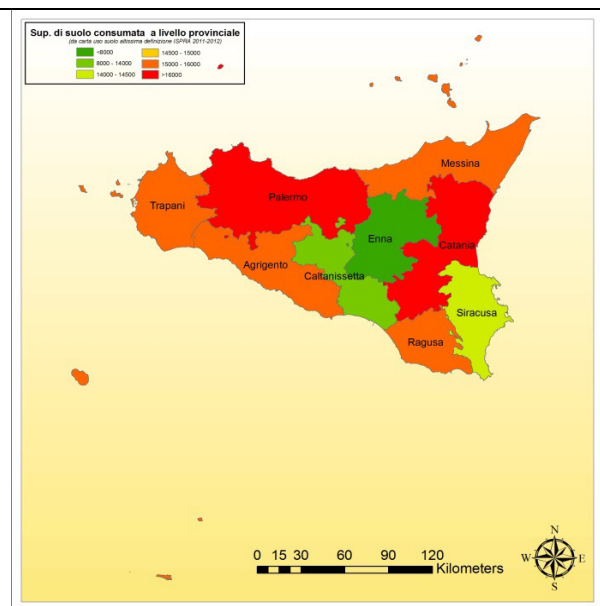


Fig. 3-14 Superficie di suolo consumato a livello provinciale [ha]

Analoga analisi dei dati messi a disposizione dall'ISPRA è stata condotta a livello comunale. L'analisi dimostra (Fig. 3-15, Fig. 3-16, Tab. 3.30, Tab. 3.31) 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. 3.31 sono anche indicate i comuni siciliani che hanno registrato il minor consumo di suolo sulla base dei dati ISPRA.

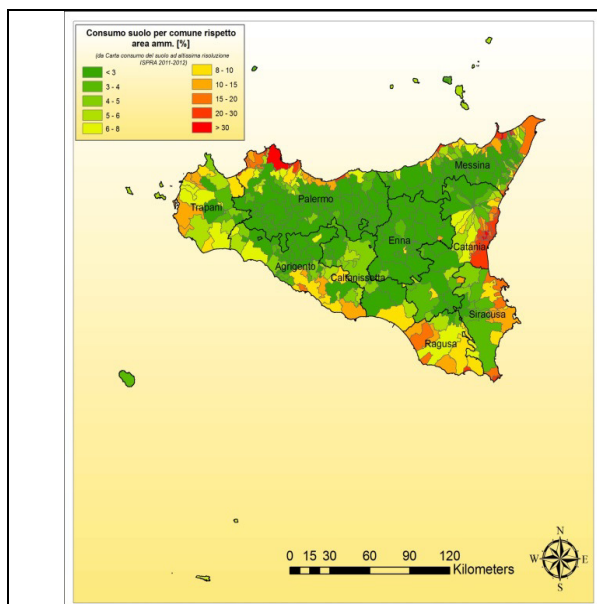


Fig. 3-15 Consumo suolo per comune rispetto ad area amministrata [%]

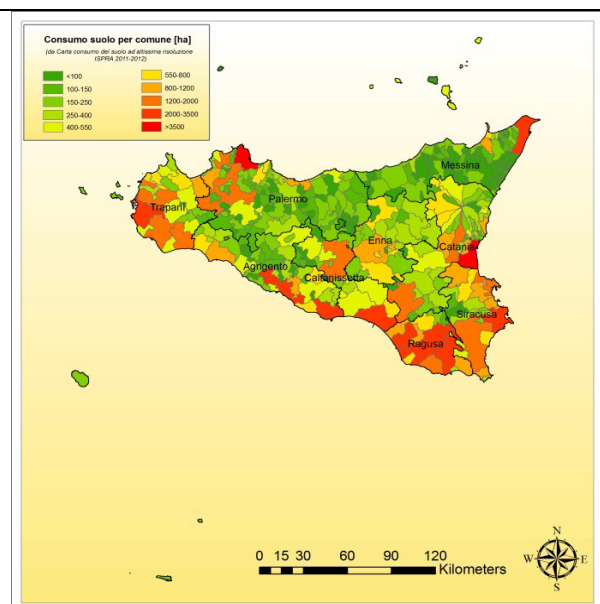


Fig. 3-16 Superficie di suolo consumato a livello provinciale [ha]



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. 3.30 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. 3.31 Comuni siciliani a maggiore consumo di suolo in termini assoluti [ha]

3.12.1.4 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.

3.12.1.5 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 %.



3.12.1.6 Il Programma di Sviluppo Rurale PSR 2014-2020 della Regione Siciliana

Il FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale) interviene negli Stati membri nel quadro di programmi di sviluppo rurale. Il PSR Sicilia 2014-2020 è stato approvato dalla Commissione Europea con Decisione finale C(2015) n. 8403 del 24/11/2015 e adottato dalla Giunta Regionale di Governo con delibera n. 18 del 26/01/2016. Con Decisione comunitaria C(2016) n. 8969 del 20/12/2016 e successiva adozione della Giunta Regionale di Governo con delibera n. 60 del 15/02/2017, è stata approvata la versione 2.1 del PSR Sicilia 2014-2020.

Il PSR Sicilia 2014-2020 contribuisce alla realizzazione della strategia Europa 2020, promuovendo lo sviluppo rurale sostenibile in via complementare agli altri strumenti della PAC, della politica di coesione e della politica comune della pesca.

Il PSR Sicilia 2014-2020 ha tre obiettivi strategici di lungo periodo:

- competitività del settore agricolo;
- gestione sostenibile delle risorse naturali;
- sviluppo equilibrato dei territori rurali.

Tali obiettivi verranno perseguiti attraverso l'attivazione di 64 operazioni/interventi nell'ambito di 16 Misure, che rispondono alle sei priorità dell'Unione in materia di sviluppo rurale:

- 1) promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali;
- 2) potenziare in tutte le regioni la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste;
- 3) promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, comprese la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo;
- 4) preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura;
- 5) incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale;
- 6) adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

A ciascuna focus area è assegnato un obiettivo specifico (Target) che dovrà essere raggiunto attraverso l'attivazione di alcune misure, sottomisure e operazioni.

Nel contenimento del rischio alluvioni particolarmente importanti sono le Priorità 4 e 5, che più in generale contribuiscono al perseguimento degli obiettivi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Ad esse è stato destinato complessivamente oltre il 48% delle risorse FEASR per l'intero Programma (rispettivamente € 1.051.230,00, pari al 47,98% la P4 ed € 7.990.000,00, pari allo 0,38% la P5).

Nello specifico le Priorità 4 e 5 si articolano nelle seguenti Focus Area:

- 4a) Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa;
- 4b) Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi;
- 4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi;
- 5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura;
- 5b) Rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare;



- 5c) Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia;
- 5d) Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura;
- 5e) Promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale.

Le misure attivate nel PSR Sicilia 2014-2020 che rispondono alle Priorità 4 e 5 del FEASR, particolarmente importanti nel contenimento dei rischi di alluvione sono le seguenti Misure:

- *Misura 10 - Pagamenti Agro-climatico-ambientali;*
- *Misura 11 - Agricoltura Biologica;*
- *Misura 12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque;*
- *Misura 13 - Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturalistici o altri vincoli specifici.*

Queste Misure, con le loro sottomisure ed operazioni, contribuiscono in forma diretta alla tutela dell'ambiente grazie all'applicazione di pratiche di agricoltura ecosostenibile e rispettose sia dal punto di vista agronomico che di protezione dell'ecosistema e delle sue principali componenti, terra, acqua e specie vegetali ed animali.

L'utilizzo, ad esempio, di tecniche di contrasto delle specie infestanti di tipo meccanico e superficiali, garantiscono, insieme all'apporto della sostanza organica assicurata dalle tecniche del sovescio con essenze leguminose, un arricchimento sia del substrato di coltivazione che degli strati più profondi dei terreni. Ciò permette un maggior assorbimento delle acque meteoriche riducendo l'effetto dilavante e quindi potenzialmente pericoloso per l'ambiente che per le colture, preservando quindi sia le zone agricole che quelle abitative limitrofe.

Oltre alle Priorità 4 e 5, contribuisce al contenimento dei rischi di alluvione anche la Priorità 3, ed in particolare la focus 3b) sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali.

Risponde direttamente a questa focus area la *Misura 5 – “Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamità naturali e da eventi catastrofici e introduzione di adeguate misure di prevenzione”*, attivata nell'ambito del PSR Sicilia 2014-2020 al fine di prevenire e ridurre le conseguenze delle avversità atmosferiche sempre più ricorrenti e di calamità naturali.

Di seguito si riportano alcuni dettagli delle Misure, Sottomisure ed Operazioni previste nel Programma che contribuiscono in maniera diretta ed indiretta al contenimento del rischio alluvioni in Sicilia.

Misura 5 – “Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamità naturali e da eventi catastrofici e introduzione di adeguate misure di prevenzione” (articolo 18 reg. 1305/2013)

Il rischio di calamità naturali, di avversità atmosferiche ed eventi catastrofici rende gli operatori del settore primario particolarmente esposti a perdite del potenziale produttivo. Negli ultimi anni il territorio regionale è stato colpito da fenomeni avversi di particolare intensità e da fitopatie particolarmente virulente e di difficile contenimento.

A lunghi periodi di siccità si sono avvicinati eventi estremi molto intensi quali piogge alluvionali, bombe d'acqua, trombe d'aria, cicloni, che hanno avuto gravi ripercussioni sul potenziale produttivo agricolo e zootecnico, nonché sulle strutture e infrastrutture per l'innescò di numerosi fenomeni franosi. Tali eventi sono sintomatici del cambiamento climatico in atto, che nella regione si manifesta anche attraverso una significativa tendenza all'aumento delle temperature e della frequenza di eventi atmosferici estremi.



Gli interventi previsti dalla Misura 5 sono quindi volti a prevenire e ridurre le conseguenze delle avversità atmosferiche sempre più ricorrenti e di calamità naturali.

La misura è direttamente collegata alla Focus Area 3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali della Priorità 3. Inoltre, la misura risponde principalmente alla priorità trasversale dell'adattamento al cambiamento climatico e indirettamente agli obiettivi ambientali.

Ai fini dell'attuazione della presente misura in conformità all'art. 2 del Reg. (UE) n. 1305/2013, si considera:

- "*Avversità atmosferica*": un evento atmosferico, come gelo, tempesta, grandine, ghiaccio, forte pioggia o siccità prolungata, assimilabile a una calamità naturale;
- "*Calamità naturale*": un evento naturale, di tipo biotico o abiotico, che causa gravi turbative dei sistemi di produzione agricola o dei complessi forestali, con conseguenti danni economici rilevanti per il settore agricolo o forestale;
- "*Evento catastrofico*": un evento impreveduto, di tipo biotico o abiotico, provocato dall'azione umana, che causa gravi turbative dei sistemi di produzione agricola o dei complessi forestali, con conseguenti danni economici rilevanti per il settore agricolo o forestale.

Nell'ambito della Misura 5 è prevista l'attivazione delle seguenti operazioni:

- *Azioni di prevenzione* (Sottomisura 5.1) che contribuisce direttamente alla Focus Area 3b all'obiettivo trasversale ambiente e cambiamenti climatici;
- *Azioni di ripristino* (Sottomisura 5.2) che contribuisce direttamente alla Focus Area 3b all'obiettivo trasversale ambiente e cambiamenti climatici.

Operazione "Azioni di prevenzione" (SM 5.1)

Negli anni recenti si sono verificati con elevata frequenza eventi alluvionali, esondazioni, piogge persistenti e intense, straordinarie grandinate, venti impetuosi, trombe d'aria e eventi a carattere ciclonico (nel 2015, in prossimità delle zone costiere delle provincie di Ragusa e Siracusa), con conseguenti danni al potenziale produttivo agricolo. Inoltre, alcuni di tali eventi hanno determinato fenomeni franosi e di dissesto idrogeologico, che hanno ulteriormente segnato il territorio regionale, che è già caratterizzato da vaste aree a rischio di frana molto elevato ed elevato, nonché a rischio idraulico (piene).

Per contrastare i fenomeni franosi nelle aziende agricole, in particolare nelle zone a rischio idrogeologico di frana molto elevato ed elevato, l'operazione sostiene investimenti di prevenzione per la realizzazione e il riefficientamento di opere di regimazione idraulica e di sistemi finalizzati alla difesa da frane. Tali investimenti possono essere anche interaziendali e realizzati in forma collettiva. Si prevede, inoltre, di sostenere gli investimenti, realizzati da Enti pubblici delegati a norma di legge in materia di bonifica, per il miglioramento di infrastrutture destinate al convogliamento delle acque in eccesso, finalizzato ad evitare i rischi di inondazioni/alluvioni/esondazioni che possono determinare la perdita del potenziale produttivo agricolo. Nel dettaglio sono riconosciute le seguenti spese:

- a) realizzazione di opere di regimazione idraulica e di sistemi finalizzati alla difesa da frane a livello aziendale e/o interaziendale (muri di sostegno, paratie, gabbionate, gradinate, reti metalliche);
- b) acquisto e messa in opera di reti protettive antinsetto e realizzazione di strutture di protezione;
- c) investimenti di realizzazione, riefficientamento, di canali di scolo consortili a cielo aperto (struttura dell'alveo artificiale, arginature, ricalibrature, risagomature, rettifiche diversivi o



scolmatori, serbatoi di laminazione, casse di espansione, briglie e pareti gabbionate di contenimento).

Saranno favoriti gli interventi a carattere collettivo. Per la realizzazione e il riefficientamento aziendale e interaziendale di opere di regimazione idraulica e di sistemi finalizzati alla difesa da frane, la priorità sarà data alle zone a rischio idrogeologico di frana molto elevato ed elevato.

Per gli investimenti di realizzazione e riefficientamento di canali di scolo consortili si opererà coerentemente con il Piano di gestione del rischio alluvioni della Regione Siciliana e dando priorità agli investimenti da realizzare nelle aree in cui si sono verificate inondazioni che hanno provocato danni al potenziale produttivo agricolo, al fine di prevenire il ripetersi dell'evento calamitoso.

I beneficiari dell'Operazione 5.1 sono gli agricoltori singoli o associazioni di agricoltori. Per gli investimenti in azioni di prevenzione dai rischi di inondazioni/alluvioni volti a prevenire la perdita del potenziale produttivo agricolo, i beneficiari sono invece gli Enti pubblici delegati a norma di legge in materia di bonifica.

Operazione “Azioni di ripristino” (SM 5.2)

Il verificarsi sempre più frequente di eventi calamitosi di vario genere sul territorio regionale quali allagamenti, frane, provocate da vere “*bombe d'acqua*”, e l'esperienza maturata con l'attuazione della Misura 126 della precedente programmazione 2007-2013, hanno evidenziato l'utilità di dotarsi di uno strumento idoneo a dare risposte in tempi brevi alle imprese agricole danneggiate per il ripristino del potenziale produttivo.

La sottomisura si prefigge l'obiettivo di sostenere gli investimenti per il ripristino dei terreni agricoli e del potenziale produttivo danneggiati da calamità naturali, avversità climatiche ed eventi catastrofici.

In particolare si prevede:

- il ripristino e/o ricostruzione delle infrastrutture danneggiate;
- il ripristino e/o ricostruzione di strutture (terreni, fabbricati e impianti) e delle dotazioni aziendali (acquisto di macchine e attrezzature);
- il ripristino di impianti di colture pluriennali e del patrimonio zootecnico danneggiati da eventi calamitosi, fitopatie ed epizootie.

Il finanziamento è subordinato ad una perdita del potenziale produttivo agricolo, che non deve essere inferiore al 30%, e i beneficiari sono gli agricoltori o associazioni di agricoltori, nonché gli Enti pubblici per le infrastrutture.

Misura 10 – “Pagamenti Agro-climatici-ambientali” (articolo 28 reg. 1305/2013)

Tra le diverse operazioni quelle che contribuiscono più delle altre agli scopi di contenimento del rischio di alluvioni sono:

- 10.1.a – “*Produzione integrata*” (sottomisura 10.1) che contribuisce direttamente alla FA 4b indirettamente alla FA 5d e all'obiettivo trasversale ambiente e cambiamenti climatici;
- 10.1.b – “*Metodi di gestione delle aziende eco-sostenibili*” (sottomisura 10.1) che contribuisce direttamente alla FA 4b indirettamente alla FA 4c, 5d, 5e, e all'obiettivo trasversale ambiente e cambiamenti climatici;
- 10.1.c – “*Conversione e mantenimento dei seminativi in pascoli permanenti*” (sottomisura 10.1) che contribuisce direttamente alla FA 4c e all'obiettivo trasversale ambiente e cambiamenti climatici;



- 10.1.d – “*Salvaguardia e gestione del paesaggio tradizionale e delle superfici terrazzate per il contrasto all’erosione e al dissesto idrogeologico*” (sottomisura 10.1) che contribuisce direttamente alla FA 4a e indirettamente alla FA 4c 5d 5e e all’obiettivo trasversale ambiente e cambiamenti climatici;
- 10.1.e – “*Ritiro delle superfici lungo i corsi d’acqua*” (sottomisura 10.1) che contribuisce direttamente alla FA 4b e all’obiettivo trasversale ambiente e cambiamenti climatici;
- 10.1.f – “*Adozione di tecniche di Agricoltura conservativa*” (sottomisura 10.1) che contribuisce direttamente alla FA 5e e indirettamente alla FA 4c 5d e all’obiettivo trasversale ambiente e cambiamenti climatici.

Le particolari tecniche di conservazione dell’ambiente, come ad esempio la salvaguardia delle superfici terrazzate prevista nell’ambito della Misura 10, Operazione 10.1.d – “*Salvaguardia e gestione del paesaggio tradizionale e delle superfici terrazzate per il contrasto all’erosione e al dissesto idrogeologico*”, che ha investito sia con la precedente programmazione (Misura 214 1G) che oggi con la nuova, la zone interne collinari e montuose del Messinese, rappresentano uno degli strumenti di tutela ambientale e di contenimento per il rischio alluvioni più diretto tra le Misure agro-climatico-ambientali.

La possibilità per i beneficiari di intervenire nella ristrutturazione dei muretti a secco delle aree terrazzate interne della Sicilia, offre, all’ambiente circostante, una garanzia di continuità delle buone pratiche agricole di base (pulizia delle superfici, contenimento delle infestanti, lavorazioni superficiali), che indirettamente proteggono l’ambiente dai rischi connessi ai cambiamenti climatici che sono avvenuti nell’ultimo decennio e che hanno caratterizzato il clima nella nostra regione, con piogge di tipo torrenziale e localizzate, alternate a periodi di estrema siccità.

Misura 11 – “Agricoltura biologica” (articolo 29)

Nel contesto dello sviluppo rurale l’agricoltura biologica rappresenta un sistema di produzione sostenibile che contribuisce al miglioramento della qualità del suolo e dell’acqua, alla mitigazione e all’adattamento ai cambiamenti climatici e al miglioramento della biodiversità. Questo grazie al non uso di prodotti chimici di sintesi per difesa e fertilizzazione, alle rotazioni, all’uso di fertilizzanti organici ed al miglioramento della sostanza organica del suolo.

Nell’ambito della priorità 4 la Misura contribuisce ad migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi, con l’obiettivo specifico di diffondere le pratiche agricole a salvaguardia della qualità dell’acqua.

Contribuisce inoltre alla prevenzione dell’erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi, con gli obiettivi di sostenere i processi produttivi e le pratiche agricole e forestali che favoriscono una migliore gestione del suolo e salvaguardare l’agricoltura nelle zone svantaggiate di montagna.

La natura fortemente ambientale della misura consente di perseguire gli obiettivi di carattere trasversale relativi alla sostenibilità ambientale nonché alla mitigazione del cambiamento climatico e all’adattamento ad esso.

Come emerso in sede di analisi di contesto del Programma, in Sicilia sono riscontrabili diversi processi di degradazione dei suoli, tipici dell’area del mediterraneo, dei quali il più importante e diffuso è rappresentato dall’erosione idrica.

La degradazione e la perdita irreversibile dei suoli possono divenire una vera e propria emergenza ambientale, che può influire sullo sviluppo socioeconomico di un territorio; di conseguenza la salvaguardia dei suoli e il miglioramento delle loro qualità deve essere considerata una priorità, in tal senso l’agricoltura biologica contribuisce direttamente alla prevenzione dell’erosione dei suoli ed indirettamente alla prevenzione del rischio di alluvioni nel territorio Siciliano.



Relativamente ai due interventi attivati nell'ambito della Misura 11, che sono l'Operazione 11.1.1 – “*Pagamenti per la conversione all'agricoltura biologica*” e la 11.2.1 – “*Pagamenti per il mantenimento dell'agricoltura biologica ed alle tecniche colturali*” che sono alla base del sistema di coltivazione biologica si ricorda che sono obbligatorie tecniche di lavorazione del terreno e pratiche colturali atte a salvaguardare o ad aumentare il contenuto di materia organica del suolo, ad accrescere la stabilità del suolo e la sua biodiversità, nonché prevenire la compattazione e l'erosione, dovranno essere adottate le seguenti modalità di gestione del suolo:

- a. **Per tutti i seminativi** incorporazione nel suolo dei residui colturali della coltura precedente;
- b. **Per le colture arboree e vite** inerbimento temporaneo con leguminose o graminacee o miscugli di graminacee e leguminose da seminare in autunno nell'interfila ed almeno a file alterne in quantità tale da garantire sufficiente copertura del suolo e **sovesciare in primavera** (marzo/aprile); in alternativa al sovescio si dovranno effettuare, apporti al terreno di ammendanti organici naturali ammessi per l'agricoltura biologica).

Queste tecniche colturali contribuiscono direttamente ed indirettamente alla stabilizzazione dei suoli riducendo il rischio e l'effetto dilavante delle acque meteoriche e conseguentemente il rischio di alluvioni in particolare nelle zone interne collinari.

Misura 12 – “Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sull'acqua” (art.30)

La misura risponde ai seguenti fabbisogni emersi dall'analisi SWOT, direttamente legati alla prevenzione del rischio alluvioni:

- il F11 – “Recuperare, tutelare, valorizzare gli ecosistemi agricoli e silvicoli, i sistemi colturali e gli elementi fisici caratterizzanti i diversi paesaggi agricoli”;
- il F13 – “Conservare e migliorare la qualità del suolo e difendere il territorio dal dissesto idrogeologico e dall'erosione superficiale”.

Con l'Operazione 12.1 – “*Pagamento compensativo per la zone agricole Natura 2000*” si contribuisce direttamente alla conservazione del territorio agricolo attraverso la gestione del suolo dei siti Natura 2000 coerentemente con quanto definito nei Piani di Gestione delle aree SIC e ZPS e nel DDG n. 36 del 27/1/2015 “*Misure di conservazione sito specifiche relative alle attività agricole e zootecniche e per la gestione del suolo da applicarsi ai siti Natura 2000 della Sicilia*”.

Tale decreto determina gli obblighi e i divieti che devono essere rispettati da tutte le aziende agricole ricadenti nei siti Natura 2000, in particolare: nell'allegato 1 del Decreto alla tab. 1 sono indicate, per ogni Sito Natura 2000, i limiti massimi ammissibili di carico pascolativo (UBA/ha), differenziati per tipologia di pascolo:

- magro o roccioso con limite 0,5 UBA/ha;
- su altipiani con limite 1,0 UBA/ha;
- di alta quota con limite di 1,4 UBA/ha.

Inoltre, nella Tab. 2 del medesimo Allegato del Decreto sono elencati gli obblighi e i divieti nella gestione del suolo.

Ai fini della presente misura saranno sovvenzionati gli agricoltori che rispettano i seguenti obblighi:

1. rispetto dei limiti massimi di carico pascolativo;



2. divieto della pratica dello spietramento nei seminativi e nei pascoli.

In ogni caso i beneficiari per tutto il periodo dell'impegno devono adottare una razionale tecnica di gestione del pascolo che preveda anche un'interruzione dello sfruttamento durante la fase riproduttiva delle essenze pabulari e rispettare le aree di divieto del pascolamento adottando se necessario i recinti mobili.

Anche in questo caso direttamente il mantenimento delle caratteristiche orografiche ed agronomiche delle zone ove ricadono i siti Natura 2000, contribuisce alla prevenzione del rischio dilavante delle acque meteoriche e indirettamente al rischio di alluvioni.

Misura 13 – “Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici” (art. 31)

L'abbandono dell'attività agricola nei terreni meno produttivi e marginali ha significativi effetti negativi sulla difesa idrogeologica e sul paesaggio. Circa la metà della SAU regionale ricade in aree svantaggiate, tali zone sono di particolare interesse per la conservazione dell'ambiente naturale e della biodiversità.

Le indennità compensative a favore degli agricoltori che svolgono la loro attività in zone di montagna e in altre zone soggette a svantaggi significativi sono erogate annualmente per ettaro di superficie agricola per compensare i maggiori costi e i mancati guadagni dovuti ai vincoli cui è soggetta la produzione agricola in quelle zone.

L'indennità contribuirà a mantenere sul territorio gli agricoltori, assicurando un'integrazione dei loro redditi e una maggiore sostenibilità economica.

Il proseguimento delle attività agricole e zootecniche nelle zone in questione, è quindi condizione imprescindibile per contrastare più efficacemente l'abbandono delle superfici, garantire una gestione sostenibile delle risorse, la conservazione della biodiversità e del paesaggio rurale.

La Misura risponde, tra i fabbisogni emersi dall'analisi SWOT del Programma, per quanto riguarda la prevenzione del rischio alluvioni, al F13 “Conservare e migliorare la qualità del suolo e difendere il territorio dal dissesto idrogeologico e dall'erosione superficiale”.

La Misura 13 prevede 3 operazioni, attraverso le quali si contribuisce a mantenere e far proseguire l'attività agricola-zootecnica agli agricoltori che operano nelle zone montane, nelle zone soggette a vincoli naturali significativi e nelle zone soggette a vincoli specifici, mediante l'erogazione di indennità che compensano i maggiori costi di produzione dovuti alle condizioni climatiche difficili e le perdite di reddito, derivanti da tali svantaggi, che ostacolano la produzione agricola e zootecnica nelle zone interessate.

Anche in questa misura come per la misura 12, intervenendo anche in particolari siti naturalistici con vincoli specifici (SIC, ZPS ecc.) di conservazione dell'habitat naturale e dei suoli, si contribuisce indirettamente alla prevenzione del rischio di alluvioni sul territorio siciliano.

Infine un contributo trasversale a tutte le priorità del FEASR, e quindi al raggiungimento di tutti gli obiettivi del PSR Sicilia 2014-2020, sono la Misura 1 – “Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione” e la Misura 2 – “Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole” (rispettivamente art. 14 e art. 15 del Reg.(UE) n. 1305/2013). In particolare la Misura 1 favorisce il trasferimento di conoscenze e la diffusione di un adeguato livello di competenze tecniche, al fine di migliorare le capacità professionali e manageriali di coloro che operano nel settore agricolo e forestale, e la Misura 2, che consente agli agricoltori, ai silvicoltori, altri gestori del territorio e le PMI insediate nelle zone rurali di avvalersi di servizi di consulenza per migliorare le prestazioni economiche e ambientali, il rispetto del clima e la resilienza climatica della loro azienda agricola, impresa e/o investimento.



3.12.1.7 *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 km², di cui circa 1302 km² 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. 3.32) 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%).

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. Lascari e 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. Mazzarò	5	0,03	241,26	0,01
53	F. Mazzarò ed Area tra F. Mazzarò 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
	TOTALE	32835	1302,96	25670,02	5,08

Tab. 3.32 Numero di dissesti e superfici soggette a dissesto per i 107 bacini idrografici del territorio regionale

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.

3.12.1.8 Interferenza delle aree a rischio geomorfologico del PAI

L'analisi del grado di interferenza tra le aree a pericolosità idraulica del PGRA e le aree a rischio idrogeologico di natura geomorfologica del P.A.I. (fenomeni di dissesto su versante), è stata operata attraverso un sistema di rappresentazione GIS. I risultati delle analisi per la valutazione della sovrapposizione tra le pericolosità da alluvioni del PGRA e le pericolosità geomorfologiche sono descritti di seguito a mezzo di tabelle e grafici.

L'analisi di dettaglio in Tab.3.19.1 mostra tutte le interferenze tra areali a pericolosità idraulica e areali con criticità geomorfologica, indicando: la tipologia di dissesto; il grado di attività; la relativa pericolosità; il codice identificativo del dissesto; il Comune entro cui ricade il dissesto; la superficie complessiva della criticità geomorfologica e la relativa porzione in sovrapposizione con le aree a pericolosità idraulica.

In Tab. 3.19.2 sono riportati i dati riassuntivi per ciascuno dei 35 bacini per i quali sono state prodotte le relative monografie del PGRA. In 19 bacini (circa il 54%) vi sono areali a pericolosità idraulica che interferiscono con aree a criticità geomorfologica (in tutto 143 aree). I bacini le cui aree a pericolosità idraulica presentano il maggior numero di interferenze con le aree a criticità geomorfologica, sono quelli del F. Belice (n. 30 dissesti per circa 535 ha) e del F. Simeto (n. 26 dissesti per circa 99 ha).

In Fig.3-12.1 è rappresentato il numero delle diverse tipologie di criticità geomorfologiche ricadenti nelle aree a pericolosità idraulica del PGRA. Secondo tale grafico, i dissesti per erosione accelerata (79 su 143 complessivi) sono di gran lunga la tipologia più frequente.

Bacino	Tipologia	Attività	Pericolosità PAI	Sigla	Comune	Area Dissesto (Ha)	Area sovrapp. (Ha) -	%	P Idro	Cod. P idro	Area intersez. (m ²)		
024	T.te di Tusa	Dissesi per erosione accelerata	Attiva	P2	024-5TU-004	Tusa	1,4	0,1	8%	P3	024-PI-001	1.102	
			Attiva	P1	024-5TU-025		0,6	0,0	6%	P3	024-PI-001	352	
026	F. Pollina	Frana complessa	Inattiva	P2	026-6GE-057	Geraci Siculo	6,8	0,0	0%	P3	026-PI-012	11.781	
		Area a franosità diffusa	Attiva	P2	026-6SM-056	San Mauro Castelve	5,4	0,0	0%	P3	026-PI-003	238	
		Deformazioni superficiali lente(creep)	Attiva	P2	026-6CU-031	Castelbuono	1,5	0,0	0%	P3	026-PI-010	11	
		Dissesi per erosione accelerata	Attiva	P2	026-6CX-001	Cefalu'	1,8	0,3	14%	P3	026-PI-010	2.529	
				P2	026-6PL-022	Pollina	3,0	0,7	23%	P3	026-PI-003	6.879	
				P2	026-6CU-032	Castelbuono	7,0	4,0	57%	P3	026-PI-010	39.795	
				P2	026-6CU-033		4,6	2,7	58%	P3	026-PI-010	25.091	
				P2	026-6CU-057		1,5	1,2	79%	P3	026-PI-010	3	
				P1	026-6CU-006		0,7	0,4	65%	P3	026-PI-003	4.280	
				P2	026-6CU-003		1,6	0,3	19%	P1	026-PI-006	38	
				P2	026-6CU-004		1,6	0,3	19%	P3	026-PI-010	3.151	
				P2	026-6CU-004		1,0	0,5	51%	P3	026-PI-010	5.347	
				P2	026-6CU-005		16,9	10,6	62%	P3	026-PI-010	105.805	
				P2	026-6SM-060		San Mauro Castelve	1,4	0,2	12%	P3	026-PI-012	1.568
				P1	026-6SM-062			0,8	0,3	36%	P3	026-PI-012	3.020
				P2	026-6SM-063	1,3		0,2	14%	P3	026-PI-012	1.795	
				P2	026-6SM-080	1,3		0,1	6%	P3	026-PI-012	786	
				P2	026-6SM-047	8,3		0,2	3%	P3	026-PI-012	2.304	
				P2	026-6SM-048	1,1		0,2	18%	P3	026-PI-012	2.027	
				P2	026-6SM-049	1,2		0,1	10%	P3	026-PI-012	1.171	
P1	026-6SM-053			1,0	0,3	27%		P3	026-PI-003	2.693			
P2	026-6GE-009	Geraci Siculo	1,6	0,2	14%	P3	026-PI-012	2.139					



Bacino	Tipologia	Attività	Pericolosità PAI	Sigla	Comune	Area Dissesto (Ha)	Area sovrapp. (Ha) - %	P Idro	Cod. P idro	Area intersez. (m ²)		
032	Area tra F. Torto e F. San Leonardo	Dissesi per erosione accelerata	Attiva	P2	032-6TI-058	Termini Imerese	2,1	0,6	28%	P3	033-PI-006	3.167
										P2	033-PI-016	1.529
										P1	033-PI-022	1.138
033	F. San Leonardo	Crollo/ribaltamento	Attiva	P3	033-6TI-004	Termini Imerese	1,1	0,0	1%	P1	033-PI-023	58
		Colamento lento	Stabilizzata	P0	033-6TI-011		1,1	0,0	1%	P3	033-PI-001	127
035	F. Milicia	Crollo/ribaltamento	Attiva	n.c.	035-6CT-026	Casteldaccia	0,3	0,1	40%	P3	035-PI-004	1.132
		Frana complessa		P3	035-6CT-018		2,6	0,0	0%	P3	035-PI-004	58
		Area a franosità diffusa		P2	035-6CT-016		22,1	0,1	0%	P3	035-PI-004	737
		Deformazioni superficiali lente(creep)		P2	035-6CT-015		7,2	0,0	1%	P3	035-PI-004	415
		Dissesi per erosione accelerata		P2	035-6AT-001	Altavilla Milicia	6,0	5,2	87%	P3	035-PI-004	52.109
				P2	035-6AT-002		1,8	1,8	100%	P3	035-PI-004	17.538
				P2	035-6AT-003		3,0	3,0	99%	P3	035-PI-004	29.097
				P2	035-6BO-009	Bolognetta	25,9	4,2	16%	P1	035-PI-005	683
				P2	035-6CT-008	Casteldaccia	6,3	0,1	1%	P3	035-PI-004	42.426
				P2	035-6CT-017		7,7	6,0	77%	P3	035-PI-004	867
				P2	035-6VS-028	Ventimiglia di Sicilia	1,1	0,0	0%	P3	035-PI-004	59.940
037	F. Eleuterio	Crollo/ribaltamento	Attiva	n.c.	037-6MA-010	Marineo	1,6	0,0	1%	P3	037-PI-008	224
		Frana complessa		P2	038-6FI-001	Ficarazzi	0,1	0,1	99%	P3	037-PI-001	1.249
				P3	037-6BA-001	Bagheria	2,5	0,0	0%	P1	037-PI-005	46
				P3	037-6MA-006	Marineo	3,2	0,5	16%	P3	037-PI-006	5.057
039	Area tra F. Eleuterio e F.	Dissesi per erosione accelerata	Attiva	P1	039-6PM-055	Palermo	0,3	0,1	21%	P3	039-PI-002	25
										P1	039-PI-015	711



Bacino	Tipologia	Attività	Pericolosità PAI	Sigla	Comune	Area Dissesto (Ha)	Area sovrapp. (Ha) - %		P Idro	Cod. P idro	Area intersez. (m ²)				
Oreto			P2	039-6PM-057		3,4	0,1	4%	P3 P1	039-PI-002 039-PI-015	737 671				
045	F. San Bartolomeo	Colamento lento	Attiva	P1	045-9GI-028	Gibellina	0,5	0,0	0%	P3	045-PI-009	23			
		Dissesi per erosione accelerata		P2	045-6MO-004	Monreale	6,7	0,0	0%	P3	045-PI-009	30			
054	F. Arena	Crollo/ribaltamento	Attiva	n.c.	054-9MZ-008	Mazara del Vallo	0,1	0,0	1%	P3	054-PI-010	11			
				n.c.	054-9MZ-009		0,1	0,0	25%	P3	054-PI-010	201			
057	F. Belice	Crollo/ribaltamento	Attiva	n.c.	057-1MN-015	Montevago	4,2	0,2	6%	P3 P2 P1	057-PI-081 057-PI-090 057-PI-162	1.524 398 461			
		Scorrimento	Quiescente	P1	057-9CT-003	Castelvetrano	6,8	1,0	15%	P3 P2 P1	057-PI-173 057-PI-100 057-PI-172	1.286 4.923 3.795			
			Inattiva	P2	057-9CT-006					5,8	2,0	35%	P3 P3 P2 P2 P1 P1	057-PI-078 057-PI-079 057-PI-084 057-PI-085 057-PI-163 057-PI-164	18.593 106 959 30 578 38
			Quiescente	P1	057-1ME-002	Menfi	1,4	0,5	36%	P3 P2 P1	057-PI-031 057-PI-092 057-PI-166	3.568 606 819			
			Inattiva	P2	057-1MN-001	Montevago	13,9	3,6	26%	P3 P3 P2 P1	057-PI-079 057-PI-080 057-PI-088 057-PI-160	441 28.851 3.576 2.862			
			Inattiva	P2	057-1MN-006					7,5	0,7	10%	P3 P2 P1	057-PI-027 057-PI-070 057-PI-130	6.501 319 650
			Quiescente	P1	057-1MN-007					4,3	0,7	16%	P3 P2 P1	057-PI-027 057-PI-070 057-PI-130	4.519 1.038 1.443



Bacino		Tipologia	Attività	Pericolosità PAI	Sigla	Comune	Area Dissesto (Ha)	Area sovrapp. (Ha) - %		P Idro	Cod. P idro	Area intersez. (m ²)
			Attiva	P3	057-1MN-008	Partanna	4,2	0,1	0,0	P3	057-PI-027	412
			Attiva	P3	057-1MN-019		14,0	0,2	1%	P2	057-PI-069	4
			Quiescente	P1	057-1MN-020		0,8	0,2	27%	P2	057-PI-070	120
			Quiescente	P1	057-9PR-001		7,8	0,6	8%	P1	057-PI-127	16
			Inattiva	P2	057-9PR-005		8,3	0,9	11%	P1	057-PI-130	119
			Attiva	P3	057-9PR-006		3,3	1,7	50%	P3	057-PI-022	1.958
			Quiescente	P1	057-9PR-014		1,2	0,3	24%	P2	057-PI-151	124
			Stabilizzata	P0	057-9PO-005	Poggioreale	18,8	0,6	3%	P3	057-PI-022	1.258
										P1	057-PI-153	405
										P3	057-PI-079	1.864
										P2	057-PI-085	2.244
										P1	057-PI-159	407
										P1	057-PI-164	1.737
										P3	057-PI-019	381
										P3	057-PI-024	8.106
										P2	057-PI-065	121
										P2	057-PI-066	66
										P2	057-PI-071	79
										P1	057-PI-123	195
										P1	057-PI-128	99
										P3	057-PI-017	172
										P3	057-PI-018	87
										P3	057-PI-022	15.861
										P2	057-PI-060	7
										P2	057-PI-062	53
										P2	057-PI-064	4
										P1	057-PI-122	14
										P1	057-PI-125	341
										P3	057-PI-018	873
										P3	057-PI-019	794
										P3	057-PI-022	829
										P1	057-PI-123	286
										P3	057-PI-001	740
										P2	057-PI-034	1.691
										P1	057-PI-105	3.122



Bacino	Tipologia	Attività	Pericolosità PAI	Sigla	Comune	Area Dissesto (Ha)	Area sovrapp. (Ha) - %		P Idro	Cod. P idro	Area intersez. (m ²)	
		Quiescente	P1	057-9PO-007		27,0	0,1	0%	P3	057-PI-004	156	
		Quiescente	P1	057-9PO-008		2,5	0,0	1%	P2	057-PI-045	366	
	Frana complessa	Inattiva	P2	057-9PR-015	Partanna	4,5	0,8	17%	P1	057-PI-116	442	
		Quiescente	P1	057-9SA-057	Salaparuta	57,4	2,5	4%	P2	057-PI-045	108	
		Stabilizzata	P0	057-1MN-018	Montevago	73,6	0,8	1%	P1	057-PI-116	115	
									P3	057-PI-079	6.844	
									P2	057-PI-085	224	
		Colamento lento	Attiva	P2	057-1MN-005	Montevago	11,1	0,1	1%	P1	057-PI-159	703
										P3	057-PI-005	5.139
										P3	057-PI-008	13.006
Area a franosità diffusa	Attiva	P2	057-9PR-013	Partanna	5,3	0,5	10%	P2	057-PI-046	1.814		
								P2	057-PI-047	1.050		
								P1	057-PI-117	2.606		
Area a franosità diffusa	Attiva	P2	057-9CT-010	Castelvetrano	35,6	0,6	2%	P1	057-PI-118	964		
								P3	057-PI-022	2.706		
								P3	057-PI-025	1.965		
Area a franosità diffusa	Attiva	P2	057-9CT-010	Castelvetrano	35,6	0,6	2%	P2	057-PI-067	650		
								P2	057-PI-069	465		
								P2	057-PI-070	2		
Area a franosità diffusa	Attiva	P2	057-9CT-010	Castelvetrano	35,6	0,6	2%	P2	057-PI-151	80		
								P1	057-PI-127	409		
								P1	057-PI-153	1.009		
Area a franosità diffusa	Attiva	P2	057-9CT-010	Castelvetrano	35,6	0,6	2%	P3	057-PI-027	581		
								P2	057-PI-070	304		
								P1	057-PI-130	330		
Area a franosità diffusa	Attiva	P2	057-9CT-010	Castelvetrano	35,6	0,6	2%	P3	057-PI-026	4.136		
								P2	057-PI-073	161		
								P2	057-PI-075	524		
Area a franosità diffusa	Attiva	P2	057-9CT-010	Castelvetrano	35,6	0,6	2%	P1	057-PI-129	204		
								P1	057-PI-132	342		
								P3	057-PI-173	146		
Area a franosità diffusa	Attiva	P2	057-9CT-010	Castelvetrano	35,6	0,6	2%	P2	057-PI-101	2.951		
								P1	057-PI-180	2.970		
								P1	057-PI-180	2.970		



Bacino	Tipologia	Attività	Pericolosità PAI	Sigla	Comune	Area Dissesto (Ha)	Area sovrapp.		P Idro	Cod. P idro	Area intersez. (m ²)	
							(Ha)	%				
	Deformazioni superficiali lente(creep)		P2	057-6CQ-029	Contessa Entellina	92,9	0,8	1%	P3	057-PI-003	6.508	
			P2	057-9CT-001	Castelvetrano	16,6	0,4	2%	P2	057-PI-037	409	
	Calanchi		P2	057-1MN-002	Montevago	4,0	0,7	19%	P1	057-PI-108	843	
	Dissesi per erosione accelerata		P2	057-9PR-002	Partanna	4,7	4,7	100%	P3	057-PI-173	325	
			P2	057-9CT-004	Castelvetrano	20,6	0,0	0%	P2	057-PI-104	1.165	
									P1	057-PI-167	2.563	
									P3	057-PI-003	4.294	
									P2	057-PI-037	1.241	
									P1	057-PI-108	1.939	
									P3	057-PI-079	46.513	
									P2	057-PI-100	81	
									P1	057-PI-172	153	
059	F. Carboj	Dissesi per erosione accelerata	Attiva	P2	059-1SC-006	Sciacca	25,4	0,4	2%	P3	059-PI-022	4.140
				P2	059-1ME-001	Menfi	4,5	0,2	5%	P2	059-PI-013	1.436
				P2	059-1SC-003	Sciacca	2,9	0,3	11%	P1	059-PI-014	655
									P3	059-PI-007	1.785	
									P3	059-PI-010	1.363	
062	F. Magazzolo	Crollo/ribaltamento	Attiva	n.c.	062-6PA-003	Palazzo Adriano	1,1	0,0	0%	P3	062-PI-007	15
		Frana complessa	Stabilizzata	P0	062-1SS-040	Santo Stefano Quisquina	49,1	6,9	14%	P3	062-PI-001	69.283
		Dissesi per erosione accelerata	Attiva	P1	062-1CA-014	Calamonaci	0,4	0,0	1%	P3	062-PI-022	46
				P2	062-1LU-007	Lucca Sicula	2,8	0,0	0%	P3	062-PI-017	5
063	F. Platani	Area a franosità diffusa	Attiva	P2	063-1CR-105	Cammarata	7,8	0,0	0%	P1	063-PI-113	173
				P1	063-1CO-018	Comitini	1,0	0,4	44%	P3	063-PI-014	3.767
		Deformazioni superficiali lente(creep)		P1	063-1CO-005	Comitini	0,1	0,0	19%	P2	063-PI-128	391
									P1	063-PI-036	126	
									P3	063-PI-016	140	
									P2	063-PI-136	51	
									P1	063-PI-060	34	



Bacino	Tipologia	Attività	Pericolosità PAI	Sigla	Comune	Area Dissesto (Ha)	Area sovrapp. (Ha) - %		P Idro	Cod. P idro	Area intersez. (m ²)	
	Calanchi		P1	063-1GR-003	Grotte	0,6	0,1	12%	P3 P2 P1	063-PI-016 063-PI-140 063-PI-074	414 174 125	
067	F. S. Leone ed Area tra F. S. Leone e F. Naro	Frana complessa	Quiescente	P1	067-1AG-192	Agrigento	18,7	1,5	8%	P3	067-PI-005 067-PI-020 067-PI-023	3.972 10.384 927
074	T.te Rizzuto	Dissesi per erosione accelerata	Attiva	P2	074-2BT-109	Butera	7,5	3,3	44%	P3	074-PI-001	1.694
				P2	074-2BT-108		1,9	0,2	9%	P3	074-PI-001	33.038
075	T.te Comunelli	Dissesi per erosione accelerata	Attiva	P2	075-2BT-001	Butera	2,9	0,6	20%	P3	075-PI-003	5.901
				P2	075-2BT-002		2,9	2,6	89%	P3	075-PI-003	25.638
				P2	075-2BT-003		1,7	1,7	100%	P1	075-PI-001	30
				P1	075-2BT-004		0,5	0,5	100%	P3	075-PI-004	16.598
				P2	075-2BT-007		1,1	0,3	29%	P3	075-PI-004	5.301
				P1	075-2BT-008		0,8	0,7	89%	P3	075-PI-004	3.119
				P1	075-2BT-009		0,8	0,4	47%	P3	075-PI-004	7.224
				P1	075-2BT-192		0,3	0,0	16%	P3	075-PI-004	3.735
				P2	075-2GE-001	Gela	1,4	1,2	85%	P3	075-PI-004 075-PI-002 075-PI-003	439 1.119 10.494
076	Area tra T.te Comunelli e F. Gela	Dissesi per erosione accelerata	Attiva	P1	076-2GE-033	Gela	0,6	0,0	1%	P3	076-PI-006	80
				P2	076-2GE-025		6,0	5,2	86%	P3	076-PI-005 076-PI-006	36.783 14.891
				P2	076-2GE-026		6,8	6,7	99%	P3	076-PI-004	67.320
				P2	076-2GE-006		1,5	0,1	7%	P3	076-PI-007	1.032
				P2	076-2GE-005		2,9	2,3	78%	P3 P2 P1	076-PI-007 076-PI-008 076-PI-009 076-PI-012	18.958 3.707 167 4



Bacino		Tipologia	Attività	Pericolosità PAI	Sigla	Comune	Area Dissesto (Ha)	Area sovrapp. (Ha) - %		P Idro	Cod. P idro	Area intersez. (m ²)		
077	F. Gela ed Area tra F. Gela e F. Acate	Dissesi per erosione accelerata	Attiva	P2	077-2MZ-308	Mazzerino	4,2	4,2	100%	P3	077-PI-008	42.369		
				P2	077-2GE-011	Gela	6,8	0,4	6%	P3	077-PI-005	4.389		
				P2	077-2GE-012		27,1	6,0	22%	P3	077-PI-005	60.110		
				P2	077-2GE-008		1,4	0,5	32%	P3	077-PI-007	4.505		
				P2	077-2GE-062		3,2	0,5	17%	P3	077-PI-007	5.288		
087	Area tra F. Tellaro e F. di Noto (Asinaro) e F. di Noto	Crollo/ribaltamento	Attiva	P4	087-8NO-032	Noto	0,2	0,0	20%	P3	087-PI-001	297		
094	F. Simeto	Colamento lento	Attiva	P1	094-4AS-024	Assoro	1,0	0,1	7%	P2 P1	094-PI-105	75		
094	F. Simeto			Calanchi	Attiva	P1	094-4LE-204	Leonforte	0,1	0,1	73%	P3 P2 P1	094-PI-029	312
						P1	094-4LE-205	Leonforte	0,2	0,1	54%	P3 P2 P1	094-PI-029	177
		P2	094-3PT-019			Paterno'	3,9	0,6	16%	P3 P2 P1	094-PI-025	3.627		
		P2	094-3PT-020	33,7	0,9		3%	P3 P2 P1	094-PI-025	1.565				
		P2	094-3PT-022	21,0	0,1		1%	P1	094-PI-170	1.481				
		Dissesi per erosione accelerata	Attiva	Regalbuto	P2	094-4RE-054	Regalbuto	2,3	0,2	8%	P1	094-PI-168	1.868	
					P1	094-4RE-055		0,4	0,3	76%	P2 P1	094-PI-099	2.114	
				P2	094-3RM-036	Ramacca	11,6	3,4	30%	P3 P2 P1	094-PI-007	21.785		
				P1	094-3PT-017	Paterno'	0,4	0,1	15%	P1	094-PI-170	589		
				P2	094-4AS-014	Assoro	1,8	0,2	9%	P3 P2 P1	094-PI-027	850		
				P1	094-4AS-015		0,7	0,2	30%	P3 P2 P1	094-PI-027	551		
				P2	094-4AS-016		1,1	0,1	10%	P3 P2 P1	094-PI-027	5		
				P2	094-4AS-025	Assoro	3,5	0,4	12%	P3 P2 P1	094-PI-027	3.413		
		P2	094-4AS-028	2,8	0,6	20%	P3 P2 P1	094-PI-027	2.857					
P1	094-4AS-029	0,5	0,0	8%	P2 P1	094-PI-113	10							



Bacino		Tipologia	Attività	Pericolosità PAI	Sigla	Comune	Area Dissesto (Ha)	Area sovrapp. (Ha) - %		P idro	Cod. P idro	Area intersez. (m ²)
				P1	094-4AS-030		0,9	0,8	90%	P3 P2 P1	094-PI-027	3.704
				P2	094-4AS-155		1,4	0,9	64%	P3 P2 P1	094-PI-027	6.109
				P2	094-4AI-173		1,1	0,7	67%	P3 P2 P1	094-PI-006	5.714
				P2	094-4AI-179	Aidone	1,1	1,1	99%	P3 P2 P1	094-PI-006	7.369
				P2	094-4AI-180		1,4	1,4	100%	P3	094-PI-003	13.437
				P1	094-4AI-181		0,8	0,6	80%	P3 P2 P1	094-PI-003	1.435
				P1	094-4AR-283		Agira	0,6	0,2	33%	P2 P1	094-PI-097
				P2	094-4LE-152	Leonforte	3,5	0,1	2%	P1	094-PI-148	1.356
				P2	094-4EN-068	Enna	1,2	1,1	93%	P2 P1	094-PI-105	497
									P3 P2 P1	094-PI-022	7.338	
101	T.te Fiumedinisi	Crollo/ribaltamento	Attiva	n.c.	101-5FD-027	Fiumedinisi	0,4	0,2	42%	P3 P2 P1	101-PI-001	1.540
				n.c.	101-5FD-029		0,2	0,1	31%	P3 P2 P1	101-PI-001	632
				n.c.	101-5FD-028		0,3	0,3	100%	P3 P1	101-PI-001	2.774
				n.c.	101-5FD-030		4,8	0,0	1%	P3 P2 P1	101-PI-001	423
		Area a franosità diffusa		P2	101-5FD-015		3,1	0,4	12%	P3 P1	101-PI-001	3.607
		Dissesi per erosione accelerata		P1	101-5FD-026		0,2	0,0	2%	P2 P1	101-PI-003	32

Tab. 3.19.1 Analisi delle interferenze tra aree a pericolosità idraulica del PGRA e aree a criticità geomorfologica del PAI

Tab. 3.19.2 Analisi delle interferenze, per bacino, tra aree a pericolosità idraulica del PGRA e aree a criticità geomorfologica del PAI

Bacini PGRA		Dissesti		Crollo		Scorrimento		Frana complessa		Colamento lento		Area a franosità diffusa		Deformazioni superficiali lente(creep)		Calanchi		Dissesti per erosione accelerata		Totale per bacino	
		n.	Ha	n.	Ha	n.	Ha	n.	Ha	n.	Ha	n.	Ha	n.	Ha	n.	Ha	n.	Ha	n.	Ha
024	T.te di Tusa																	2	2,1	2	2,1
026	F. Pollina					1	6,8					1	5,4	1	1,5			18	56,1	21	69,8
033	F. San Leonardo	1	1,1							1	1,1							1	2,1	3	4,4
035	F. Milicia	1	0,3			1	2,6					1	22,1	1	7,2			7	51,8	11	84,0
037	F. Eleuterio	1	1,6			3	5,8													4	7,3
039 - 040	F. Oreto – Area tra F. Oreto e Punta Raisi																	2	3,7	2	3,7
046	Area tra F. S. Bartolomeo e Punta di Solanto									1	0,5							1	6,7	2	7,2
054	F. Arena	2	0,2																	2	0,2
057	F. Belice	1	4,2	17	131,7	4	209,0	1	11,1	2	40,9	2	109,5	1	4,0			2	25,3	30	535,7
058 – 059	Area tra F. Belice e F. Carboj – F. Carboj																	3	32,8	3	32,8
062	F. Magazzolo	1	1,1			1	49,1											2	3,2	4	53,5
063	F. Platani											1	8,8	1	0,1	2	0,6			4	9,5
067	F. S. Leone ed Area tra F. S. Leone e F. Naro					2	18,7													2	18,7
074	T.te Rizzuto																	2	9,5	2	9,5
075	T.te Comunelli																	9	12,3	9	12,3
076	Area tra T.te Comunelli e F. Gela																	5	17,8	5	17,8
077	F. Gela ed Area tra F. Gela e F. Acate																	5	42,8	5	42,8
087	Area tra F. Tellaro e F. di Noto (Asinaro) e F. di Noto	1	0,2																	1	0,2
094	F. Simeto							4	3,2							3	58,6	19	36,9	26	98,7
101	T.te Fiumedinisi	4	0,8							1	3,1							1	0,2	6	4,1
	Totale	12	9	17	132	11	292	7	16	6	80	5	118	6	63	79	303	143	1.014		

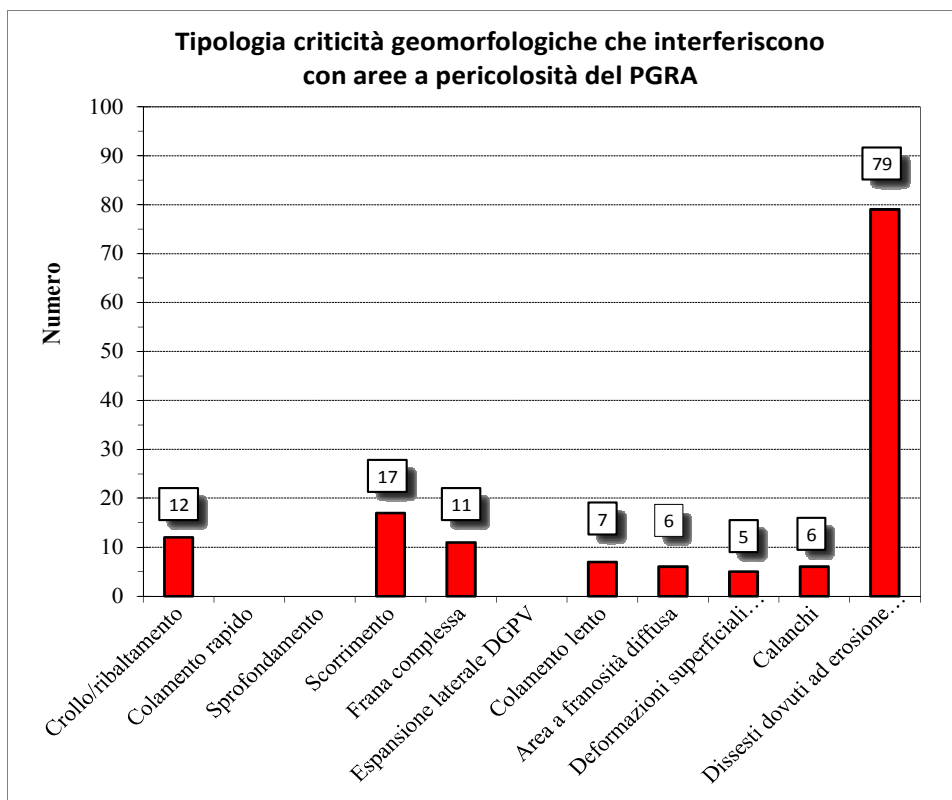
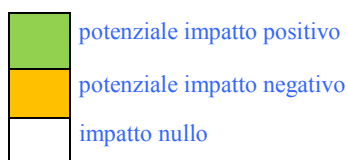


Fig. 3-12.1 Distribuzione del numero di criticità geomorfologiche in aree a pericolosità idraulica del PGRA

Infine, in Tab. 3.19.3, è stata condotta una valutazione delle potenziali incidenze delle misure del PGRA nell'impatto sulla gestione delle criticità di natura geomorfologica. E' descritto, in particolare, il tipo e grado d'interferenza (positiva, negativa o nulla) che ciascuna misura del PGRA può esercitare sulla criticità geomorfologica, utilizzando la seguente legenda degli impatti.



Tab. 3.19.3 Valutazione delle potenziali incidenze delle misure del PGRA sulla gestione delle criticità geomorfologiche

Funzione	Misura	Azione	Descrizione azione	Valutazione qualitativa impatto	Grado di interferenza sulla criticità geomorfologica



Funzione	Misura	Azione	Descrizione azione	Valutazione qualitativa impatto	Grado di interferenza sulla criticità geomorfologica
1.1. 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	I contenuti di tale normativa finalizzati alla definizione dei criteri d'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 descrittivi 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 <u>valutazione di compatibilità idraulica degli strumenti di pianificazione urbanistica</u> sia per le aree classificate ai vari gradi di pericolosità che per l'intero territorio sulla base del principio di <u>invarianza idraulica</u> .		Evitare o limitare la localizzazione di nuovi elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni, produce un impatto positivo per la gestione di tutte quelle criticità geomorfologiche che risultano in parziale sovrapposizione e/o in prossimità ad aree a pericolosità idraulica e, pertanto, influenzate dal probabile alluvionamento. Infatti, nel caso di evoluzione del fenomeno geomorfologico, esso non potrà interessare ulteriori elementi vulnerabili e di conseguenza non si creeranno nuove aree a rischio. Inoltre, l'introduzione del rispetto del principio di invarianza idraulica nella pianificazione urbanistica comporta un significativo impatto positivo nella gestione di tutte le criticità geomorfologiche. Il rispetto di tale principio non produrrà aumenti dei deflussi superficiali, sia diffusi che concentrati, e di conseguenza si ridurrà la possibilità di evoluzione/riattivazione o sviluppo di nuove frane.
		1.1.2 Politiche di pianificazione dell'uso del suolo o regolamentazione	La misura tende a prevenire 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 di invarianza idraulica delle trasformazioni urbanistiche e l'adozione di <u>tecniche di drenaggio urbano sostenibile (SUDS)</u> .		L'introduzione del rispetto del principio di invarianza idraulica nella pianificazione urbanistica comporta un significativo impatto positivo nella gestione di tutte le criticità geomorfologiche. Il rispetto di tale principio non produrrà aumenti dei deflussi superficiali, sia diffusi che concentrati, e di conseguenza si ridurrà la possibilità di evoluzione/riattivazione o sviluppo di nuove frane.
		1.1.3 Fasce fluviali	L'azione persegue l'obiettivo di assicurare la <u>corretta gestione delle aree adiacenti il corso d'acqua</u> , al fine di prevenire situazioni di rischio in relazione alle attuali condizioni d'uso, di perseguire il <u>recupero della funzionalità dei sistemi naturali</u> , di promuovere l' <u>attuazione delle aree naturali di espansione delle piene</u> per consentire la laminazione delle piene.		L'azione persegue l'obiettivo di assicurare la corretta gestione delle aree adiacenti il corso d'acqua al fine di prevenire situazioni di rischio, anche geomorfologico, garantendo il non aggravio o il miglioramento delle condizioni di stabilità di eventuali versanti sottesi.
	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)	La misura è finalizzata a 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.		In considerazione delle finalità della misura e della tipologia di azioni, è prevedibile un impatto nullo.



Funzione	Misura	Azione	Descrizione azione	Valutazione qualitativa impatto	Grado di interferenza sulla criticità geomorfologica
	1.3 Attività di previsione e sorveglianza	1.3.1 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.		L'insieme di attività a carattere preventivo per la gestione del rischio idraulico hanno un impatto positivo sulla gestione delle criticità geomorfologiche, in quanto riducono la potenziale azione di fattori predisponenti l'innestarsi di fenomeni franosi.
		1.3.2 Polizia idraulica	Per polizia idraulica si intende quella attività di vigilanza e di tipo autorizzativo che compete all'Amministrazione Pubblica preposta alla tutela dei corsi d'acqua demaniali, cioè individuabili sulle mappe catastali come "acque", "demanio pubblico dello Stato per le opere idrauliche", "demanio idrico", ecc. Le norme di riferimento che regolano la polizia idraulica si ritrovano all'art.61 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.		
		1.3.3 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.		La finalità dell'azione e tutti gli scopi che essa si prefigge di raggiungere, concorrono in maniera significativa alla gestione delle criticità geomorfologiche sui versanti direttamente sottesi dai corsi d'acqua. Ne beneficeranno in particolar modo quei dissesti geomorfologici che risultano interferenti con le aree a rischio idraulico (in termini di sovrapposizione e/o prossimità).
	1.4 Programmi di conoscenza	1.4.1 Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del 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.		Le criticità geomorfologiche sono parte dei processi di versante e rappresentano un aspetto importante della relativa dinamica geomorfologica che, poiché spesso interconnessa con il reticolo idrografico, interagisce con i processi fluviali. Tale interazione può determinare condizioni al contorno, quale ad es. l'alimentazione solida (sedimento e legno), significativamente importanti nell'incrementare la pericolosità idraulica.
		1.4.2 Estensione degli studi a tutte le aree d'attenzione	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.		Pertanto, il miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio idraulico nonché l'approfondimento del quadro conoscitivo, alla luce dell'interazione tra processi di versante (colluviali) e processi fluviali e, quindi, dell'interconnessione tra dinamica geomorfologica e pericolosità idraulica, non potrà che avere riflessi positivi



Funzione	Misura	Azione	Descrizione azione	Valutazione qualitativa impatto	Grado di interferenza sulla criticità geomorfologica
					sulla gestione delle criticità geomorfologiche, soprattutto di quelle direttamente sottese dal reticolo idrografico o con esse interagenti.
	1.5 Norme tecniche	<p>1.5.1 Indirizzi e prescrizioni per la progettazione d'interventi interferenti con le aree d'esondazione</p> <p>1.5.2 Indirizzi e prescrizioni per la progettazione d'interventi di opere di difesa e di mitigazione del rischio</p> <p>1.5.3 Indirizzi e prescrizioni per la redazione di studi di compatibilità idraulica</p> <p>1.5.4 Indirizzi e prescrizioni per gli interventi di manutenzione e gestione dei sedimenti</p>	L'azione è finalizzata ad assicurare il miglioramento della qualità degli studi e della progettazione degli interventi con caratteristiche di omogeneità sull'intero territorio Regionale.		<p>L'obiettivo che la misura del PGRA intende perseguire attraverso le azioni da 1.5.1 a 1.5.4, riassumibile nel miglioramento della qualità degli studi e della progettazione degli interventi, avrà un impatto positivo sulla gestione delle criticità geomorfologiche. Infatti, gli indirizzi e le prescrizioni per gli studi prenderanno in considerazione anche l'interazione tra processi di versante (colluviali) e processi fluviali e l'interconnessione tra dinamica geomorfologica e pericolosità idraulica.</p> <p>Infine, si dovrà tenere conto dei suddetti studi nella progettazione degli interventi di mitigazione del rischio.</p>
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	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. Saranno adottate misure di NWR (Natural Water Retention Measures – Guida CE 2014).		<p>L'obiettivo di ridurre le portate nella rete di drenaggio avrà un impatto positivo sulle criticità geomorfologiche, in particolare nella conseguente riduzione dei fenomeni erosivi sulle sponde della rete di drenaggio.</p> <p>Tali fenomeni, infatti, si presentano spesso alla base di versanti la cui dinamica è caratterizzata dalla presenza di criticità geomorfologiche.</p>



Funzione	Misura	Azione	Descrizione azione	Valutazione qualitativa impatto	Grado di interferenza sulla criticità geomorfologica
	2.2 Gestione delle acque superficiali in ambiente urbano	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	La misura riguarda l'adozione di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile noti nella letteratura anglosassone con gli acronimi di SUDS (Sustainable Urban Drainage System) o LID (Low Impact Development) ossia le misure NWRM (Guida CE 2014). 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.		In considerazione dell'ambito in cui trova attuazione la misura, è prevedibile un impatto nullo o positivo ma poco significativo.

3.12.1.9 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) definito 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. 3.33), in cui sono riportati i differenti valori che tale indice può assumere:

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 alterazione degli equilibri tra risorse ambientali e attività umane può portare alla progressiva desertificazione del territorio.	aree dove qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio dei fattori 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.
1.265 < ESAI < 1.325	Fragile 2		
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		

Tab. 3.33 Valori indici ESAI

La cartografia relativa all'Indice delle Aree Sensibili alla Desertificazione è riportata qui di seguito (Fig. 3-17).

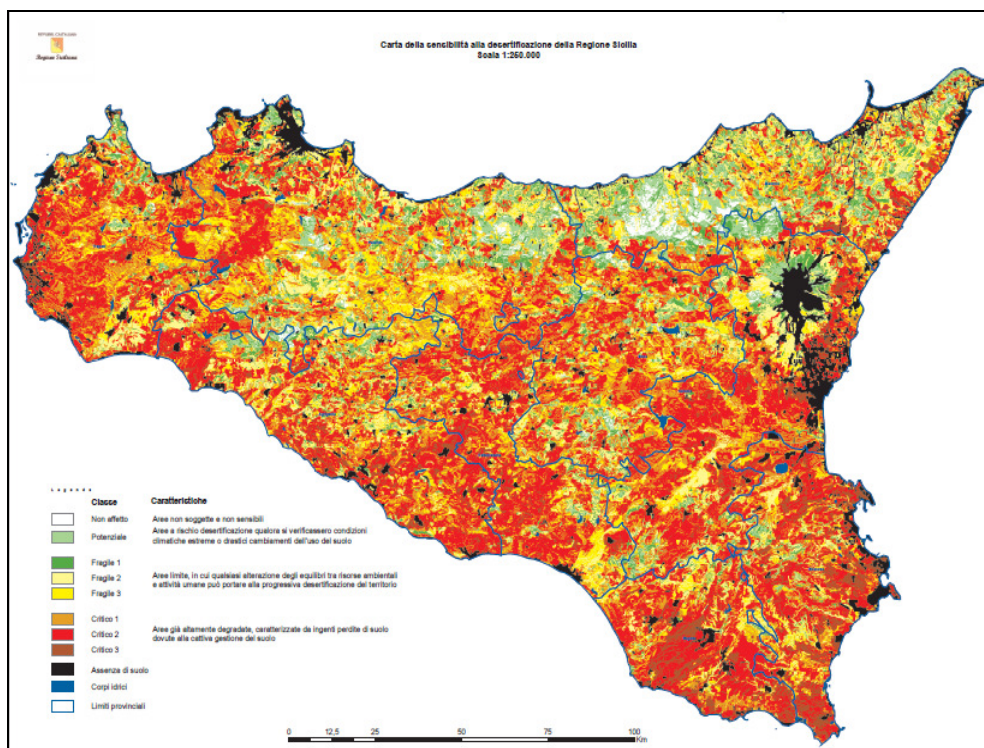


Fig. 3-17 Rappresentazione cartografica delle Aree Sensibili alla Desertificazione in Sicilia (metodologia Medalus)

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. 3-18).

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 fragile *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.

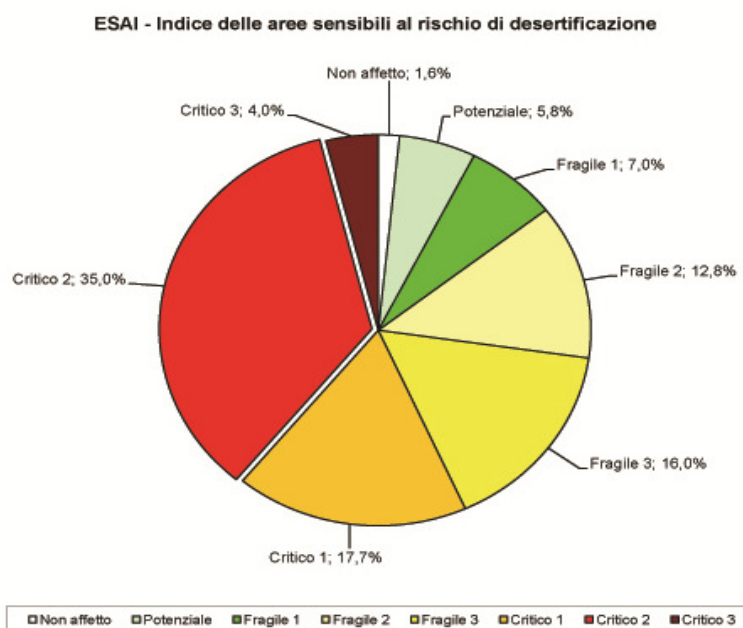


Fig. 3-18 Indice aree sensibili al rischio desertificazione

3.12.1.10 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.

3.13 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”¹⁴.

¹⁴ Definizione a cura della Convenzione sulla Biodiversità (CBD), 5 Giugno 1992, Rio de Janeiro.



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 cambiamenti nella biodiversità del loro territorio¹⁵. 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 mediterranea¹⁶.

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).¹⁷

¹⁵La 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.

¹⁶ Annuario dei dati ambientali ARPA Sicilia, anno 2008.

¹⁷ IPCC (2007). Climate Change 2007 – WG - II, Summary for policymakers; ISPRA – Cambiamenti Climatici – Annuario 2007.



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);
- 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'acqua¹⁸. 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.

3.13.1.1 Parchi e Riserve regionali

I parchi regionali siciliani sono in tutto 5¹⁹ (Tab. 3.34) 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. 3.35).

¹⁸L'insieme degli ecotoni ripari costituisce un mosaico di straordinaria importanza ecologica polifunzionale: fasce tampone per i nutrienti; aree di riproduzione e svezzamento 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 microevoluzione; 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.

¹⁹Recentemente 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.



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%
TOTALE PARCHI REGIONALI			A=26%, B=47%, C=2%, D=25%	229.510	100%

Tab. 3.34 Parchi regionali siciliani (Anno, Provincia, zonazione e superficie)

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

Provincia della Riserve regionali	Nr. Aree di Riserva	Superficie (ha)
Agrigento	7	1.908,39
Caltanissetta	7	4.027,96
Catania	6	8.745,935
Enna	5	5.710,66
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
TOTALE RISERVE REGIONALI	73	73.374,23

Tab. 3.35 Riserve regionali siciliane (Province, numero e superficie totale)

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.

3.13.1.2 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*)²⁰. 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 ZPS²¹ (Tab. 3.36).

²⁰L'ultima trasmissione della "banca dati" alla Commissione Europea è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente ad ottobre 2014.

²¹Il 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



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.

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
TOTALE SITI REGIONALI	238	471.630	18,26	169.213

Tab. 3.36 Aree Natura 2000 in Sicilia (superficie e % territorio regionale)

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.

Circa il 60% della superficie dei SIC (638.804 ettari, inclusa la superficie marina) è occupato da habitat comunitari²², 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. 3.37). 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'acqua²³.

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

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.

²² 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).

²³ 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/>.



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>Callitriche- Batrachion</i>
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p.</i>
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>

Tab. 3.37 Habitat di acque dolci dell'allegato I della Direttiva "Habitat" presenti in Italia (codici e descrizioni)

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".

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. 3.38)

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
Totale Regionale	128.867	329.499	81.711	32.436	572.512	19,94

Tab. 3.38 Stato di conservazione degli habitat dell'allegato I della Direttiva "Habitat" (ettari e %) presenti nei SIC e nelle ZPS della Sicilia (2011)

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 designare²⁴, le necessarie "misure di conservazione" che implicano all'occorrenza appropriati Piani di gestione (specifici o integrati ad altri piani di

²⁴ La designazione come ZSC, da parte del Ministero dell'Ambiente di concerto con la Regione Siciliana, è già avvenuta con DM 21.12.2015 e DM 31.03.2017 per 118 e 53 Siti per i quali sono stati già approvati i Piani di gestione.



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 Siciliana [ha portato a termine](#) 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 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 regionali²⁵.

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°194/2014²⁶ 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 interramenti, 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

²⁵ 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/). I perimetri dei Siti sono anche consultabili nel webgis del portale SISTR 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

²⁶ Terzo Rapporto nazionale Direttiva Habitat relativo al periodo 2007-2012, pubblicato nel febbraio 2014.



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.

3.13.1.3 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. 3.39). 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.

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
TOTALE OASI FAUNISTICHE REGIONALI		8.554,42

Tab. 3.39 Nome, Provincia e superficie delle Oasi faunistiche in Sicilia



3.13.1.4 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. 3.40).

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).

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	-
TOTALE IBA REGIONALI		334.032	108.369

Tab. 3.40 Numero e superficie IBA in Sicilia

3.13.1.5 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. 3.41).

DENOMINAZIONE	DATA D'ISTITUZIONE	TIPOLOGIA	COMUNI INTERESSATI	SUPERFICIE A MARE [ha]
Isola di Ustica	12/11/1986	RNM	Ustica	15.951



DENOMINAZIONE	DATA D'ISTITUZIONE	TIPOLOGIA	COMUNI INTERESSATI	SUPERFICIE A MARE [ha]
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
TOTALE AMP REGIONALI				79.304

Tab. 3.41 Aree marine protette (Tipologia, Comuni e superficie)

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.

3.13.1.6 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.

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 Gorghi Tondi		**249	0,010%
	Stagno Pantano Leone		**12	0,000%
TOTALE AREE UMIDE REGIONALI			3.110	0,121%

Tab. 3.42 Aree umide di Interesse Internazionale

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.

3.13.1.7 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.*”²⁷

²⁷ISPRA, 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)



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.

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 Evers²⁸ 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 naturali²⁹.

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'esonazione 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.

²⁸ 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.

²⁹ ISPRA, Manuali e Linee Guida 82/2012 - "Proposta Metodologia per l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e di



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).

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. 3.43.

Componente ambientale	Sub-Obiettivi del PGRA	Nessuna interazione	Interazione possibile
<i>Sistema insediativo e demografico</i>	1. Riduzione del rischio per la salute umana		X
	2. Riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri)		X
<i>Sistema economico e produttivo</i>	1. Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento acque, impianti di depurazione reflui, ecc.)		X
	2. Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, ferrovie)		X
	3. Riduzione del rischio per attività commerciali e industriali		X
	4. Riduzione del rischio per attività agricole		X
<i>Patrimonio storico culturale e paesaggio</i>	1. Riduzione del rischio per i beni architettonici, storici, culturali, aree archeologiche		X
	2. Riduzione del rischio per il paesaggio		X
<i>Atmosfera</i>	Aria, Clima, Cambiamenti Climatici: <i>nessun obiettivo esplicito</i>	X	
<i>Idrosfera</i>	1. Riduzione del rischio da fonti di inquinamento (impianti E-PRTR, gestione rifiuti, depuratori, ASI, ecc.)		X
	2. Riduzione del rischio per le aree protette ai sensi della WFD (SIC, ZPS, aree destinate alla produzione di acque potabili, ecc.)		X
	3. Riduzione del rischio per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD		X
	4. Acque sotterranee: <i>nessun obiettivo esplicito</i>	X	



Componente ambientale	Sub-Obiettivi del PGRA	Nessuna interazione	Interazione possibile
Geosfera	1. Riduzione dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo		X
	2. Riduzione della pericolosità idraulica del P.A.I.		X
	3. Aree sensibili alla desertificazione: <i>nessun obiettivo esplicito</i>	X	
Aree protette e biodiversità	1. Tutela degli habitat e dei siti Natura 2000		X
	2. Incrementare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici		X

Tab. 3.43 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.

3.15.1.1 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".

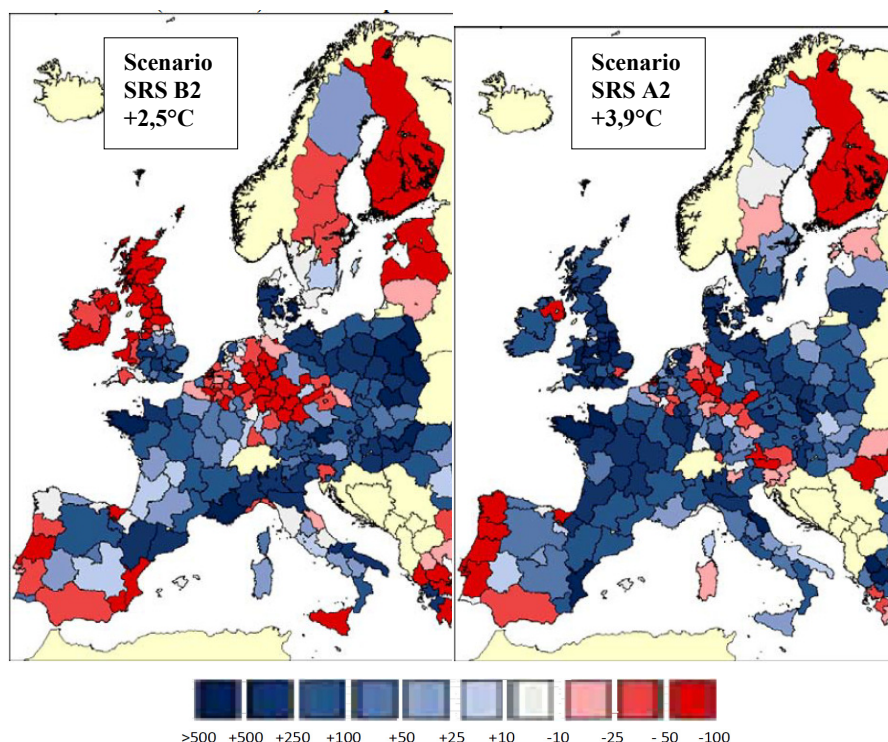
Occorre ribadire che non vi sono prove inconfutabili dell'impatto dei cambiamenti climatici in Europa sulla problematica del rischio idraulico, mentre è palese il contributo negativo offerto dall'antropizzazione crescente in termini di impermeabilizzazione dei suoli e occupazione di aree di pertinenza 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*³⁰) di grande intensità.

Al momento sono però disponibili solo alcuni studi europei condotti a scala regionale. Uno di questi è il progetto PESETA31, 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.



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.

3.15.1.2 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

³⁰ 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.

³¹ 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 una crescita continua della popolazione e nazioni non collaborative. La crescita delle temperature globali è ipotizzata tra 2,0 e 5,4 °C.



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, fo-reste 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.

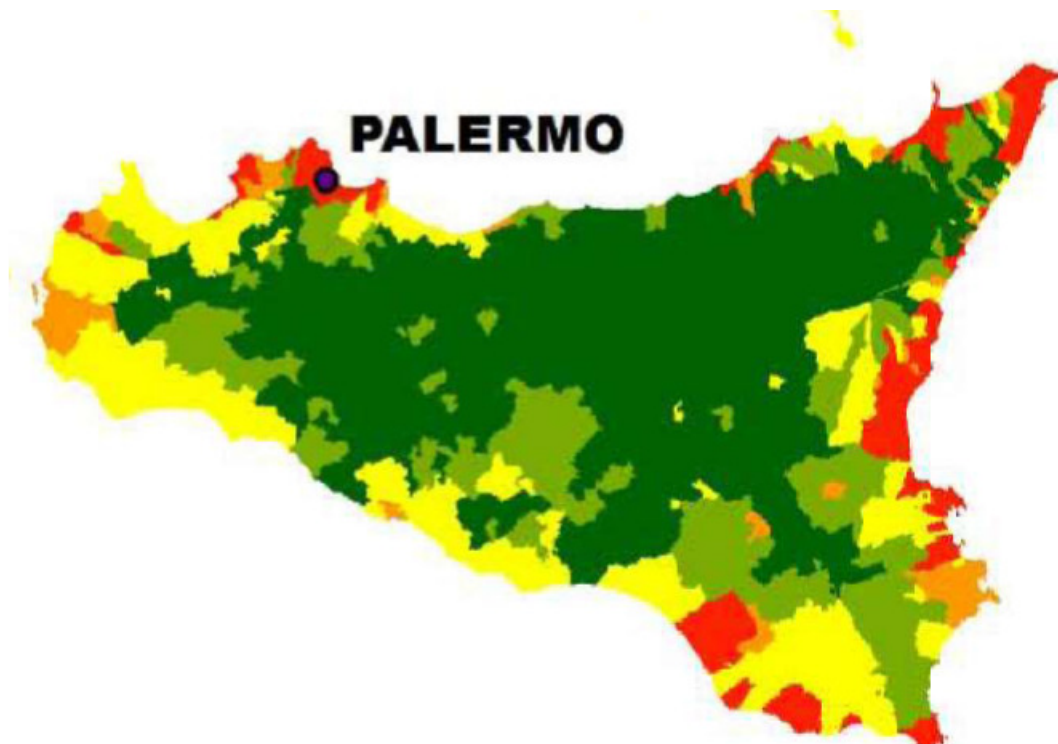
In questa sede si riporta l’analisi al consumo di suolo, o quota resa artificiale, limitata alle stime ISPRA. La cementificazione è in media compresa tra il 7% ed il 10%, e poiché il 3% di tale consumo è imputabile all’ultimo quindicennio il fenomeno ha subito forti accelerazioni.

Tabella 71: Stima del suolo consumato (%) a scala regionale, per anno

Anni	'50	1989	1996	1998	2006 ⁵¹	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 Copernicus⁵²

3.15.1.3 Analisi degli elementi esposti al rischio idraulico e analisi di danno

Nel 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 danno³²:

- 1.1.1. zone residenziali a tessuto continuo € 618,0 / m²
- 1.1.2 zone residenziali a tessuto discontinuo e rado; € 309,0 / m²
- 1.2.1 aree industriali commerciali e dei servizi pubblici e privati € 475,5 / m²
- 2. superfici agricole utilizzate € 0,63 / m²

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

3.15.1.4 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 [Tab. 3.44](#).

La valutazione dell'evoluzione dello stato ambientale, con e senza l'attuazione del Piano, è stata effettuata tenendo conto dell'analisi del contesto ambientale avendo come criteri tre fattori principali quali i cambiamenti climatici, le dinamiche di consumo di suolo e le valutazioni di danno.

L'analisi del contesto ambientale ha fornito il riferimento di quei comparti ambientali con i quali è possibile un'interazione del PGRA.

Ulteriore criterio di valutazione è legato all'analisi di coerenza con quegli strumenti di pianificazione che concorrono alla tutela e protezione di taluni comparti ambientali e, in particolare, si sono considerati il Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PGDI), il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e il Piano Forestale Regionale (PFR).

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 registrati 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.

³² 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
Sistema insediativo e demografico	Sistema insediativo e demografico	↑	↑
Sistema economico e produttivo	Energia	↔	↔
	Trasporti	↔	↑
	Industria	↔	↑
	Agricoltura	↔	↑
Patrimonio storico culturale e paesaggio	Patrimonio storico culturale	↔	↔
	Paesaggio	↑	↑
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	Siti Natura2000 (habitat flora e fauna)	↑	↑
	Riserve e parchi	↔	↔

Tab. 3.44 Tendenze evolutive in funzione dell'attuazione del Piano

Per ciascuno dei suddetti comparti con cui interagisce il PGRA, si esplicitano di seguito le analisi a base del giudizio espresso nella tabella sopra riportata.

Sistema insediativo e demografico

Per quanto riguarda tale componente ambientale la valutazione degli scenari evolutivi in assenza del PGRA bisogna fare riferimento al quadro pianificatorio costituito essenzialmente dal Piano per l'assetto idrogeologico (PAI).

Il PAI come già evidenziato in precedenza, prevede l'attuazione di una serie di misure strutturali e non ed è conseguente, pertanto, prevedere un miglioramento delle condizioni di rischio idrogeologico. In questo quadro si inserisce il PGRA che, operando in raccordo con il PAI, darà luogo ad un potenziamento dell'azione complessiva, sia nell'attuazione delle misure già previste dal PAI che nella previsione e implementazione delle nuove misure proposte e relative agli strumenti attuativi.

Sistema economico e produttivo

Per quanto riguarda tale componente ambientale, la valutazione degli scenari evolutivi in assenza del PGRA bisogna fare riferimento anche in questo caso al contributo del Piano per l'assetto idrogeologico (PAI).



Va rilevato al riguardo che il PAI produce, nei confronti del sistema “agricoltura” e in relazione al valore degli “elementi esposti”, effetti legati essenzialmente alla regolamentazione d’uso del territorio e pertanto, in assenza di PGRA, è da prevedersi una tendenza stabile e non migliorativa. L’attuazione del PGRA, in relazione all’insieme di misure ed interventi da esso previsti, dovrebbe comportare un miglioramento delle condizioni di rischio di alluvioni e, quindi, anche del comparto agricolo.

Per quanto riguarda i comparti “trasporti” e “industria” si ribadiscono le considerazioni già effettuate per il sistema insediativo e demografico.

Patrimonio storico-culturale e paesaggio

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale e il paesaggio, in relazione al sistema vincolistico e di tutela dei Piani paesistici, il PGRA risulta ininfluenza (non introduce vincoli o regimi di tutela su questo settore). Pertanto, considerato lo scenario in assenza del PGRA, non vi sarebbe alcun effetto migliorativo sul patrimonio storico-culturale e sulla componente paesaggio.

L’attuazione del PGRA invece, nel rispetto della pianificazione di settore, porterà un contributo alla valorizzazione dell’identità e della peculiarità del paesaggio regionale stabilendo che gli interventi, in particolare quelli di manutenzione, debbano perseguire la tutela delle caratteristiche naturali dell’alveo, salvaguardando e ricostituendo la varietà e la molteplicità delle biocenosi riparie autoctone e la qualità ambientale e paesaggistica del territorio.

Idrosfera (acque superficiali)

La tendenza evolutiva di tale componente ambientale è essenzialmente influenzata dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PGDI).

Le misure del PGDI sono infatti tutte finalizzate al miglioramento della qualità ambientale dei corpi idrici pertanto è da prevedere una tendenza migliorativa. In questo contesto dal momento che il PGRA, in conformità alle previsioni normative della Direttiva CE 2000/60 e CE 2007/60, riconferma le misure previste dal PGDI, la tendenza migliorativa è da ritenersi confermata.

Geosfera (uso del suolo)

L’analisi del consumo di suolo riportata nel paragrafo 3.15 evidenzia una tendenza crescente di aree impermeabilizzate su cui l’attuale sistema di pianificazione non ha prodotto alcun effetto.

In questo contesto nello scenario senza l’attuazione del PGRA è da prevedersi un continuo incremento delle aree impermeabilizzate che produce, da un lato, un incremento delle sorgenti idrologiche (portata di piena), esaltato peraltro dall’effetto dei cambiamenti climatici, e dall’altro un aumento delle aree a rischio di alluvione.

In questo senso il PGRA interviene introducendo misure preventive atte ad una gestione sostenibile dello sviluppo urbano. Le misure di prevenzione al riguardo previste sono gli studi e la misura relativa all’analisi idrologica e idraulica prescritta obbligatoriamente a ciascun Comune siciliano in fase di elaborazione e/o aggiornamento del Piano Regolatore Generale, tenendo conto del principio di invarianza idraulica (si vedano le Norme Tecniche di attuazione).

In questo senso l’attuazione del PGRA è stata considerata una tendenza migliorativa.

Aree a rischio idrogeologico

Per la valutazione degli scenari evolutivi di tale componente in assenza del PGRA bisogna fare riferimento al quadro pianificatorio costituito essenzialmente dal Piano per l’Assetto Idrogeologico (PAI) e dal Piano forestale regionale.



Il PAI, come già evidenziato in precedenza, prevede l'attuazione di una serie di misure strutturali e non, mentre il Piano forestale regionale prevede azioni di imboscamento con la finalità, oltre alla ricostituzione boschiva, di mitigare i fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico. E' pertanto conseguente prevedere un miglioramento delle condizioni di rischio idrogeologico. In questo quadro si inserisce il PGRA che operando un raccordo con i piani testé citati consentirà un potenziamento dell'azione complessiva sia nell'attuazione delle misure già previste dai predetti Piani che nella previsione e implementazione delle nuove misure previste e relativi agli strumenti attuativi.

Aree protette e biodiversità

Si premette che sulla componente ambientale delle Riserve e dei Parchi, lo strumento di pianificazione in argomento non ha una diretta interferenza per cui non si prevede alcuna evoluzione essendo questa tutelata, peraltro, dal regime vincolistico e normativo stabilito dalla legislazione vigente sulle aree protette.

Per quanto riguarda i Siti Natura 2000 e tenuto conto che l'evoluzione, in assenza di PGRA, è valutabile in relazione alla pianificazione effettuata dall'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente con i Piani di Gestione dei Siti natura 2000, tale quadro pianificatorio definisce le necessarie misure di conservazione.

In questo contesto il PGRA si inserisce e assume come principio cardine l'integrazione degli obiettivi di gestione del rischio alluvioni con quelli di protezione/conservazione delle Direttive "Habitat" e "Uccelli". In questo senso le misure di gestione naturalistica di ritenzione naturale delle piene e le infrastrutture verdi concorrono ad un'evoluzione migliorativa di tale componente ambientale.



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;”

Segue dunque la descrizione ambientale dei 35 bacini idrografici del PGRA per i quali sono state previste le misure di intervento descritte nelle relative “Monografie” allegate al Piano.

1. BACINO DELLA FIUMARA NICETO (004)
2. BACINO DEL TORRENTE TERMINI (009)
3. BACINO DEL TORRENTE INGANNO (018)
4. BACINO DEL TORRENTE FURIANO (019)
5. BACINO DEL TORRENTE TUSA (024)
6. BACINO DEL FIUME POLLINA (026)
7. BACINO DEL TORRENTE PILETTO (FIUME LASCARI) E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL TORRENTE PILETTO E IL BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA (028)
8. BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA E IL BACINO DEL FIUME IMERA SETTENTRIONALE (029)
9. BACINO DEL FIUME IMERA SETTENTRIONALE (030)
10. BACINO DEL FIUME TORTO (031)
11. BACINO DEL FIUME S. LEONARDO (033)
12. BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME MILICIA (035)
13. BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME ELEUTERIO (037)
14. BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME ORETO (039) E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL FIUME ORETO E PUNTA RAISI (040)
15. BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME NOCELLA (042)
16. BACINO DEL FIUME JATO (043)
17. 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)
18. BACINO DEL FIUME BIRGI (051)
19. BACINO DEL FIUME ARENA (054)
20. BACINO DEL FIUME BELICE (057)
21. BACINO DEL FIUME CARBOJ (059) E DELL'AREA TERRITORIALE TRA IL F. BELICE ED IL F. CARBOJ (058)
22. BACINO DEL FIUME VERDURA (061)
23. BACINO DEL FIUME MAGAZZOLO (062)
24. BACINO DEL FIUME PLATANI (063)
25. BACINO DEL FIUME S. LEONE (067)
26. BACINO DEL FIUME NARO (068)
27. BACINO DEL TORRENTE RIZZUTO (074)
28. BACINO DEL TORRENTE COMUNELLI (075)
29. BACINO AREA TERRITORIALE TRA IL TORRENTE COMUNELLI E IL FIUME GELA (076)
30. BACINO DEL FIUME GELA (077)
31. BACINO DEL FIUME ASINARO (087)
32. BACINO DEL FIUME ANAPO (091)
33. BACINO DEL FIUME SAN LEONARDO (093)
34. BACINO DEL FIUME SIMETO (094)
35. BACINO DEL TORRENTE FIUMEDINISI (101)



4.1 BACINO DELLA FIUMARA NICETO (004)

4.1.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PDGI) 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 PGDI 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.

4.1.1.2 Geosfera

4.1.1.1 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 *Frutteti e frutti minori*" e dai "*Sistemi colturali e particellari complessi*".

4.1.1.2 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.

4.1.1.3 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.



4.1.1.4 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 la Carta del Rischio dei Beni Culturali allegata alla presente Relazione 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”.

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.

4.1.1.5 Sistema economico e produttivo

4.1.1.6 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 9,9 ha mentre i “sistemi colturali complessi” risultano coinvolti solo in occasione di piena con tempo di ritorno trecentennale per una estensione di quasi 9 ha.

4.1.1.7 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 (3,80 ha) e la sua densità abitativa risultano coinvolte n°5 persone.

4.1.1.8 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 in corrispondenza dell’intersezione tra la circonvolazione Sud e la via Industriale.

4.2 BACINO DEL T.TE TERMINI (009)

4.2.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PDGI), 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 allegata al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Il “*torrente Patrì*” è stato classificato come “**probabilmente a rischio**” perché nel PDGI 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.

4.2.1.2 Geosfera

4.2.1.3 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*”.

4.2.1.4 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.

4.2.1.5 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.

4.2.1.6 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 la Carta del Rischio dei Beni Culturali allegata alla presente Relazione, 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.



4.2.1.7 Sistema insediativo e demografico

La sola area a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con “centro abitato” (Tipo loc. 1 ISTAT) e con “case sparse” (Tipo loc. 4 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Per T=50 anni, T=100 le aree a pericolosità idraulica interferiscono con una porzione del centro abitato di Barcellona Pozzo di Gotto (ME) per un totale di n. 1 abitanti interessati. Aree a pericolosità idraulica classificate con P1, P2, P3 interferiscono con “case sparse” per un totale di 9 abitanti interessati.

4.2.1.8 Sistema economico e produttivo

4.2.1.9 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 agli areali di pericolosità P1, P2 e P3 interessano una superficie totale agricola coltivata (*frutteti e sistemi colturali complessi*) a “” di quasi 13 ettari.

4.3 BACINO DEL TORRENTE INGANNO (018)

4.3.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 PGDI 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.

4.3.1.2 Geosfera

4.3.1.3 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 “*Oliveti*”, seguita da “*Sistemi colturali e particellari complessi*”, “*Macchia bassa e garighe*”, “*Zone residenziali a tessuto continuo*” e infine “*Frutteti e frutti minori*”.

4.3.1.4 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.

4.3.1.5 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.

4.3.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio

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 la Carta del Rischio dei Beni Culturali allegata allapresente Relazione 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.

4.3.1.7 Sistema economico e produttivo

4.3.1.8 Agricoltura

Nelle tabelle riportate nella monografia di bacino sono elencati 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*" *frutteti*" e "*Sistemi colturali e particellari complessi*" pari a quasi 27 ettari.

4.3.1.9 Viabilità e trasporti

Sulla base dell'analisi contestuale dei tematismi vettoriali relativi alla viabilità e dei risultati delle verifiche idrauliche le strade principali interessate dalla pericolosità idraulica ammontano a circa 650 m e sono così suddivise: strada provinciale N. 162 (circa 190 m), viabilità secondaria lungo alveo torrente Inganno a servizio di unità abitative e attività produttive/commerciali (circa 460 m). 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.

4.4 BACINO DEL TORRENTE FURIANO (019)

4.4.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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.

4.4.1.2 Geosfera

4.4.1.3 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 “*Frutteti e frutti minori*” mentre la restante parte è occupata da “*Oliveti*”.

4.4.1.4 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.

4.4.1.5 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* (ITA030016), *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.

4.4.1.6 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 la Carta del Rischio dei Beni Culturali allegata allapresente Relazione 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*”, “*fiumi*” e “*coste*”.

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.



4.4.1.7 Sistema economico e produttivo

4.4.1.8 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.

4.4.1.9 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 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 per un totale di 2,1 km di cui circa 1,9 km in P3.

4.5 BACINO DEL TORRENTE TUSA (024)

4.5.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 PGDI 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.

4.5.1.2 Geosfera

4.5.1.3 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*” mentre la restante parte è occupata da “*Macchia basse e garighe*”.

4.5.1.4 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.



4.5.1.5 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.

4.5.1.6 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 la Carta del Rischio dei Beni Culturali allegata all'attuale Relazione 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.

4.5.1.7 Sistema economico e produttivo

4.5.1.8 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= 50 anni interessano una superficie coltivata ad *oliveto* e *frutteti* pari a poco più di 17,5 ha.

4.6 BACINO DEL FIUME POLLINA (026)

4.6.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 allegata al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Il vallone Giardinello è stato classificato come "**probabilmente a rischio**" perché nel PGDI 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**".



4.6.1.2 Geosfera

4.6.1.3 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.

Nella seguente tabella sono riportate le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo la Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. La tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Oliveto*” con il 58%, seguita dal “*Corsi d'acqua, canali e idrovie*” con il 22% e “*Macchia alta*” con l'8%.

Tab. 4.1 - Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,7		0,8	1,5	0 %
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	0,0		0,8	0,8	0 %
2.2.3 - Oliveti	0,4		219,2	219,6	58 %
2.4.1 - Colture temporanee associate a colture permanenti			0,0	0,0	0 %
2.4.3 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti			1,7	1,7	0 %
3.1.1.1 - Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (quali leccio e sughera)			28,6	28,6	8 %
3.1.3.1.1 - Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (quali leccio e sughera)			7,5	7,5	2 %
3.2.1.2 - Praterie discontinue			0,5	0,5	0 %
3.2.3.1 - Macchia alta			28,5	28,5	8 %
3.2.3.2 - Macchia bassa e garighe			4,0	4,0	1 %
5.1.1 - Corsi d'acqua, canali e idrovie	0,8		83,9	84,6	22 %
Totale	1,9		375,2	377,2	100%

4.6.1.4 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.

Nella seguente tabella sono riportati i dissesti geomorfologici ricadenti in aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. I dissesti interferiscono con le aree a pericolosità idraulica, P3, del F. Pollina per più di 22 ha. Per tali casi le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica.

Dissesto geomorfologico in area a pericolosità idraulica	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
--	------------	------------	------------	-------------



Castelbuono/ Torrente Castelbuono			17,27	17,27
Castelbuono/ Torrente Isnello			1,18	1,18
Castelbuono/ Versante sinistro F. Pollina	0,00		0,43	0,43
Castelbuono/ Versante sinistro Torrente Caste			0,85	0,85
Cefalù/ C.da Lanzeria			0,25	0,25
Geraci Siculo/ Contrada Calabrò			0,21	0,21
Geraci Siculo/ Vallone Crispino			0,00	0,00
Pollina/ Versante sinistro Fiume Pollina			0,69	0,69
San Mauro Castelverde/ Botindari			0,23	0,23
San Mauro Castelverde/ C.S. Giuseppe-Versante destro			0,16	0,16
San Mauro Castelverde/ Cozzo Chicchiera-Versante destro			0,18	0,18
San Mauro Castelverde/ Nord-Est Casa Giaimo-Versante destro			0,30	0,30
San Mauro Castelverde/ Vallone destro Torrente Calabrò			0,32	0,32
San Mauro Castelverde/ Versante destro Fiume Pollina			0,35	0,35
San Mauro Castelverde/ Versante destro Fiume Pollina			0,02	0,02
Totale	0,00		22,44	22,45

Per tali casi le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica.

4.6.1.5 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 Castelverde* (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).

Le aree protette interessate dall'area a pericolosità idraulica del F. Pollina sono i siti natura 2000:

- SIC "Boschi di San Mauro Castelverde" (ITA020003) per una superficie di circa 46 ha;
- SIC "Foce del F. Pollina e M. Tardara" (ITA020018) per una superficie di circa 24 ha;
- SIC "Querceti Sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono" (ITA020020) per una superficie di circa 32 ha;
- ZPS "Monti Madonie" (ITA020050) per una superficie di circa 60 ha.

In tali SIC, sono presenti i seguenti macrohabitat ricadenti nelle aree a pericolosità idraulica del PGRA:

Cod. Macrohabitat	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
03. Sistema dunale	0,02		0,44	0,46	1%
07. Sponde erbose dei corsi d'acqua			34,64	34,64	54%
09. Macchie termofile			1,52	1,52	2%



Cod. Macrohabitat	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
12. Grotte, ghiaioni e rupi			0,81	0,81	1%
13. Foreste miste di latifoglie decidue			0,11	0,11	0%
14. Foreste sclerofille mediterranee	0,00		9,43	9,43	15%
16. Foreste e arbusteti ripariali			16,81	16,81	26%
Totale [ha]	0,03		63,76	63,79	100%

E' presente, inoltre, il Parco delle Madonie con circa 147 [ha] in area a pericolosità idraulica.

Altra area di tutela presente riguarda una zona di protezione dei corpi idrici sotterranei, secondo il sistema WISE (Water Information System for Europe), identificata dal codice "IT19A7SOT374" con circa 20 [ha] in area a pericolosità idraulica.

4.6.1.6 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, 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.

Nelle aree a pericolosità idraulica ricadono le seguenti aree vincolate, ai sensi del D.Lgs. 42/04, per un totale di 1.095 ettari.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.3 - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04				
- Parco delle Madonie	0,4		146,1	146,6
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04				
- Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battaglia: S. Mauro Castelverde, Pollina e Tusa	0,9		6,6	7,5
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04				
- Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	1,4		365,0	366,4
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04				
- Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001	0,5		197,1	197,6
3.8 - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04				
- Zona delle Madonie compresa tra i fiumi Imera e Pollina – parte del territorio comunale.	1,9		375,1	377,0
Totale	5,2		1.089,9	1.095,0



4.6.1.7 Sistema insediativo e demografico

Secondo le sezioni censuarie dell'ISTAT, nelle aree a pericolosità idraulica del bacino del F. Pollina, la porzione coinvolta quale “*nucleo abitato*” (cod. loc. 2) non coinvolge nessun abitante, mentre la parte coinvolta dalla pericolosità idraulica P3 è classificata come “*case sparse*” (cod. loc. 4) per un totale di 38 abitanti.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
“2” Nucleo abitato	0,20	0			0,23	0	0,43	0
“4” Case sparse	1,69	0			374,82	38	376,52	38
Totale [ha; ab]	1,89	0			375,06	38	376,95	38

4.6.1.8 Sistema economico e produttivo

4.6.1.9 Agricoltura

Nella tabella 3.10 della 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 219 ettari mentre le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 300 anni interessano una superficie coltivata ad *oliveto* di meno di un ettaro.

4.6.1.10 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: tratto di 0,11 km della strada nei pressi della confluenza tra il torrente Isnello e il Vallone Vinzeria e tratto di 0,22 km nei pressi del torrente Castelbuono tra i valloni Panarello e Pittirao.

4.7 BACINO DEL TORRENTE PILETTO (FIUME LASCARI) E AREA TERRITORIALE TRA IL BACINO DEL TORRENTE PILETTO E IL BACINO DEL TORRENTE ROCCELLA (028)

4.7.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 PGDI 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.



4.7.1.2 Geosfera

4.7.1.3 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.

Nella seguente tabella, di cui al paragrafo 1,4 della monografia di bacino, sono riportate le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo la Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. La tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Frutteti e frutti minori*” con il 56%, seguita dal “*Zone residenziali a tessuto urbano discontinuo e rado*” con il 44%.

Tab. 4.2 - Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	4,2	1,5	18,7	24,3	44 %
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	5,4	2,5	22,5	30,4	56 %
Totale	9,6	4,0	41,2	54,8	100 %

4.7.1.4 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.

4.7.1.5 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. Inoltre le aree a pericolosità idraulica non interferiscono con zone di protezione dei corpi idrici.

4.7.1.6 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, 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.

Nelle aree a pericolosità idraulica ricadono le seguenti aree vincolate, ai sensi del D.Lgs. 42/04, per un totale oltre 69 ettari.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04				
- Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia: Campofelice di Roccella	2,8	0,9	10,7	14,4
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04				
- Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001	0,0	0,0	0,2	0,3
3.8 - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04				
- Fascia costiera.	7,4	2,2	27,4	37,0
- Zona delle Madonie compresa tra i fiumi Imera e Pollina – parte del territorio comunale.	2,2	1,8	13,7	17,7
Totale	12,4	4,9	52,0	69,4

4.7.1.7 Sistema insediativo e demografico

Secondo le sezioni censuarie dell'ISTAT, nelle aree a pericolosità idraulica del bacino 028, la porzione coinvolta quale "nucleo abitato" (cod. loc. 2) con una popolazione di 57 abitanti in area a pericolosità P3, mentre la parte coinvolta dalla pericolosità idraulica P3 è classificata come "case sparse" (cod. loc. 4) per un totale di 18 abitanti.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
"2" Nucleo abitato	4,48	15	1,44	5	19,10	57	25,02	77
"4" Case sparse	5,08	4	2,52	2	22,07	18	29,68	24
Totale [ha; ab]	9,56	19	3,96	7	41,17	75	54,70	101

4.7.1.8 Sistema economico e produttivo

4.7.1.9 Agricoltura

Nella tabella 3.7 della 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, 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 22,5 ettari, 2,5 ettari e 5,4 ettari.

4.7.1.10 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 (0,36 km in aree a Pericolosità idraulica) e altre strade



(3,87 km in aree a Pericolosità idraulica) e nella linea ferroviaria Palermo – Messina (0,08 km in area a pericolosità P3) 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)

4.8.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 PGDI 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.

4.8.1.2 Geosfera

4.8.1.3 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.

Nella seguente tabella sono riportate le diverse tipologie dell'uso del suolo, secondo la Corine Land Cover, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. La tipologia di suolo maggiormente interessata dalle aree di pericolosità idrauliche è “*Frutteti e frutti minori*” con il 51%, seguita da “*Aree sportive e ricreative*” con il 23%, “*Seminativi in aree non irrigue*” e “*Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado*” con il 22%.

Tab. 4.3 - Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	5,0	0,8	12,2	18,0	22 %
1.2.1 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	0,5	0,3	2,0	2,8	3 %
1.4.2 - Aree ricreative e sportive	1,6	0,7	17,2	19,5	23 %
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	3,4	3,7	35,5	42,7	51 %
2.2.3 - Oliveti	0,0	0,0	0,5	0,6	1 %
Totale	10,6	5,5	67,4	83,5	100 %

4.8.1.4 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 state rilevate interferenze tra le aree a pericolosità idraulica e le aree a 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.



4.8.1.5 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.

Le aree a pericolosità idraulica non interferiscono con zone di protezione dei corpi idrici.

4.8.1.6 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, 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.

Nelle aree a pericolosità idraulica ricadono le seguenti aree vincolate, ai sensi del D.Lgs. 42/04, per un totale circa 189 ettari.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.1 - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04				
- Campofelice di Roccella/ C.da Pestavecchia/ Insediamento e necropoli di eta' greca e romana	2,4	2,4	31,4	36,2
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04				
- Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia: Campofelice di Roccella	5,5	2,0	22,1	29,6
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04				
- Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	7,5	1,9	23,1	32,5
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04				
- Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001	0,2	0,1	7,0	7,3
3.8 - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04				
- Fascia costiera.	6,6	1,0	14,9	22,4
- Zona delle Madonie compresa tra i fiumi Imera e Pollina – parte del territorio comunale.	3,9	4,6	52,4	60,9
Totale	26,1	12,0	150,8	188,9



4.8.1.7 Sistema insediativo e demografico

Secondo le sezioni censuarie dell'ISTAT, nelle aree a pericolosità idraulica del bacino 029, la porzione coinvolta quale “centro abitato” (cod. loc. 1) con una popolazione di 32 abitanti in area a pericolosità P3. La porzione coinvolta quale “nucleo abitato” (cod. loc. 2) con una popolazione di 15 abitanti in area a pericolosità P3, mentre la parte coinvolta classificata come “case sparse” (cod. loc. 4) con una popolazione di 13 abitanti in area a pericolosità idraulica P3.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
“1” Centro abitato	0,65	2	0,32	1	9,79	32	10,76	35
“2” Nucleo abitato	2,92	7	0,74	1	16,49	15	20,14	23
“4” Case sparse	6,99	6	4,47	2	40,99	13	52,45	22
Totale [ha; ab]	10,56	16	5,53	4	67,27	60	83,36	79

4.8.1.8 Sistema economico e produttivo

4.8.1.9 Agricoltura

Nella tabella 3.7 della 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 35 ettari. Per un tempo di ritorno pari a 100 anni interessano una superficie coltivata a frutteto di quasi 4 ettari. Infine le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 300 anni interessano una superficie coltivata a frutteto per poco più di 3 ettari.

4.8.1.10 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 (0,87 km in aree a Pericolosità idraulica), altre strade (5,88 km in aree a Pericolosità idraulica) e nella linea ferroviaria Palermo – Messina (0,54 km in area a pericolosità P3) le infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica.

4.9 BACINO DEL FIUME IMERA SETTENTRIONALE (030)

4.9.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 PGDI 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**”.



4.9.1.2 Geosfera

4.9.1.3 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.

Nella seguente tabella sono riportate le diverse tipologie dell'uso del suolo, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. La tipologia di suolo maggiormente interessata è “*Frutteti e frutti minori*” con il 55% , seguita da “*Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado*” con il 25%.

Tab. 4.4 - Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,9	9,1	3,0	13,1	25,1 %
2.1.1.1 - Colture intensive	0,4	0,5	1,9	2,8	5,3 %
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	5,2	4,3	19,3	28,8	55,2 %
2.4.2 - Sistemi colturali e particellari complessi	0,2	0,8	3,0	4,0	7,7 %
3.2.1.1 - Praterie continue		0,0	0,0	0,1	0,2 %
5.1.1 - Corsi d'acqua, canali e idrovie		0,0	3,3	3,3	6,3 %
5.2.3 - Mari e oceani			0,1	0,1	0,1 %
Totale	13,7	9,5	112,4	135,6	100 %

4.9.1.4 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.

4.9.1.5 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.

Le aree a pericolosità idraulica non interferiscono con zone di protezione dei corpi idrici.



4.9.1.6 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, 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.

Nelle aree a pericolosità idraulica ricadono le seguenti aree vincolate, ai sensi del D.Lgs. 42/04, per un totale di circa 136 ettari.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.1 - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04	4,1	2,2	5,3	11,5
Campofelice di Roccella/ C.da Pestavecchia/ Insediamiento e necropoli di eta' greca e romana	1,0	2,2	5,3	8,5
Termini Imerese/ Città greca (Himera)	3,1			3,1
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	2,1	11,7	13,7	27,5
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battaglia: Campofelice di Roccella	2,1	11,7	13,7	27,5
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	0,8	10,0	27,8	38,5
Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	0,8	10,0	27,8	38,5
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,2	0,6	6,1	6,9
Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001	0,2	0,6	6,1	6,9
3.8 - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	6,8	14,5	30,6	51,9
Fascia costiera comprendente zona ovest di Trabia, zona ovest di Termini, zona est di Termini, zona area industriale.	2,6	2,7	5,4	10,7
Zona delle Madonie compresa tra i fiumi Imera e Pollina - parte del territorio comunale.	4,2	11,8	25,3	41,2
Totale	13,9	38,9	83,5	136,4



4.9.1.7 Sistema insediativo e demografico

Secondo le sezioni censuarie dell'ISTAT, nelle aree a pericolosità idraulica del bacino del F. Settentrionale, la porzione coinvolta quale “*nucleo abitato*” (cod. loc. 2) è soltanto una, in sinistra idraulica alla foce del fiume Imera Settentrionale, in cui è ubicato un villaggio turistico con una popolazione di 4 abitanti in area a pericolosità P3.

La restante parte coinvolta dalla pericolosità idraulica è classificata come “*case sparse*” (cod. loc. 4) per un totale di 1 abitante in area a pericolosità P3.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
“2” Nucleo abitato	0,9	1	9,1	11	3,0	4	13,1	15
“4” Case sparse	5,7	0	5,4	0	27,5	1	38,7	2
Totale [ha; ab]	6,7	2	14,6	11	30,6	5	51,8	17

4.9.1.8 Sistema economico e produttivo

4.9.1.9 Agricoltura

Nella tabella 3.7 della 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 e frutti minori*” di poco più di 19 ettari. Per un tempo di ritorno pari a 100 anni interessano una superficie coltivata a “*Frutteto e frutti minori*” di 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 e frutti minori*” per più di 5 ettari.

4.10 BACINO DEL FIUME TORTO (031)

4.10.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 PGDI 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**”.

4.10.1.2 Geosfera

4.10.1.3 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume Torto (031) 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 seguente tabella sono riportate le diverse tipologie dell'uso del suolo, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. La tipologia di suolo maggiormente interessata è "Frutteti e frutti minori", con circa il 70% seguita da "Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati" con più del 28%.

Tab. 4.5 - Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.2.1 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	1,5	7,5	29,5	38,4	28,3 %
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	11,8	1,9	81,1	94,9	69,9 %
2.2.3 - Oliveti	0,5	0,1	1,8	2,4	1,7 %
Totale	13,7	9,5	112,4	135,6	100,0 %

4.10.1.4 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.

4.10.1.5 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.

Le aree a pericolosità idraulica non interferiscono con zone di protezione dei corpi idrici.

4.10.1.6 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, 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.



Per quanto riguarda i beni culturali, paesaggistici e ambientali, nelle aree a pericolosità idraulica ricadono le seguenti aree vincolate, ai sensi del D.Lgs. 42/04, per un totale di oltre 130 ettari.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04				
- Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia: Termini Imerese		3,3	13,8	17,1
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04				
- Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	7,9	1,4	80,6	89,9
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04				
- Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001	0,3	0,1	23,9	24,2
Totale	8,1	4,7	118,3	131,2

4.10.1.7 Sistema insediativo e demografico

Secondo le sezioni censuarie dell'ISTAT, nelle aree a pericolosità idraulica del bacino del F. Torto, la porzione coinvolta quale "località produttiva" (cod. loc. 3) si trova in sinistra idraulica a valle dell'attraversamento dell'Autostrada A19 "Palermo-Catania" (agglomerato industriale di Termini Imerese) con una popolazione di 1 abitante in area a pericolosità P3.

La restante parte coinvolta dalla pericolosità idraulica è classificata come "case sparse" (cod. loc. 4) si trova a monte dell'attraversamento dell'Autostrada A19 "Palermo-Catania" per un totale di 39 abitanti in area a pericolosità P3.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
"3" Loc. produttiva			7,22	0	26,44	1	33,66	1
"4" Case sparse	13,73	5	2,26	1	85,94	33	101,93	39
Totale [ha; ab]	13,73	5	9,48	1	112,38	34	135,59	40

4.10.1.8 Sistema economico e produttivo

4.10.1.9 Agricoltura

Nella tabella 3.7 della 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 e frutti minori" di poco più di 80 ettari e "Oliveto" per circa 2 ettari. Per un tempo di ritorno pari a 100 anni interessano una superficie coltivata a "Frutteti e frutti minori" di poco meno di 2 ettari e "Oliveto" di circa 0,1 ettari. Infine le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 300 anni interessano una superficie coltivata a "Frutteti e frutti minori" di circa di 12 ettari e "Oliveto" per circa 0,5 ettari.



4.10.1.10 *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, come indicato dalla tipologia di uso del suolo (Corine Land Cover) “*Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati*” per i tre tempi di ritorno di 50, 100 e 300 anni rispettivamente per 29,5 ettari, 7,5 ettari e 1,5 ettari.

4.10.1.11 *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 (per un totale di circa 6,4 km), con le stazioni ferroviarie di Fiumetorto e di Cerda, la viabilità secondaria che attraversa il fiume Torto a monte e a valle dell’attraversamento ferroviario (per complessivi 4,8 km).

4.11 BACINO DEL FIUME S. LEONARDO (033)

4.11.1.1 *Idrosfera*

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 PGDI 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.

4.11.1.2 *Geosfera*

4.11.1.3 *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.

Nella seguente tabella sono riportate le diverse tipologie dell’uso del suolo, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. Le tipologie di suolo maggiormente interessate sono: “*Frutteti e frutti minori*” con più del 85%, seguita da “*Oliveti*” con più del 7% e “*Macchia bassa e garighe*” con più del 4%.

Tab. 4.6 - Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d’uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,5			0,5	0,5%
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	23,4	19,6	38,2	81,2	85,2%
2.2.3 - Oliveti	0,5	0,0	6,8	7,4	7,7%
3.2.1.1 - Praterie continue			1,6	1,6	1,7%
3.2.3.2 - Macchia bassa e garighe			4,1	4,1	4,3%



5.2.3 - Mari e oceani			0,5	0,5	0,6%
Totale	24,5	19,6	51,2	95,3	100,0 %

4.11.1.4 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 si evince che i dissesti geomorfologici interferiscono con le aree a pericolosità idraulica, P3, del F. San Leonardo per più di un ettaro. 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.

4.11.1.5 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)*.

L'area protetta interessata dall'area a pericolosità idraulica del F. S. Leonardo è il sito natura 2000 SIC "Monte Rosamarina e Cozzo Famò" (ITA020043) per una superficie di circa 11 ha. In tale SIC, sono presenti i seguenti macrohabitat ricadenti nelle aree a pericolosità idraulica del PGRA:

Cod. Macrohabitat	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
10. Pascoli (praterie, garighe e dehesas)			1,1	1,1	11,1%
14. Foreste sclerofille mediterranee			0,6	0,6	6,0%
16. Foreste e arbusteti ripariali			8,0	8,0	79,3%
17. Agricolo			0,4	0,4	3,7%
Totale [ha]			10,2	10,2	100%

Inoltre non sono presenti Parchi o Riserve in area a pericolosità idraulica.

Altra area di tutela presente riguarda una zona di protezione dei corpi idrici superficiali, avente codice IT19A7SUP16 secondo il sistema WISE (Water Information System for Europe), per una superficie di 0,16 ha in area P3.

4.11.1.6 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 costiera 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, 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.

Nelle aree a pericolosità idraulica ricadono le seguenti aree vincolate, ai sensi del D.Lgs. 42/04, per un totale di circa 140 ettari.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell’area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04 - Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia: Termini Imerese	1,4	5,4	17,3	24,1
3.5 - Aree laghi 300 m - art.142, lett. b, D.Lgs 42/04 - Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi Caccamo/ Diga Rosamarina			0,2	0,2
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04 - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	12,6	10,8	50,5	73,9
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04 - Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001	0,1	0,3	15,3	15,7
3.8 - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04 - Area extraurbana compresa tra fascia costiera e abitato. - Fascia costiera comprendente zona ovest di Trabia, zona ovest di Termini, zona est di Termini, zona area industriale.	1,9 0,2	2,5 4,2	7,1 9,5	11,5 13,9
Totale	16,2	23,2	99,9	139,3

4.11.1.7 Sistema insediativo e demografico

Secondo le sezioni censuarie dell’ISTAT, nelle aree a pericolosità idraulica del bacino del F. San Leonardo, la porzione coinvolta quale “centro abitato” (cod. loc. 1) si trova a valle dell’Autostrada Palermo – Catania (A19) con una popolazione di 129 abitanti. Complessivamente, per i tre livelli di pericolosità, la popolazione coinvolta è di 505 abitanti.



La restante parte coinvolta dalla pericolosità idraulica è classificata come “*case sparse*” (cod. loc. 4) per un totale di 8 abitanti in area a pericolosità P3. Complessivamente, per i tre livelli di pericolosità, la popolazione coinvolta è di 13 abitanti.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
“1” Centro abitato	6,96	207	6,35	169	4,70	129	18,01	505
“4” Case sparse	17,53	3	13,27	2	45,97	8	76,76	13
Totale [ha; ab]	24,49	210	19,61	171	50,67	137	94,78	518

4.11.1.8 Sistema economico e produttivo

4.11.1.9 Agricoltura

Nella tabella 3.7 della 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 e frutti minori*” di poco più di 38 ettari e “*Oliveto*” per circa 7 ettari. Per un tempo di ritorno pari a 100 anni interessano una superficie coltivata a “*Frutteti e frutti minori*” di circa 20 ettari. Infine le aree di esondazione relative al tempo di ritorno a pari 300 anni interessano una superficie coltivata a “*Frutteti e frutti minori*” di poco più di 23 ettari.

4.11.1.10 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 (per un totale di circa 0,5 km), altre strade (per un totale di circa 2,5 km) e nella linea ferroviaria Palermo – Messina (per complessivi 0,15 km) le infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica.

4.12 BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME MILICIA (035)

4.12.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PGDI) 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 PGDI 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;

4.12.1.2 Geosfera

4.12.1.3 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, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche. Nella Tab. 4.7 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**.

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.1 - Zone residenziali a tessuto continuo			0,0	0,0	0,0
1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado			0,3	0,3	0,3
2.1.1.1 - Colture intensive			0,8	0,8	0,8
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	2,3		56,6	58,8	59,7
2.2.3 - Oliveti			30,6	30,6	31,1
3.2.3.2 - Macchia bassa e garighe			7,8	7,8	7,9
5.2.3 - Mari e oceani			0,2	0,2	0,2
Totale	2,3		96,3	98,6	100,0

Tab. 4.7 Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

4.12.1.4 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.

4.12.1.5 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.

4.12.1.6 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. 4.8. 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. 4.8 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.

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.

4.12.1.7 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, 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.

4.12.1.8 Sistema economico e produttivo

4.12.1.9 Agricoltura

Nella 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 dei dissesti avente codice **035-E01** in funzione di diversi tempi di ritorno (50, 300 anni).

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
2.1.1.1 - Colture intensive			0,8	0,8
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	2,3		56,6	58,8
2.2.3 - Oliveti			30,6	30,6

Tab. 4.9 Estensione in ha di aree agricole interessate dal dissesto 035-E01

4.12.1.10 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)

4.13.1.1 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 PGDI 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;

4.13.1.2 Geosfera

4.13.1.3 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, interessate 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 prima elencati.

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,5	0,2	4,0	4,7	3,0
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	21,7	10,8	94,1	126,6	80,1
2.2.3 - Oliveti	1,8	0,5	22,6	24,9	15,7
2.4.2 - Sistemi colturali e particellari complessi			0,4	0,4	0,3
3.2.1.2 - Praterie discontinue			1,4	1,4	0,9
5.2.3 - Mari e oceani			0,1	0,1	0,1
Totale	24,0	11,5	122,5	158,0	100,0

Tab. 4.10 Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

4.13.1.4 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.

4.13.1.5 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.

4.13.1.6 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. 4.11. 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
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 contermini, 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. 4.11 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

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 e “Fascia costiera- Aspra, Mongerbino, Montecatalfano e Solunto”, queste ultime individuate dall’art. 136 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.

4.13.1.7 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, ricadenti nell’area soggetta ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono riportate nella Tab. 4.12.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
“1” Centro abitato	0,60	5	0,22	2	2,81	27	3,63	33
“4” Case sparse	23,42	7	11,26	3	119,73	35	154,41	44
Totale [ha; ab]	24,02	12	11,48	5	122,54	61	158,03	78

Tab. 4.12 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.

4.13.1.8 Sistema economico e produttivo

4.13.1.9 Agricoltura

Nella Tab. 4.13 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).

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	21,7	10,8	94,1	126,6
2.2.3 - Oliveti	1,8	0,5	22,6	24,9
2.4.2 - Sistemi colturali e particellari complessi			0,4	0,4

Tab. 4.13 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

4.13.1.10 Viabilità e trasporti

Le strade provinciali e comunali 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 nei pressi di Monte Tesoro e il Ponte della Madonna. La stessa non interferisce con la rete autostradale, statale.

Per la verifica del sormonto degli attraversamenti 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)

4.14.1.1 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 PGDI 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 PGDI 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.

4.14.1.2 Geosfera

4.14.1.3 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*".

4.14.1.4 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.

4.14.1.5 Aree protette e biodiversità

Nell'ambito 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.



4.14.1.6 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.

4.14.1.7 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, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono riportati in tabella

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
“1” Centro abitato	18,61	556	2,99	291	29,15	2.050	50,74	2.897
“4” Case sparse	0,18	-			1,45	-	1,63	-
Totale [ha; ab]	18,78	556	2,99	291	30,60	2.050	52,37	2.897

4.14.1.8 Sistema economico e produttivo

4.14.1.9 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 le “*Aree verdi urbane*”.

Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d’uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012)	P1	P2	P3	Tot
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
1.4.1 - Aree verdi urbane	12,9		4,8	17,7

4.14.1.10 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)

4.15.1.1 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;

4.15.1.2 Geosfera

4.15.1.3 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, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche. Nella Tab. 4.14 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**.

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.1 - Zone residenziali a tessuto continuo	1,5	0,8	4,5	6,8	82,9
1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,4	0,2	0,5	1,1	13,9
3.2.3.1 - Macchia alta	0,1	0,0	0,2	0,3	3,2
Totale	2,0	1,0	5,2	8,2	100,0

Tab. 4.14 Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

4.15.1.4 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 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.

4.15.1.5 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.



4.15.1.6 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. 4.15. 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. 4.15 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

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.

4.15.1.7 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, ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione relative ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni) sono riportate nella Tab. 4.16.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
"1" Centro abitato	1,37	64	0,61	28	4,03	192	6,01	284
"4" Case sparse	0,60	0	0,39	0	1,21	1	2,21	1
Totale [ha; ab]	1,97	64	1,00	29	5,25	192	8,22	285

Tab. 4.16 Numero abitanti potenzialmente coinvolti



4.15.1.8 Sistema economico e produttivo

4.15.1.9 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).

Tipologia di strada nell'area a rischio di alluvione	P1 [km]	P2 [km]	P3 [km]	Tot [km]
Strada Provinciale				
S.P. N.1 BIS di GIARDINELLO	0,04	0,02	0,13	0,19
Altre Strade	0,21	0,16	0,94	1,32
Totale	0,25	0,18	1,07	1,51

4.16 BACINO DEL FIUME JATO (043)

4.16.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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. Inoltre 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 PGDI 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.

4.16.1.2 Geosfera

4.16.1.3 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.

Nella seguente tabella sono riportate le diverse tipologie dell'uso del suolo, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche in funzione dei tre tempi di ritorno. Le tipologie di suolo maggiormente interessate sono: “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturalistici*” con più del 46%; “*Macchia alta*” con circa il 39%, e “*Zone residenziali a tessuto urbano discontinuo e rado*” con circa il 9%.

Tab. 4.17 - Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	-	-	8,1	8,1	8,7 %
2.2.1 - Vigneti	-	-	2,1	2,1	2,2 %
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	-	-	1,4	1,4	1,5 %
2.4.2 - Sistemi colturali e particellari complessi	-	-	2,2	2,2	2,3 %
2.4.3 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	-	-	43,2	43,2	46,3 %
3.2.3.1 - Macchia alta	-	-	36,1	36,1	38,8 %



Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
5.2.3 - Mari e oceani	-	-	0,1	0,1	0,1 %
Totale	-	-	-	93,2	100,0 %

4.16.1.4 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.

4.16.1.5 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.

Inoltre le aree a pericolosità idraulica non interferiscono neanche con Siti di bonifica di Interesse Nazionale (SIN).

Sono state inoltre individuate altre due aree di tutela che riguardano una zona di protezione dei corpi idrici superficiali, avente codice IT19A7SUP3, e una zona di protezione dei corpi idrici sotterranee, avente codice IT19A7SOT151, secondo il sistema WISE (Water Information System for Europe), per una superficie di totale di oltre 141 ha in area P3.

4.16.1.6 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, 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.

Nelle aree a pericolosità idraulica ricadono le seguenti aree vincolate, ai sensi del D.Lgs. 42/04, per un totale di oltre 156 ha.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04				



Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia: Balestrate			9,3	9,3
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04				
Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna			89,2	89,2
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04				
Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001			45,9	45,9
3.8 - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04				
Fascia costiera			12,0	12,0
Totale			156,5	156,5

4.16.1.7 Sistema insediativo e demografico

Secondo le sezioni censuarie dell'ISTAT, nelle aree a pericolosità idraulica P3 del bacino del F. Jato, la porzione coinvolta quale "centro abitato" (cod. loc. 1) si trova presso la foce del fiume Jato, c.da Forgia, con una popolazione coinvolta di 12 mentre restante parte coinvolta è classificata come "case sparse" (cod. loc. 4) per un totale di 3 abitanti.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
"1" Centro abitato	-	-	-	-	10,37	12	10,37	12
"4" Case sparse	-	-	-	-	82,85	3	82,85	3
Totale [ha; ab]	-	-	-	-	93,22	15	93,22	15

4.16.1.8 Sistema economico e produttivo

4.16.1.9 Agricoltura

Nella tabella 3.9 della 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 naturali importanti" con più di 43 ettari, "Vigneti" per poco più di 2 ettari e "Frutteti e frutti minori" con oltre 1 ettaro.

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.

4.16.1.10 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica in



funzione del tempo di ritorno. In particolare nella monografia di bacino sono indicate i seguenti tratti di viabilità: tratto di 0,08 km della S.P. n° 63, a monte dell'autostrada A29 Palermo – Mazara del Vallo, e tratto lungo 0,07 km della S.P. n. 43 Ciammarita, a monte della S.S. n° 187, e altre strade (per 0,07 km).

4.17 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)

4.17.1.1 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. 4.18 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 a pericolosità idraulica
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. 4.18 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 P4 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

4.17.1.2 Geosfera

4.17.1.3 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.

Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012) Bacino 44	P1	P2	P3	Tot	Tot
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[%]
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,4	0,2	3,0	3,6	63,6
221 - Vigneti			2,1	2,1	36,4
Totale	0,4	0,2	5,1	5,6	100,0

Codice Corine Land Cover (2012) Bacino 45	P1	P2	P3	Tot	Tot
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[%]
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado			0,4	0,4	0,4
2111 - Colture intensive	9,2	0,4	39,1	48,6	41,6
221 - Vigneti	1,6	1,0	29,9	32,5	27,8
223 - Oliveti			0,4	0,4	0,4
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	0,1	0,2	23,4	23,7	20,3
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	0,1		5,9	6,1	5,2
331 - Spiagge, dune e sabbie			5,1	5,1	4,3
523 - Mari e oceani			0,0	0,0	0,0
Totale	11,0	1,5	104,3	116,8	100,0

Codice Corine Land Cover (2012) Bacino 46	P1	P2	P3	P4	Tot	Tot
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[%]
221 - Vigneti	14,50	19,19	0,22	3,6	37,51	52,64
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	2,72	13,11	2,07	12,15	30,05	42,17



242 - Sistemi colturali e particellari complessi	2,57	0,57	0,03	0,44	3,61	5,07
3232 - Macchia bassa e garighe	0,005	0,03	0,003	0,025	0,063	0,09
523 - Mari e oceani	0,002	0,004	0,002	0,023	0,031	0,04
Totale	19.8	32.9	2.3	16.2	71.3	100

4.17.1.4 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.

4.17.1.5 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 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** 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	si
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	si

Tab. 4.19 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 risulta interferire con le aree a pericolosità idraulica.

4.17.1.6 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	Insedimento 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. 4.20 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 terminato 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, 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” “Centro abitato e parte del territorio compresa fascia costiera e Scopello” individuate dall'art. 134, lett. a), del D. Lgs. 42/2004, e l'area di interesse archeologico “Alcamo/ Contrada Foggia/ Area di frammenti fittili” sono interessate da pericolo di esondazione.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione Bacino 44	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04 Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battaglia:	0,2	0,1	0,9	1,2
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04 Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	0,4	0,2	5,0	5,6
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04 Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001	0,0	0,0	0,8	0,9
Totale	0,7	0,3	6,8	7,8

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione Bacino 45	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.2 - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04 Alcamo/ Contrada Foggia/ Area di frammenti fittili			0,9	0,9
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04				



Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione Bacino 45	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia:			10,8	10,8
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04 Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	6,3	1,2	96,3	103,8
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04 Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001	0,1		7,0	7,1
Totale	6,4	1,2	115,0	122,5

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione Bacino 46	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	P4 [ha]	Tot [ha]
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04 Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia	0,34	2,74	0,43	1,07	4,58
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04 Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	19,1	32,90	2,33	16,22	70,55
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04 Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001	1,01	2,43	0,3	2,9	6,64
3.8 - Aree tutelate art. 136 D.Lgs. 42/04 Centro abitato e parte del territorio compresa fascia costiera e Scopello	9,6	26,20	2,15	14,2	52,15
Totale	30,05	64,27	5,21	34,39	133,92

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.

4.17.1.7 Sistema insediativo e demografico

In funzione del corso d'acqua studiato si riportano le potenziali interferenze sul sistema insediativo e demografico.

Secondo le sezioni censuarie dell'ISTAT, nelle aree a pericolosità idraulica del bacino 44 "Area tra F. Jato e F. San Bartolomeo", la porzione coinvolta quale "centro abitato" (cod. loc. 1) presenta una popolazione di 2 abitanti in area a pericolosità P3.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
"1" Centro abitato	0,40	1	0,18	0	2,75	2	3,32	3



“4” Case sparse	0,03	0			2,30	0	2,33	0
Totale [ha; ab]	0,42	1	0,18	0	5,05	2	5,65	3

Inoltre per quanto riguarda il bacino 45 “F. San Bartolomeo” secondo le sezioni censuarie dell’ISTAT, nelle aree a pericolosità idraulica, la porzione coinvolta quale “*centro abitato*” (cod. loc. 1) presenta una popolazione di 1 abitanti in area a pericolosità P3.

La porzione coinvolta quale “*case sparse*” (cod. loc. 4) interessa un totale di 6 abitanti in area a pericolosità P3.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
“1” Centro abitato					6,15	1	6,15	1
“4” Case sparse	10,97	0	1,55	0	98,10	6	110,62	6
Totale [ha; ab]	10,97	0	1,55	0	104,25	7	116,77	7

Infine per quanto riguarda il bacino 46 secondo le sezioni censuarie dell’ISTAT, nelle aree a pericolosità idraulica, non sono coinvolte porzioni classificate come “*centro abitato*” ma come “*case sparse*” per un totale di 11 abitanti.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		P4		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
“4” Case sparse	19,80	2	32,92	5	2,33	1	16,22	3	71,27	11
Totale [ha; ab]	19,80	2	32,92	5	2,33	1	16,22	3	71,27	11

4.17.1.8 Sistema economico e produttivo

4.17.1.9 Agricoltura

Nelle 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 particolare:

Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d’uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012) Bacino 44	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
221 - Vigneti			2,1	2,1

Codice Corine Land Cover (2012) Bacino 45	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
2111 - Colture intensive	9,2	0,4	39,1	48,6
221 - Vigneti	1,6	1,0	29,9	32,5
223 - Oliveti			0,4	0,4
242 - Sistemi culturali e particellari complessi	0,1	0,2	23,4	23,7



243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	0,1		5,9	6,1
--	-----	--	-----	-----

Codice Corine Land Cover (2012) Bacino 46	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	P4 [ha]	Tot [ha]
221 - Vigneti	14,50	19,19	0,22	3,6	37,51
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	2,72	13,11	2,07	12,15	30,05
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	2,57	0,57	0,03	0,44	3,61

Bacino 44

Le colture principalmente interessate dalle aree a pericolosità idraulica sono i “Vigneti”.

Bacino 45

Le colture principalmente interessate dalle aree a pericolosità idraulica sono “Colture intensive” e i “Vigneti”.

Bacino 46

Le colture principalmente interessate dalle aree a pericolosità idraulica sono i “Vigneti” e le “Colture temporanee associate a colture permanenti”.

L’area potenzialmente inondabile individuata in prossimità del tratto terminale del Fosso Guidaloca non interessa alcun centro abitato ma insiste sulla Baia di Guidaloca che rappresenta un’area ad elevatissima ricettività turistica sulla quale sono presenti molte strutture ricettive e attività ricreative e commerciali, in particolare il camping “Baia di Guidaloca” e la struttura “Papirolandia”, ubicati nella piana della foce del Fosso Guidaloca in sinistra idraulica.

4.17.1.10 Viabilità e trasporti

Le strade principali interessate dalla pericolosità idraulica sono indicate nella seguente tabella. Tra queste figura la S.S. n.187 di Castellammare del Golfo.

Tipologia di strada nell’area a rischio di alluvione	P1 [km]	P2 [km]	P3 [km]	P4 [km]	Tot [km]
BACINO 44					
Altre strade	0,015				0,015
Strada Statale					
S.S. N.187 DI CASTELLAMMARE DEL GOLFO	0,09				0,09
Totale bacino 44	0,104				0,104
BACINO 45					
Altre strade	0,09		0,52		0,60
Totale bacino 45	0,09		0,52		0,60
BACINO 46					



Altre strade					
Altre strade non asfaltate	0,9	1,01	0,07	0,21	2,19
Strada Provinciale					
S.P. 63 bis	0,01	0,07	0,003	0,08	0,16
Strada Statale					
S.S. N.187 DI CASTELLAMMARE DEL GOLFO	0,04	0,03		0,02	0,09
Totale bacino 46	0,95	1,11	0,073	0,31	2,44

4.18 BACINO DEL FIUME BIRGI (051)

4.18.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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.

4.18.1.2 Geosfera

4.18.1.3 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.

Nella seguente tabella sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo interessate dagli areali a pericolosità idraulica aventi tempi di ritorno pari a 50 anni. Le tipologie di suolo maggiormente interessate dalle aree di pericolosità idraulica sono “*Vigneti*” con oltre il 77% e “*Corsi d'acqua, canali e idrovie*” con circa il 23%.

Tab. 4.21 - Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
2.2.1 - Vigneti			122,8	122,8	77,4%
5.1.1 - Corsi d'acqua, canali e idrovie			35,9	35,9	22,6%
Totale			158,6	158,6	100%

4.18.1.4 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.



4.18.1.5 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.).

È presente la Riserva Naturale Orientata (R.N.O.) “Isole dello Stagnone di Marsala” con una superficie di più di un ettaro in area a pericolosità idraulica P3.

4.18.1.6 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, 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.

Nelle aree a pericolosità idraulica ricadono le seguenti aree vincolate, ai sensi del D.Lgs. 42/04, per un totale di circa 166 ettari.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell’area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.1 - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04 - Marsala-Trapani/ Propaggine nord di Baglio Granatello/ Insediamento di eta' imperiale su preesistenza tardo ellenistica			1,8	1,8
3.2 - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04 - Marsala/ Propaggine nord di Baglio Granatello/ Insediamento di eta' imperiale su preesistenza tardo ellenistica			1,8	1,8
3.3 - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04 - Isole dello Stagnone di Marsala			1,2	1,2
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04 - Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia: Marsala			2,8	2,8
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04 - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna			116,0	116,0
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04 - Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001			0,0	0,0
3.9 - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04 - Marsala			42,1	42,1
Totale			165,9	165,9



4.18.1.7 Sistema economico e produttivo

4.18.1.8 Agricoltura

Nella tabella 3.7 della 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, relative al tempo di ritorno di 50 anni, interessano una superficie coltivata a "Vigneti" pari a circa 123 ettari.

4.18.1.9 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".

4.18.1.10 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 Castelvetrano), senza però interessarla.

4.19 BACINO DEL FIUME ARENA (054)

4.19.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 PGDI 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.

4.19.1.2 Geosfera

4.19.1.3 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 utilizzo del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover.

Nella seguente tabella del PGRA sono riportati i valori delle estensioni superficiali, espresse in ettari, delle diverse tipologie di uso del suolo in funzione dei tre tempi di ritorno. Le tipologie di suolo maggiormente interessate dalle aree di pericolosità idraulica sono "Vigneti" con l'84% seguita da "Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado" con il 16%.

Tab. 4.22 - Estensione area interessata da esondazione e livello di pericolosità per tipologia d'uso del suolo CLC (liv.4)

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,0	0,0	4,6	4,6	16,0%
2.2.1 - Vigneti	0,3	0,2	23,9	24,4	84,0%
Totale	0,3	0,2	28,5	29,0	100,0%



4.19.1.4 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.

Si rileva che alla foce del fiume Arena (Delia) un dissesto geomorfologico, ricadente nel comune di Mazara del Vallo, interferisce con l'area a pericolosità idraulica P3 per 0,02 ettari. Per tale caso le misure di prevenzione previste nel PGRA potranno avere un impatto positivo indiretto nella gestione della pericolosità geomorfologica.

4.19.1.5 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.

Nelle aree di pericolosità idraulica ricade l'impianto di depurazione comunale (codice identificativo 19TP00G0012DE002) sito nel territorio comunale di Mazara del Vallo - C/da Bocca Arena (a valle dell'attraversamento ferroviario, in sinistra idraulica). Inoltre ricadono due zone di riserva acqua potabile, aventi codice identificativo IT19A7SOTR25 e IT19A7SOTR45, secondo il sistema WISE (Water Information System for Europe), per un totale di oltre 29 ettari.

4.19.1.6 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, 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.

Nelle aree a pericolosità idraulica ricadono le seguenti aree vincolate, ai sensi del D.Lgs. 42/04, per un totale di oltre 35 ettari.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04 - Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia: Mazara del Vallo			2,0	2,0
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04 - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	0,3	0,2	28,5	29,0



Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04 - Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001	0,0	0,0	4,5	4,5
3.8 - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04 - Centro storico - Lungo mare tra il Mazaro e L'Arena - Gorghi Tondi e laghetti Murana e Preola - La Madonna dell'Alto.			0,1	0,1
Totale	0,3	0,3	35,1	35,6

4.19.1.7 Sistema insediativo e demografico

Secondo le sezioni censuarie dell'ISTAT, nelle aree a pericolosità idraulica del bacino del F. Arena, la porzione coinvolta quale "centro abitato" (cod. loc. 1), si trova in prossimità della foce del F. Arena con una popolazione di 13 abitanti in area a pericolosità P3.

La restante parte coinvolta dalla pericolosità idraulica è classificata come "case sparse" (cod. loc. 4) con una popolazione di 1 abitante in area a pericolosità P3.

Cod. Località ISTAT	P1		P2		P3		Totale	
	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]	[ha]	[ab]
"1" Centro abitato	0,12	-	0,11	-	4,73	14	4,96	14
"4" Case sparse	0,17	0	0,11	0	22,89	1	23,17	1
Totale [ha; ab]	0,29	0	0,22	0	27,62	15	28,13	15

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.

4.19.1.8 Sistema economico e produttivo

4.19.1.9 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" di circa 24 ettari.

4.19.1.10 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.P. n. 38 Mazara del Vallo – Granitola per un tratto di 0,08 km;
- altre strade per complessivi 0,38 km.



4.20 BACINO DEL FIUME BELICE (057)

4.20.1.1 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 (PGRA).

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 PGRA, 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.

4.20.1.2 Geosfera

4.20.1.3 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 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 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.

4.20.1.4 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.

4.20.1.5 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*”.

4.20.1.6 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 Serralonga, 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, 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).

4.20.1.7 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°40 ab. per T= 50 anni;
- n°4 ab. per T= 100 anni;
- n°3 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.

4.20.1.8 Sistema economico e produttivo

4.20.1.9 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
2.1.1.1 - Colture intensive	21.7	15.1	293.4
2.2.1 - Vigneti	70.2	49.1	1,350.6
2.2.3 - Oliveti	0.1	0.0	0.1
2.4.3 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	1.2	0.9	6.5
3.1.2.1 - Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'Aleppo)	0.1	0.0	4.4
3.2.3.2 - Macchia bassa e garighe	9.6	10.7	38.9
5.2.3 - Mari e oceani	0.1		

Tab. 4.23 Estensioni superficiali delle tipologie suolo Corine Land Cover

Dalla Tab. 4.23 è possibile notare che le aree di esondazione interessano principalmente una superficie coltivata a “Vigneto” di circa 1350 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 colture intensive di poco più di 293 ettari.

4.20.1.10 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 – Castelvetrano-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.



4.21 BACINO DEL FIUME CARBOJ (059) E DELL'AREA TERRITORIALE TRA IL F. BELICE ED IL F. CARBOJ (058)

4.21.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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.

4.21.1.2 Geosfera

4.21.1.3 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 dall'area a pericolosità idraulica in funzione dei tre tempi di ritorno sono principalmente “*Vigneto*”, seguita da “*Colture intensive*”. In particolare l'area a pericolosità idraulica più interessata dall'uso del suolo sopra indicato è quella in corrispondenza della Piana Valle del Carboj, in prossimità della foce.

4.21.1.4 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.

4.21.1.5 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.

4.21.1.6 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 idraulica (in territorio del Comune di Menfi) che in sinistra idraulica (in territorio del Comune di Sciacca) del corso d'acqua, nonché a circa 1 km dalla foce, sempre in sinistra idraulica.

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”, adottato da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali con D.A. n° 7 del 29 luglio 2013, ai sensi degli artt. 139 e seguenti del D. Lgs. N° 42/2004 e ss.mm.ii..



Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo 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.

Anche il vincolo presente nella fascia dei 300 m dalla linea di costa, di cui alla “lettera a)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004, interferisce con l’areale di pericolosità idraulica presente alla foce del F. Carboj. Analogamente, troviamo anche il vincolo di cui alla “lettera b)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004 relativo alla fascia dei 300 m dal lago Arancio.

Altro vincolo paesaggistico presente è quello 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 che interferisce con l’area a pericolosità idraulica del PGRA in corrispondenza di quasi tutto il corso d’acqua del F. Carboj.

In merito al vincolo paesaggistico relativo alle “*Aree boscate*” di cui alla “lettera g)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica i boschi limitrofi al corso d’acqua che si sviluppano in alveo e nelle aree golenali, dalla diga sino sino alla foce del F. Carboj.

Sono altresì interessate dalle aree a pericolosità idraulica le “*Aree tutelate*”, di cui all’art. 136 del D. Lgs. 42/2004 che si sviluppano in prossimità della foce, dalla linea ferroviaria Castelvetro-Sciacca sino alla linea di costa.

Infine, interferisce con l’areale a pericolosità idraulica il vincolo paesaggistico di cui alla “lettera c)” dell’art. 134 del D. Lgs. 42/2004 sopra menzionato. Tale vincolo riguarda le seguenti “*Piane Fluviali*”:

- nel territorio del Comune di Menfi, in dx idraulica al corso d’acqua, dalla foce sino al tratto più a monte;
- nel territorio del Comune di Sciacca, in sx idraulica al corso d’acqua, dalla foce sino al tratto più a monte.

4.21.1.7 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, ma con “Case sparse” (Tipo loc. 4 ISTAT) e solo marginalmente con “Nucleo abitato” (Tipo loc. 2 ISTAT).

In particolare, l’area a pericolosità idraulica in prossimità della foce del F. Carboj, C/da Maragana, interferisce solo marginalmente con un’area classificata come nucleo abitato 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, senza di fatto determinare né abitanti coinvolti, né superfici significative interessate.

Le aree a pericolosità idraulica del bacino, sulla base dei dati censuari ISTAT 2011, interferiscono soltanto con “Case Sparse” (Tipo loc. 4 ISTAT), per un numero di abitanti pari a 11 unità.

I dettagli sul coinvolgimento delle aree abitate per ciascun livello di pericolosità, sono riportati nel *paragrafo 3.5 Analisi degli elementi esposti a rischio idraulico* della monografia del bacino del fiume Verdura 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.



4.21.1.8 Sistema economico e produttivo

4.21.1.9 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:

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]
2.1.1.1 - Colture intensive	1,8		31,1
2.2.1 - Vigneti	32,3	14,3	277,5
2.2.3 - Oliveti			5,7
Totale	34,1	14,3	314,3

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 superfici coltivate a “Vigneti” e “Colture intensive”.

4.21.1.10 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, è quella che ricade in sx idraulica, nel territorio del Comune di Sciacca, nella C/da Costa Finocchiara.

Anche un tratto della linea ferrata Castelvetro – Sciacca, ormai in disuso, in prossimità della foce, risulta interessato dall’areale della pericolosità per tempo di ritorno pari a 300 anni.

4.22 BACINO DEL FIUME VERDURA (061)

4.22.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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).

4.22.1.2 Geosfera

4.22.1.3 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 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 di pericolosità idrauliche sono “Frutteti e frutti minori”, seguita da “Corsi d’acqua, canali, idrovie”. In particolare l’area a pericolosità idraulica più interessata dall’uso del suolo sopra indicato è quella 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.

4.22.1.4 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.

4.22.1.5 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 in corrispondenza della foce del F. Verdura.

In tale SIC sono presenti i seguenti macrohabitat ricadenti nelle aree a pericolosità idraulica del PGRA:

- 03. Sistema dunale;
- 05. Argille salate e aride;
- 07. Sponde erbose dei corsi d'acqua;
- 10. Pascoli (praterie, garighe e dehesas);
- 16. Foreste e arbusteti ripariali;
- 17. Agricolo.

Altra area di tutela presente nel bacino, identificata con il codice IT19A7SUP1, riguarda una zona di protezione dei corpi idrici sotterranei, secondo il sistema WISE (Water Information System for Europe); la suddetta area di tutela interferisce con le aree a pericolosità idraulica per un totale di 2,78 ha.

4.22.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio

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", adottato da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali con D.A. n° 7 del 29 luglio 2013, ai sensi degli artt. 139 e seguenti del D. Lgs. N° 42/2004 e ss.mm.ii..

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo 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.

Interferisce con l'areale a pericolosità idraulica del PGRA un'area del territorio compreso tra il Comune di Ribera (AG) ed il Comune di Caltabellotta (AG), sita in C/da Castello, nel tratto iniziale dell'area a pericolosità idraulica, soggetta a vincolo di interesse archeologico, ai sensi dell'art. 142, lett. m, del D. Lgs n° 42/2004.

Anche il vincolo presente nella fascia dei 300 m dalla linea di costa, di cui alla "lettera a)" dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004, interferisce con l'areale di pericolosità idraulica presente alla foce del F. Verdura.

Altro vincolo paesaggistico presente è quello 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 che interferisce con



l'area a pericolosità idraulica del PGRA in corrispondenza di quasi tutto il corso d'acqua del F. Verdura.

In merito al vincolo paesaggistico relativo alle "Aree boscate" di cui alla "lettera g)" dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica i boschi limitrofi al corso d'acqua che si sviluppano da C/da Castello sino alla foce del F. Verdura.

Infine, interferisce con l'areale a pericolosità idraulica il vincolo paesaggistico di cui alla "lettera c)" dell'art. 134 del D. Lgs. 42/2004 sopra menzionato. Tale vincolo riguarda le seguenti "Piane Fluviali":

- nel territorio del Comune di Caltabellotta, in c/da Martusa, in dx idraulica al corso d'acqua, sia monte che a valle dell'attraversamento della SSV Sciacca-Agrigento;
- nel territorio del Comune di Sciacca, in prossimità del ponte ferroviario.

Lo stesso vincolo è altresì presente in corrispondenza del "SIC Foce del Fiume Verdura" in territorio di Ribera, in prossimità del ponte ferroviario.

4.22.1.7 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino, sulla base dei dati censuari ISTAT 2011, interferiscono soltanto con "Case Sparse" (Tipo loc. 4 ISTAT).

In particolare, l'area a pericolosità idraulica, relativa ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni), coinvolge un numero di abitanti pari a 16 unità.

I dettagli sul coinvolgimento delle aree abitate per ciascun livello di pericolosità, sono riportati nel *paragrafo 3.5 Analisi degli elementi esposti a rischio idraulico* della monografia del bacino del fiume Verdura 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.

4.22.1.8 Sistema economico e produttivo

4.22.1.9 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:

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]
2.1.1.1 - Colture intensive	0,2	0,2	0,5
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	25,4	17,4	90,2
2.2.3 - Oliveti	0,0		0,0
Totale	25,6	17,6	90,7

Tab. 4.25 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".

4.22.1.10 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.V. Sciacca – Agrigento e le strade interpoderali, di penetrazione agricola ed ex E.S.A. limitrofi al corso d'acqua, sia in dx che in



sx idraulica. Si precisa, inoltre, che a seguito della realizzazione della variante locale della S.S.V. Sciacca – Agrigento in corrispondenza dell'attraversamento del F. Verdura, gli areali di pericolosità idraulica non interessano più l'arteria stradale in argomento.

4.23 BACINO DEL FIUME MAGAZZOLO (062)

4.23.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 aree a pericolosità idraulica nella parte a valle dell'invaso Castello in territorio di Bivona (AG) ed Alessandria della Rocca (AG) sino alla foce per una lunghezza complessiva di circa 24 km, 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). (PGR).

Tali aree possono si sviluppano nel seguente modo:

- da contrada Castello, a valle della diga Castello, sino all'attraversamento della vecchia linea ferroviaria Castelvetro- Porto Empedocle, tra Ribera (AG) e Calamonaci (AG);
- dall'attraversamento della suddetta linea ferroviaria Castelvetro- Porto Empedocle sino all'attraversamento della strada interpodereale in località Piano del Giardinello, in territorio di Ribera, 900 mt circa a monte della SS. 115 Strada di Scorrimento Veloce Sciacca - Agrigento;
- dall'attraversamento della strada interpodereale in località Piano del Giardinello, in territorio di Ribera, alla SS. 115 Strada di Scorrimento Veloce Sciacca – Agrigento;
- dall'attraversamento sulla SS. 115 Strada di Scorrimento Veloce Sciacca – Agrigento alla foce del F. Magazzolo.

Un'altra area a pericolosità idraulica censita anch'essa 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), riguarda una porzione del centro abitato di Santo Stefano Quisquina (AG) posta a sul versante settentrionale del paese.

4.23.1.2 Geosfera

4.23.1.3 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 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 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 “*Colture intensive*” e dalle “*Oliveti*”. In particolare l'area a pericolosità idraulica più interessata dall'uso del suolo sopra indicato è quella, immediatamente a valle dell'invaso Castello.

4.23.1.4 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 che interferiscono



con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità e che di seguito si riportano:

- Calamonaci (AG) / Zona Ovest di C/da Belmonte - Codice dissesto 062-1CA-014;
- Palazzo Adriano (PA) / Contrada Locascio - Codice dissesto 062-6PA-003;
- Santo Stefano Quisquina (AG) / Nord-Ovest del centro abitato – Paleofrana - Codice dissesto 062-1SS-040.

4.23.1.5 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 ITA020031, che comprende “*M. D’Indisi, Montagna dei Cavalli, Pizzo Potorno e Pian del Leone*”, classificato di tipo B, nel territorio del Comune di Santo Stefano Quisquina (AG). Questo sito è interessato dall’areale di pericolosità idraulica relativo alle Pendici nord del Comune di S. Stefano Quisquina. Il secondo identificato con il codice ITA040003, comprende la “*Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa*”. anch’esso classificato di tipo B, ed è interessato dall’areale di pericolosità idraulica presente dalla foce del F. Magazzolo alla S.S.V. Sciacca-Agrigento.

Nel bacino in argomento, inoltre, ricade una “Zona di protezione speciale” (Z.P.S.), identificata con il codice ITA020048, che comprende i “Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza”, che interferisce con l’area a pericolosità idraulica del Comune di Santo Stefano Quisquina, lungo le pendici nord del territorio.

In tali SIC/ZPS, sono presenti i seguenti macrohabitat ricadenti nelle aree a pericolosità idraulica del PGRA:

- Sistema dunale: - Dalla foce del F. Magazzolo alla S.S.V. Sciacca-Agrigento;
- Sponde erbose dei corsi d'acqua: Pendici nord del Comune di S. Stefano Quisquina

Sempre in corrispondenza delle Pendici nord del Comune di S. Stefano Quisquina è presente anche la Riserva Naturale del Parco dei Sicani che interferisce con l’areale di pericolosità sopra citato.

Altra area di tutela presente nel bacino, identificata con il codice IT19A7SOT80, riguarda una zona di protezione dei corpi idrici sotterranei, secondo il sistema WISE (Water Information System for Europe); la suddetta area di tutela interferisce con le aree a pericolosità idraulica per un totale di 8,28 ha.

4.23.1.6 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*”, adottati da parte dell’Assessorato Regionale Beni Culturali con D.A. n° 7 del 29 luglio 2013, ai sensi degli artt. 139 e seguenti del D. Lgs. N° 42/2004 e ss.mm.ii..

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo 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.

Risulta interferire con l’areale di pericolosità idraulica il vincolo paesaggistico di cui alla “lettera f)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004 inerenti “Aree riserve regionali” presente nel territorio di Santo Stefano Quisquina, identificato come “Parco dei Sicani”.



Il vincolo presente nella fascia dei 300 m dalla linea di costa, di cui alla “lettera a)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004, interferisce con l’areale di pericolosità idraulica presente alla foce del F. Magazzolo.

Altro vincolo paesaggistico presente è quello 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 che interferisce con l’area a pericolosità idraulica del PGRA in corrispondenza del corso d’acqua del F. Magazzolo.

In merito al vincolo paesaggistico relativo alle “Aree boscate” di cui alla “lettera g)” dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica i boschi limitrofi al corso d’acqua, soprattutto in prossimità della foce del Fiume Magazzolo e quelli a valle dell’invaso Castello, tra i territori di Palazzo Adriano (PA) e Bivona (AG), nonché quelli in territorio di S. Stefano Quisquina.

Infine, vincolo paesaggistico di cui alla “lettera c)” dell’art. 134 del D. Lgs. 42/2004 sopra menzionato sono presenti nelle “*Piane Fluviali*” dei Comuni di Bivona (AG), Calamonaci (AG), Lucca Sicula (AG) e Ribera (AG) e in corrispondenza della “Vegetazione di pregio” dei Comuni di Bivona e Lucca Sicula.

4.23.1.7 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino del F. Magazzolo, sulla base dei dati censuari ISTAT 2011, interferiscono con due centri abitati (Tipo loc. 1 ISTAT) e con “Case Sparse” (Tipo loc. 4 ISTAT).

In particolare, l’area a pericolosità idraulica alla foce del F. Magazzolo, interferisce parzialmente con un’area classificata come centro abitato (Tipo loc 1 ISTAT) del comune di Ribera, località Seccagrande.

L’area a pericolosità idraulica presente nella parte a monte del bacino, nel Comune di santo Stefano Quisquina interferisce parzialmente con un’ampia area classificata come centro abitato (Tipo loc 1 ISTAT) del comune.

Il numero complessivo degli abitanti ricadenti nelle suddette aree soggette ad esondazione, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011 e relativa ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni), è pari a 126 unità.

Relativamente all’area a pericolosità idraulica che interferisce con “Case Sparse”, il numero degli abitanti coinvolti, relativa ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni), è pari a 14 unità.

I dettagli sul coinvolgimento delle aree abitate per ciascun livello di pericolosità, sono riportati nel *paragrafo 3.5 Analisi degli elementi esposti a rischio idraulico* della monografia del bacino del fiume Magazzolo 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.

4.23.1.8 Sistema economico e produttivo

4.23.1.9 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:

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]
2.1.1.1 - Colture intensive			24,3



2.1.1.2 - Colture estensive			4,2
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	12,3	0,8	298,5
2.2.3 - Oliveti			11,4
2.4.2 - Sistemi colturali e particellari complessi			5,4
2.4.3 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	0,3		60,1
Totale	12,60	0,80	403,90

Tab. 4.26 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*”, seguita da “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti*”.

4.23.1.10 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:

- la S.S. n° 118 Corleonese - Agrigentina, nel territorio di Santo Stefano Quisquina denominata Via Nazionale;
- la Strada Provinciale S.P. n° 25, ex Regionale;
- la SC Bresciana, a valle della Traversa di Sbarramento sul F. Magazzolo;
- la Strada della Secca a Seccagrande, denominata anche Via Tiziano;
- trazzere, strade interpoderali e di penetrazione agricola in adiacenza del corso d'acqua.

4.24 BACINO DEL FIUME PLATANI (063)

4.24.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 aree del corso d’acqua a pericolosità idraulica:

- la prima area (Area di studio “1”) è costituita da un tratto del F. Platani, in territorio di Cammarata (AG), dalla stazione ferroviaria di Cammarata sino oltre la confluenza del V.ne Tumarrano, alluente in sx idraulica del F. Platani, e dalla parte terminale dello stesso V.ne Tumarrano, da Borgo Callea sino alla confluenza sul F. Platani. Secondo quanto riportato nel P.d.G. del Distretto Idrografico della Regione Sicilia, il tratto del F. Platani in argomento 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 “**non a rischio**”.
- la seconda area è costituita da un altro tratto del F. Platani in corrispondenza della Stazione di Campofranco (CL), tra i territori di Casteltermini (AG) e Campofranco (CL). Secondo quanto riportato nel P.d.G. 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.

la terza area è costituita 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.

4.24.1.2 Geosfera

4.24.1.3 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 aree di pericolosità idrauliche sono “*Colture intensive*”, seguita da “*Frutteti e frutti minori*” e “*Sistemi colturali e particellari complessi*”.

Oltre alle suddette tipologie, in corrispondenza dell'Area di studio “2”, tra i Comuni di Casteltermini (AG) e Campofranco (CL), l'area a pericolosità idraulica risulta interferire con l'area industriale/commerciale di Casteltermini.

4.24.1.4 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 all'Area di studio “2”.

L'areale di pericolosità idraulica interferisce invece con aree a pericolosità geomorfologica sia nell'Area di studio “1” sia nell'Area di studio “3”. E precisamente

- Area di studio “1”: codice dissesto 063-1CR-105, in territorio di Cammarata (AG);
- Area di studio “1”: codice dissesto 063-1CO-005, codice dissesto 063-1CO-018, entrambi in territorio di Comitini AG);
codice dissesto 063-1GR-003, in territorio di Grotte (AG).

4.24.1.5 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.

4.24.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio

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 adottati da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali con D.A. n° 7 del 29 luglio 2013, ai sensi degli artt. 139 e seguenti del D. Lgs. N° 42/2004 e ss.mm.ii..

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo 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, all'interno del bacino in argomento non ricadono vincoli archeologici o di interesse archeologico marginalmente interessati dagli areali di pericolosità idraulica e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Risulta, invece interferire con l'areale di pericolosità idraulica il vincolo paesaggistico 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 paesaggistico relativo alle "Aree boscate" di cui alla "lettera g)" dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica i boschi limitrofi al corso d'acqua e presenti lungo le seguenti aree:

- 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.

Infine, altro vincolo paesaggistico riguarda le cosiddette "Aree tutelate" di cui all'art. 134, lett. c) del D. Lgs 42/2004, presenti sia nel tratto terminale dell'Area di Studio "1", in territorio di S. Giovanni Gemini, loc Montagnola Acqua Fitusa, sia nell'Area di Studio "2", in territorio di Campofranco.

4.24.1.7 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino, sulla base dei dati censuari ISTAT 2011, interferiscono soltanto con "Case Sparse" (Tipo loc. 4 ISTAT).

In particolare, l'area a pericolosità idraulica, relativa ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni), coinvolge un numero di abitanti pari a 32 unità.

I dettagli sul coinvolgimento delle aree abitate per ciascun livello di pericolosità, sono riportati nel *paragrafo 3.5 Analisi degli elementi esposti a rischio idraulico* della monografia del bacino del fiume Platani 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.

4.24.1.8 Sistema economico e produttivo

4.24.1.9 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:

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]
2.1.1.1 - Colture intensive	6,6	4,0	141,0
2.1.1.2 - Colture estensive	0,0	0,0	1,1
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	5,7	3,8	58,5
2.2.3 - Oliveti	0,2	0,4	5,6
2.4.2 - Sistemi colturali e particellari complessi	1,2	0,4	16,2



Totale	13,7	8,6	222,4
--------	------	-----	-------

Tab. 4.27 Estensioni superficiali tipologie uso suolo Corine Land Cover

Dalla Tab. 4.27 è possibile notare che le aree di esondazione interessano principalmente una superficie destinata a “*Colture intensive*” seguita da aree coltivate a “*Frutteti e frutti minori*”.

4.24.1.10 *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 Casteltermini-Campofranco. Gli areali di pericolosità coinvolgono tale aree industriali/commerciali per un totale di superficie coinvolta pari a 7,20 ettari.

Si rimanda alla consultazione degli allegati cartografici per una più completa rappresentazione delle probabili interazioni fra il PGRA e la componente “industria”.

4.24.1.11 *Viabilità e trasporti*

L’analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare per tutte e tre le aree in studio le infrastrutture interessate dagli areali di pericolosità idraulica in funzione del tempo di ritorno. In particolare la rete stradale principalmente interessata dai suddetti areali, sono di seguito indicati:

- S.S. n°189 della Valle del Platani;
 - Strade interpoderali, trazzere, traverse;
- e marginalmente:
- Rete ferroviaria – Agrigento-T. Imerese.

4.25 BACINO DEL FIUME S. LEONE (067)

4.25.1.1 *Idrosfera*

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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.

4.25.1.2 *Geosfera*

4.25.1.3 *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 dall’area a pericolosità idraulica che da C/da Pezzino in territorio di Villaseta si sviluppano sino alla foce del F. S. Leone, sono “*Sistemi colturali e particellari complessi*” (24,00%), seguite da “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti*” (21,48%) e “*Colture temporanee associate a colture permanenti*” (19,00%). In particolare l’area a pericolosità idraulica più interessata dall’uso del suolo sopra indicato è quella relativa al dissesto che da monte, in C/da Pezzino in territorio di Villaseta, sino all’attraversamento ferroviario della linea Agrigento-Porto Empedocle (067-E01), in corrispondenza del tratto iniziale del F. S. Anna (Antico Hypsas), affluente del Fiume in esame.



Altro importante elemento dell'uso del suolo interessato dall'area a pericolosità idraulica è il centro abitato di San Leone (14,00%), frazione di Agrigento.

4.25.1.4 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 delle interferenze dei dissesti geomorfologici con le aree a pericolosità idraulica si riscontra un dissesto in località Addolorata, codice 067-1AG-192, in prossimità di 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.

4.25.1.5 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.

4.25.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio

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*", adottato da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali con D.A. n° 7 del 29 luglio 2013, ai sensi degli artt. 139 e seguenti del D. Lgs. N° 42/2004 e ss.mm.ii...

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo 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*".

Più precisamente, all'interno del bacino ricadono alcuni vincoli archeologici e di interesse archeologico di notevole importanza. Il Vincolo archeologico art. 10 D. Lgs. 42/2004 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, il corso d'acqua del F. S. Leone interessato dagli areali di pericolosità idraulica e rischio idraulico del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, dalla foce sino a circa 500 mt a monte della stessa foce.

Al suddetto vincolo si aggiunge anche quello di interesse archeologico di cui all'art. 142, lett. m, del D. Lgs. 42/2004, 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 in corrispondenza della foce del F. San Leone, in sx idraulica del corso d'acqua.

Altri vincoli paesaggistici riguardano quelli di cui alla "lettera c)" dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 inerenti fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna.

In merito al vincolo boschivo, nel bacino in esame sono interessati dagli areali di pericolosità idraulica i boschi di cui all'art. 142, lett. g, D.Lgs 42/2004, limitrofi al corso d'acqua, e che interessano tutto il corso d'acqua sino alla foce del F. S. Leone.



Il vincolo relativo alle aree tutelate di cui all' art.136, D.Lgs 42/2004 interferisce con le aree a pericolosità idraulica per circa 850 mt, dalla foce del F. San Leone sino a C/da S/Anna.

Infine, è presente il vincolo paesaggistico inerente l'area costiera di cui alla "lettera a)" dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 relativo alla fascia di 300 m dalla linea di battigia.

4.25.1.7 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), frazione di Agrigento, in corrispondenza della foce del F. S. Leone.

In particolare, l'area a pericolosità idraulica, relativa ai tre tempi di riferimento (50, 100, 300 anni), che dall'attraversamento sulla S.S. 640 Caltanissetta – Porto Empedocle arriva alla foce del F. San Leone, coinvolge un numero di abitanti pari a 223 unità.

Altri 37 abitanti, in base ai dati censuari ISTAT 2011, risultano ricadenti in aree classificate "Case sparse".

I dettagli sul coinvolgimento delle aree abitate per ciascun livello di pericolosità, sono riportati nel paragrafo 3.5 *Analisi degli elementi esposti a rischio idraulico* della monografia del bacino del fiume S. Leone 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.

4.25.1.8 Sistema economico e produttivo

4.25.1.9 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:

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	0,20	1,20	3,40
2.4.1 – Colture temporanee associate a colture permanenti	1,30	0,80	22,50
2.4.2 - Sistemi colturali e particellari complessi	1,00		30,10
2.4.3 – Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	0,00	0,30	27,50
Totale	2,50	2,30	83,50

Tab. 4.28 Estensioni superficiali tipologie uso suolo Corine Land Cover

Dalla Tab. 4.28 è possibile notare che le aree di esondazione interessano principalmente una superficie coltivata con "Sistemi colturali e particellari complessi", "Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali importanti" e "Colture temporanee associate a colture permanenti".

4.25.1.10 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:

- la Strada Provinciale S.P. n° 1;
- la S.S. n° 115 Sud-Occidentale Sicula;



- strade interpoderali, di penetrazione agricola, trazzere.

4.26 BACINO DEL FIUME NARO (068)

4.26.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 allegate 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.

4.26.1.2 Geosfera

4.26.1.3 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, ossia dalla foce del F. Naro al ponte sulla S.P. 71 e da quest'ultimo sino alla confluenza con il T.te Grancifone, 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 che va dalla foce del F. Naro al ponte sulla S.P. 71 Cavalieri Magazzeni.

4.26.1.4 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.

Non ci sono interferenze con le aree a pericolosità idraulica in termini di sovrapposizione e/o prossimità.

4.26.1.5 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.

4.26.1.6 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*”, adottato da parte dell'Assessorato Regionale Beni Culturali con D.A. n° 7 del 29 luglio 2013, ai sensi degli artt. 139 e seguenti del D. Lgs. N° 42/2004 e ss.mm.ii..



Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo 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. 142 lett. g), del D. Lgs 42/2004, limitrofi al corso d'acqua, ricadenti in territorio Agrigento.

Vincoli paesaggistici di cui alla “lettera c)” dell'art. 134 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.

Infine, è presente il vincolo paesaggistico inerente l'area costiera di cui alla “lettera a)” dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 relativo alla fascia di 300 m dalla linea di battigia.

4.26.1.7 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono sia con una porzione di “*Centro abitato*” (Tipo loc. 1 ISTAT), sia con “*Case sparse*” (Tipo loc. 4 ISTAT).

Soltanto l'area a pericolosità idraulica che si sviluppa dalla foce del F. Naro sino al ponte della SP 71 Cavaleri Magazzeni interferisce parzialmente con un'area classificata come “*Centro abitato*” (Tipo loc 1 ISTAT) del comune di Agrigento, località Cannatello. Precisamente risulta coinvolta 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 19 unità.

Altri 7 abitanti risultano ricadenti in aree classificate “*Case sparse*”.

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.

4.26.1.8 Sistema economico e produttivo

4.26.1.9 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:

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]
2.1.1.1 - Colture intensive	7,70	6,50	40,30
2.2.1 - Vigneti			9,40
Totale	7,70	6,50	49,70

Tab. 4.29 Estensioni superficiali tipologie uso suolo Corine Land Cover

Dalla Tab. 4.29 è possibile riscontrare che le aree di esondazione interessano principalmente una superficie coltivata a “*Colture intensive*” di circa 54 ettari seguita da una superficie coltivata a “*Vigneto*” di poco più di 9 ettari.



4.26.1.10 *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.

4.27 BACINO DEL TORRENTE RIZZUTO (074)

4.27.1.1 *Idrosfera*

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 PGDI 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.

4.27.1.2 *Geosfera*

4.27.1.1 *Uso del suolo*

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del torrente Rizzuto (074) 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*”.

4.27.1.2 *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.

4.27.1.3 *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 (ITA 050011) e la seguente Zona di Protezione Spaciale (ZPS): Torre di Manfria, Biviere Piana di Gela (ITA 050012).

4.27.1.4 *Patrimonio storico culturale e paesaggio*

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo 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.

4.27.1.5 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 (c.da Tenutella) per un totale di 2 abitanti interessati. Per T=300 anni due aree a pericolosità idraulica interferiscono con un nucleo abitato per un totale di 1 abitanti interessati. Il numero degli abitanti, calcolato in base ai dati censuari ISTAT 2011, ricadenti nella suddetta area soggetta ad esondazione è pari a 9 unità.

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.

4.27.1.6 Sistema economico e produttivo

4.27.1.7 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 di 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.

4.27.1.8 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".

4.27.1.9 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.

4.28 BACINO DEL TORRENTE COMUNELLI (075)

4.28.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 PGDI 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**".



4.28.1.2 Geosfera

4.28.1.3 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del torrente Comunelli (075) 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".

4.28.1.4 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.

4.28.1.5 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 Manfreda (ITA 050011) e la seguente Zona di Protezione Spaziale (ZPS): Torre di Manfreda, Biviere Piana di Gela (ITA 050012).

4.28.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo 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.

4.28.1.7 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.

4.28.1.8 Sistema economico e produttivo

4.28.1.9 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 e 100 anni interessano una superficie seminativa di poco più di 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.

4.28.1.10 Industria

Le aree a pericolosità idraulica del bacino e area territoriale interferiscono con parte del sito industriale del comune di Butera in c.da Burgio interessando in particolare lo stabilimento industriale denominato “Zappalà”.

4.28.1.11 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 S.S. 626, nella SB n. 5 e nella linea ferroviaria Caltanissetta Xirbi - Siracusa le infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica.

4.29 BACINO AREA TERRITORIALE TRA IL TORRENTE COMUNELLI E IL FIUME GELA (076)

4.29.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 allegate al Piano di gestione del Rischio alluvioni.

Tale torrente non è stato classificato in funzione del Rischio.

4.29.1.2 Geosfera

4.29.1.3 Uso del suolo

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino dell’area territoriale tra il torrente Comunelli e il fiume Gela 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*”.

4.29.1.4 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.

4.29.1.5 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 (ITA 050011) e la seguente Zona di Protezione Spaciale (ZPS): Torre di Manfria, Biviere Piana di Gela (ITA 050012).

4.29.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo 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.

4.29.1.7 Sistema insediativo e demografico

Le aree a pericolosità idraulica del bacino interferiscono con nuclei abitati e centro abitato (Tipo loc. 2 ISTAT) di cui ai dati censuari ISTAT 2011. Per T=50 anni le aree a pericolosità idraulica interferiscono con un nucleo abitato e centro abitato (c.da Roccazzelle) per un totale di 32 abitanti interessati. Per T=300 anni due aree a pericolosità idraulica interferiscono con un nucleo abitato e un centro abitato per un totale di 8 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.

4.29.1.8 Sistema economico e produttivo

4.29.1.9 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.

4.29.1.10 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”.

4.29.1.11 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 linea ferroviaria Caltanissetta Xirbi - Siracusa e in alcune strade locali le infrastrutture interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica.

4.30 BACINO DEL FIUME GELA (077)

4.30.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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 Cimìa, 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 Cimìa, il torrente Maroglio e il fiume Gela sono stati classificati come “**probabilmente a rischio**” perché nel PGDI 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**”.

4.30.1.2 Geosfera

4.30.1.3 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*”.

4.30.1.4 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.

4.30.1.5 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 (*).

4.30.1.6 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, 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.

4.30.1.7 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 le aree a pericolosità idraulica interferiscono con parte del centro abitato del comune di Gela per un totale di 28 abitanti interessati. Per T=100 anni due aree a pericolosità idraulica interferiscono con un centro abitato del comune di Gela per un totale di 71 abitanti interessati. Per T=300 anni due aree a pericolosità idraulica interferiscono con un centro abitato del comune di Gela per un totale di 361 abitanti interessati.

4.30.1.8 Sistema economico e produttivo

4.30.1.9 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 300 anni interessano una superficie seminativa di poco più di 930 ettari

4.30.1.10 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.

4.30.1.11 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 esse 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.

4.31 BACINO DEL FIUME ASINARO (087)

4.31.1.1 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 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**”.

4.31.1.2 Geosfera

4.31.1.3 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*”.

4.31.1.4 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.

4.31.1.5 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).

4.31.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio

Consultando il sito WEB GIS, al seguente indirizzo 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.

4.31.1.7 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 per un totale di 31 abitanti interessati. Per T=50 anni, T=100 e T=300 le aree a pericolosità idraulica interferiscono con nuclei abitati per un totale di 104 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.

4.31.1.8 Sistema economico e produttivo

4.31.1.9 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 40 ettari mentre le aree di esondazione relative al tempo di ritorno pari a 100 e 300 anni interessano una superficie coltivata a Frutteti di circa 26 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.

4.31.1.10 *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”.

4.31.1.11 *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.

4.32 BACINO DEL FIUME ANAPO (091)

4.32.1.1 *Idrosfera*

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), 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.

4.32.1.2 *Geosfera*

4.32.1.3 *Uso del suolo*

Si rinvia al *Paragrafo 1.4 Uso suolo* della monografia del bacino del fiume Anapo 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 (2012), interessati dall’areale di pericolosità del dissesto avente tempo di ritorno pari a 50 (P3), 100 (P2) e 300 anni (P1).

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,50	0	1,08	1,58	0,1%
1.2.1 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	1,31	0	109,23	110,54	7,2%
1.2.3 - Aree portuali		0	3,51	3,51	0,2%
1.4.2 - Aree ricreative e sportive	1,40	0	61,21	62,61	4,1%
2.1.1.1 - Colture intensive	7,03	6,62	254,38	268,04	17,5%
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	14,73	7,00	915,84	937,57	61,3%
2.4.2 - Sistemi colturali e particellari complessi	4,30	1,36	105,94	111,60	7,3%
4.2.1 - Paludi salmastre	0	0,00	32,65	32,65	2,1%
5.2.3 - Mari e oceani	0	0	1,16	1,16	0,1%
Totale	29,27	14,99	1.485,00	1.529,26	100,0

Tab. 4.30 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per 3 tempi di ritorno.



4.32.1.4 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.

4.32.1.5 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. 4.31 S.I.C. e Z.P.S. ricadenti nei bacini Fiume Anapo

L'area protetta interessata dall'area a pericolosità idraulica del F. Anapo è il sito Natura 2000 SIC/ZPS "Saline di Siracusa e Fiume Ciane" (ITA090006) per una superficie di circa 325 ha.

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 (circa 287 ha).

4.32.1.6 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino ricadono diversi siti archeologici e aree paesaggistiche vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04. Si riportano nella tabella sottostante solo quelli che sono interessati da pericolosità idraulica.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.1 - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04				142,11
- Siracusa/ C.da Fusco/ Necropoli	1,03		0,16	
- Siracusa/ C.da Pantanelli - Fiume Ciane	0,44		134,04	
- Siracusa/ Cozzo Pantano	1,04	0,75	4,51	
- Siracusa/ Fusco - Regina			0,01	
- Siracusa/ Tempio di Zeus			0,14	
3.2 - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04				1,89
- Siracusa/ C.da Canalicchio			0,07	
- Siracusa/ C.da Rinaura/ Necropoli tardo-ellenistica			0,41	
- Siracusa/ Canale Mammaiabica			0,93	
- Siracusa/ Fermata Cifali			0,09	
- Siracusa/ Masseria Navora	0,08	0,02	0,28	



Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.3 - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04 Fiume Ciane e Saline di Siracusa	3,27	1,36	281,88	286,51
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04 <i>Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia: Campofelice di Roccella</i>	1,24	0,45	65,52	67,21
3.5 - Aree laghi 300 m - art.142, lett. b, D.Lgs 42/04 <i>Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi</i>				0,00
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04 <i>Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna</i>	1,83	1,46	513,57	516,86
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04 <i>Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001</i>	0,30	0,17	40,99	41,46
3.8 - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04 <i>Immobili ed aree di notevole interesse pubblico</i>				601,19
- Fiume Ciane	2,38	1,58	487,65	
- Mura Dionigiane in Siracusa ad estensione dei precedenti vincoli Cappuccini strada ferrata e Neapolis-Epipoli-Belvedere	0,64		6,40	
- Porto Grande	2,83	1,36	98,35	
3.9 - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04 <i>Immobili ed aree tutelate dai Piani Paesaggistici</i>				0,001
- Siracusa			0,001	
Totale	15,06	7,16	1.635,00	1.657,22

Tab. 4.32 Aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/04 interessate da pericolosità idraulica

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, 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.

4.32.1.7 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 di alluvioni* della monografia del bacino del fiume Anapo allegata alla Relazione Generale del Piano Gestione Rischio Alluvioni. La popolazione complessiva coinvolta dalla pericolosità idraulica (P1, P2 e P3) ammonta ad un totale di 502 abitanti.

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.



4.32.1.8 Sistema economico e produttivo

4.32.1.9 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 frutteti e a colture intensive (circa l'80% dell'area a pericolosità).

4.32.1.10 Industria

L'analisi contestuale del tematismo relativo alle aree industriali e alla pericolosità idraulica ha consentito di verificare l'assenza di aree industriali interessate da fenomeni legati alla pericolosità idraulica. Tuttavia, l'area a rischio alluvione ricade dentro il Sito di bonifica di Interesse Nazionale (SIN) di Priolo, area oggetto di messa in sicurezza e bonifica di suoli, acque, falde e sedimenti, per una superficie inondabile di circa a 1.070 ha in area P3.

4.32.1.11 Viabilità e trasporti

L'analisi contestuale dei tematismi relativi alla viabilità e alla pericolosità idraulica ha consentito di individuare le seguenti infrastrutture interessate da aree a pericolosità idraulica:

- la ferrovia Caltanissetta-Xirbi-Siracusa (totale 5,7 km in area a pericolosità P3);
- le strade principali interessate dalla pericolosità idraulica ammontano a circa 26 km e sono così suddivise: strade statali Nr. 114, 115, 124 (per un totale di 3,1 km); la strada regionale n.3 (10,3 km), la strada provinciale N.14 (4,0 km); una strada di bonifica (2,5 km); alcune strade comunali (3,8 km); altra viabilità (2,6 km).

4.33 BACINO DEL FIUME SAN LEONARDO (093)

4.33.1.1 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.

4.33.1.2 Geosfera

4.33.1.3 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

4.33.1.4 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.

4.33.1.5 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 SAPPILLONE	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. 4.36 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.



4.33.1.6 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. 4.38, Tab. 4.39 e Tab. 4.40. 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. 4.37 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	Case Guccione	17
Vizzini	Case 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 Passaneto	17
Vizzini	C.da Olmo	17
Vizzini	C.da Sovarita	17
Mineo	Santa Croce	17

Tab. 4.38 Vincolo interesse archeologico



Comune	Località	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	Porrizzito	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'Illario	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. 4.39 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. 4.40vincolo 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, 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.

4.33.1.7 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.

4.34 BACINO DEL FIUME SIMETO (094)

4.34.1.1 Idrosfera

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sicilia (PGDI), di cui alla Direttiva 2000/60, individua e classifica n° 36 corpi idrici superficiali all'interno del f. Simeto. Nella Ta. 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 TENUPELLA	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. 4.41 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 PGDI 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**”.

4.34.2 Geosfera

4.34.2.1 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 (2012), interessati dall'areale di pericolosità del dissesto avente tempo di ritorno pari a 50 (P3), 100 (P2) e 300 anni (P1).



Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	97,4	141,6	51,7	290,7	0,86%
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	160,4	41,9	620,5	822,9	2,45%
1211 - Impianti fotovoltaici		24,9		24,9	0,07%
124 - Aeroporti		537,1	52,7	589,8	1,75%
131 - Aree estrattive	9,3			9,3	0,03%
133 - Cantieri	17,1	2,2	8,2	27,5	0,08%
2111 - Colture intensive	2.419,6	3.483,0	9.166,8	15.069,4	44,83%
221 - Vigneti	10,5	62,7	106,6	179,8	0,53%
222 - Frutteti e frutti minori	3.601,0	3.105,4	7.393,2	14.099,7	41,94%
223 - Oliveti	22,6	2,6		25,2	0,08%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	41,0	16,4	231,9	289,4	0,86%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	0,6	0,8	67,7	69,1	0,21%
3116 - Boschi a prevalenza di igrofiti (quali salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)	16,1	37,4	1.334,5	1.388,0	4,13%
3117 - Boschi ed ex-piantagioni a prevalenza di latifoglie esotiche (quali robinia e ailanto)	0,3	0,6	34,2	35,1	0,10%
3121 - Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'Aleppo)			47,6	47,6	0,14%
31311 - Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (quali leccio e sughera)	2,3	1,0	2,9	6,2	0,02%
31321 - Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'Aleppo)	14,3	0,9	34,4	49,5	0,15%
3212 - Praterie discontinue	7,6	7,1	73,3	88,0	0,26%
3231 - Macchia alta	2,2	3,7	258,8	264,7	0,79%
3232 - Macchia bassa e garighe	6,0	6,6	172,1	184,7	0,55%
512 - Bacini d'acqua	0,0		52,3	52,4	0,16%
523 - Mari e oceani			4,3	4,3	0,01%
Totale	6.428,3	7.476,0	19.713,8	33.618,2	100,00%

Tab. 4.42 Estensione area tipologia uso del suolo interessata da esondazione per 3 tempi di ritorno.

4.34.2.2 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.



4.34.2.3 Aree protette e biodiversità

All'interno del bacino ricadono "Siti di interesse comunitario" (S.I.C.) e "Zone di protezione speciale" (Z.P.S.) che vengono elencati 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 (GANGLI)	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. 4.43 Zone SIC e ZPS ricadenti nel bacino del fiume Simeto

Nella Tab. 4.45 sono riportati quelle sole aree "Natura 2000" interessate da pericolosità idraulica.

Sito Natura 2000	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
SIC				
ITA060001 - LAGO OGLIASTRO	3,93	11,00	26,97	41,90
ITA060014 - M. CHIAPPARO	2,94	0,50	0,03	3,47
ITA070001 - FOCE DEL FIUME SIMETO E LAGO GORNALUNGA	51,28	5,36	1.636,05	1.692,68
ITA070025 - TRATTO DI PIETRALUNGA DEL F. SIMETO	12,91	19,84	424,95	457,69
ZPS				
ITA070029 - BIVIERE DI LENTINI, TRATTO DEL FIUME SIMETO E AREA ANTISTANTE LA FOCE	171,67	86,13	2.231,83	2.489,63
Totale	242,73	122,83	4.319,82	4.685,38

Tab. 4.44 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. Comunque solo la riserva "Oasi del Simeto" è interessata da pericolosità idraulica.



4.34.2.4 Patrimonio storico culturale e paesaggio

All'interno del bacino ricadono diversi siti archeologici e aree paesaggistiche vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04. Si riportano nella tabella sottostante solo quelli che sono interessati da pericolosità idraulica.

Tipologia di vincolo BBCCAA nell'area a rischio di alluvione	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]
3.1 - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04				32,1
Belpasso/ Giarretta dei Monaci/ Ponte di età romana	0,5		3,4	4,0
Centuripe/ C.da Paportello/Ponte di età romana	0,5	0,3	0,9	1,7
Paternò/ Centro abitato di limitata est./Villaggio/Necropoli	2,5	2,9	8,1	13,5
Paternò/ Insediamento indigeno ellenizzato e ponte romano	0,0	0,3	12,6	12,9
3.2 - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04				253,9
Lentini/ Abbandonata	0,2			0,2
Lentini/ Bagnarella	1,1	0,7	0,6	2,4
Lentini/ Bonvicino	0,3			0,3
Lentini/ C.da Cucco	0,2	0,3	2,6	3,1
Lentini/ Masseria Bonvicino	0,4	0,2	2,3	2,8
Palagonia/ Poggio Sciccaria	0,1			0,1
Paternò/ C.da Sferro	85,3	0,6	10,7	96,5
Paternò/ C.da Trefontane, Masseria Cafaro, Fondaco della Fata	0,1			0,1
Paternò/ Coscia del Ponte	1,6	2,6	8,8	13,0
Paternò/ Poggio Monaco	0,3	0,1	0,1	0,5
Ramacca/ C.da Stimpato		15,8	1,5	17,3
Ramacca/ Cozzo Saitano/Contrada Ventrelli	43,2	33,2	37,7	114,1
Ramacca/C.da Stimpato	3,6			3,6
3.3 - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04				
Oasi del Simeto	127,4	82,6	1.670,0	1.880,0
3.4 - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04				
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia: Campofelice di Roccella	55,4	4,3	151,7	211,3
3.5 - Aree laghi 300 m - art.142, lett. b, D.Lgs 42/04				149,7
Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi				
Aidone/ Diga Ogliastro	1,7	0,1	0,6	2,4
Catania/ Lago Gornalunga	8,9	0,4	68,2	77,6
Paternò/ Ponte Barca	1,1	0,2	65,0	66,3
Ramacca/ Diga Ogliastro	0,1	0,2	3,2	3,4
3.6 - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04				
Fiumi, torrenti, corsi d'acqua degli elenchi RD n. 1775/1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	1.258,9	976,8	6.473,2	8.708,9
3.7 - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04				
Territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come art.2, D.Lgs n.227/2001	64,4	52,2	970,0	1.086,6
3.8 - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04				197,0
Area di Monte Scalpello	0,3	0,1	0,2	0,6



Dorsale collinare Caltagirone - Primosele	42,7	18,0	133,8	194,4
Monte Turcisi	2,0			2,0
Totale	1.702,7	1.191,8	9.625,1	12.519,6

Tab. 4.45 Aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/04 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, 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.

4.34.2.5 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. La popolazione complessiva coinvolta dalla pericolosità idraulica (P1, P2 e P3) ammonta ad un totale di 1.847 abitanti.

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.

4.34.2.6 Sistema economico e produttivo

4.34.2.7 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 2012) 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.

4.34.2.8 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.

4.34.2.9 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.



4.35 BACINO DEL TORRENTE FIUMEDINISI (101)

4.35.1.1 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 PGDI 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 Ali 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.

4.35.1.2 Geosfera

4.35.1.3 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, interessate dalle aree di pericolosità idrauliche. Nella tabella seguente 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.

Codice Corine Land Cover (2012)	P1 [ha]	P2 [ha]	P3 [ha]	Tot [ha]	Tot [%]
1.1.1 - Zone residenziali a tessuto continuo	0,1	0	0,4	0,5	2,43
2.2.2 - Frutteti e frutti minori	0,1	0,0	0,1	0,2	1,01
2.4.3 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	0,2	0,1	1,7	2,0	10,43
3112 - Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)	1,1	0,3	6,7	8,1	41,12
511 - Corsi d'acqua, canali e idrovie	0,5	0,1	8,3	8,8	45,00
Totale	1,9	0,6	17,1	19,6	100,0



4.35.1.4 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.

4.35.1.5 Aree protette e biodiversità

Nell'ambito 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 interessati dall'areale di pericolosità idraulica in corrispondenza del centro abitato di Fiumedinisi.

4.35.1.6 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 Ali (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.

Consultando la Carta del Rischio dei Beni Culturali allegata alla presente Relazione 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*".

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.

4.35.1.7 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 87 ab. in aree a pericolosità P3, 11 ab. per T= 100 anni in P2 e 14 ab. per T= 300 anni in P1.

4.35.1.8 Sistema economico e produttivo

4.35.1.9 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*”.

4.35.1.10 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 delle attività economiche dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS2
3. Tutela del patrimonio culturale dalle conseguenze negative delle alluvioni - OS3
4. Tutela dell'ambiente 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



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
Cambiamenti climatici (CC) ed energia pulita	Limitare i cambiamenti climatici (CC), i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente attraverso: <ul style="list-style-type: none">- riduzione gas serra;- politica energetica coerente con approvvigionamento competitività e sostenibilità ambientale;- integrazione dell'adattamento ai Cambiamenti Climatici nelle pertinenti politiche;- obiettivo fonti rinnovabili e biocarburanti;- riduzione consumi energetici	<ul style="list-style-type: none">- Riduzione gas serra;- Formazione, informazione e ricerca sul clima;- Adattamento ai Cambiamenti Climatici- Riduzione gas lesivi dell'ozono	x	x	x	X
Trasporti sostenibili	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: <ul style="list-style-type: none">- livelli sostenibili di consumo di energia;- riduzione emissioni inquinanti;- trasporti ecocompatibili;- riduzione inquinamento acustico;- modernizzazione trasporti;- ridurre decessi per incidenti	<ul style="list-style-type: none">- Riduzione emissioni inquinanti;- Riduzione inquinamento acustico				
Consumo e Produzioni sostenibili	Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili attraverso: <ul style="list-style-type: none">- miglioramento delle prestazioni ambientali dei processi;- obiettivo di ecologizzazione delle commesse;- aumento delle tecnologie ambientali e innovazioni ecologiche					



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
Conservazione e gestione delle risorse naturali	<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"> - riduzione risorse non rinnovabili; - utilizzo risorse rinnovabili con ritmo compatibile alla capacità di rigenerazione; - evitare sovrasfruttamento; - arrestare perdita di biodiversità; - evitare generazione dei rifiuti con riutilizzo, riciclo e efficienza di sfruttamento delle risorse 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservazione biodiversità; - Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici, vulcanici e dei fenomeni erosivi delle coste; - Riduzione e prevenzione dei fenomeni della desertificazione; - Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli; - Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste; - Riduzione del prelievo e ripristino di risorse idriche; - Gestione sostenibile dei sistemi di produzione/consumo della risorsa idrica; - Aumento del riuso e del recupero delle risorse ambientali utilizzate; - Riequilibrio territoriale ed urbanistico 	x	x	x	x
Salute pubblica	<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"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
Inclusione sociale e demografia	<p>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</p>	<p>Valorizzazione delle risorse socioeconomiche e loro equa distribuzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica 				
Povertà mondiale e sfide dello sviluppo		<p>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</p>				



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.

Gli indicatori di contesto e sostenibilità sono stati integrati nelle matrici di impatto delle misure del PGRA. La valutazione degli indicatori nel tempo consentirà anche di valutare l'impatto quantitativo degli interventi adottati a scala di bacino idrografico.

Per le sole misure di “prevenzione” del Piano (cod. da 1.1.1. ad 1.5) ai suddetti indicatori di contesto saranno inoltre affiancati i seguenti indicatori di processo (Tab. 8.1):

- *N. strumenti urbanistici adeguati ai principi di invarianza idraulica*
- *N. programmi di manutenzione adottati / N. interventi realizzati*



- *N. corsi d'acqua studiati in cui sono definite le fasce fluviali*
- *N. di studi di fattibilità adottati / N. interventi realizzati*
- *normativa per l'attuazione di misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazione*
- *N. mappe di pericolosità elaborate*
- *N. linee guida emanate*
- *N. progetti di ricerca effettuati*
- *N. ricognizioni periodiche effettuate*
- *N. interventi di riequilibrio idromorfologico e funzionale dei corsi d'acqua*
- *N. piani di reti ecologiche approvati*
- *N. contratti di fiume attivati*

Per la valutazione della tipologia, qualità e durata dell'impatto sull'ambiente, dovuto all'attuazione delle misure, sono state utilizzate le seguenti tipologie di relazione.

SIMBOLO	TIPOLOGIA IMPATTO	DESCRIZIONE
X	<i>Impatto Diretto</i>	Una misura del PGRA ha un impatto diretto sullo "stato" di un comparto ambientale quando essa ne modifica elementi preesistenti o produce interferenze dirette (rapporto causa-effetto)
X	<i>Impatto Indiretto</i>	Una misura del PGRA ha un impatto indiretto sullo "stato" di un comparto ambientale quando essa ne può causare un cambiamento risultante da un processo comprendente diverse fasi tra loro collegate
X	<i>Impatto Cumulativo</i>	Una misura del PGRA ha un impatto cumulativo sullo "stato" di un comparto ambientale quando la sua attuazione produce effetti multipli e sinergici sia diretti che indiretti

SIMBOLO	QUALITÀ IMPATTO	DESCRIZIONE
	<i>Impatto Positivo</i>	Una misura del PGRA ha un impatto positivo sullo "stato" di un comparto ambientale quando essa può contribuire al suo recupero, miglioramento e/o rafforzamento
	<i>Impatto Negativo</i>	Una misura del PGRA ha un impatto negativo sullo "stato" di un comparto ambientale quando essa ne può causare un danneggiamento
	<i>Impatto Nullo</i>	Una misura del PGRA ha un impatto nullo sullo "stato" di un comparto ambientale quando essa non contribuisce al suo recupero, miglioramento e/o rafforzamento e, tuttavia, non lo danneggia

SIMBOLO	DURATA IMPATTO	DESCRIZIONE
P	<i>Impatto Permanente</i>	Una misura del PGRA ha un impatto permanente sullo "stato" di un comparto ambientale quando essa genera un beneficio o causa un danno in maniera irreversibile nel tempo, tale che lo stato originario non può essere ripristinato
T	<i>Impatto Temporaneo</i>	Una misura del PGRA ha un impatto temporaneo sullo "stato" di un comparto ambientale quando essa genera un beneficio o causa un danno in maniera reversibile nel tempo, tale che lo stato originario può essere ripristinato



Nelle tabelle seguenti è riportata la valutazione qualitativa degli impatti per ciascuna misura o azione.



1.1.1. Misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazioni								
DESCRIZIONE MISURA	I contenuti di tale normativa sono finalizzati alla definizione dei criteri d'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 descrittivi 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 di 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	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica	X			Maggiore razionalizzazione nell'uso del suolo		P
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)	X					
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (elettrودotti, oleodotti, centrali, ecc.)				IMPATTO NULLO		
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)		X		Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica		X		Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica		X		Miglioramento nella gestione del territorio		P
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)		X		Miglioramento della qualità percepita		P
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)		X				
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clambiamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)				IMPATTO NULLO		
		Superficie di Aree Svil. Industriale in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO			
Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO			
Geosfera	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica		X		Miglioramento efficacia del PAI		P
	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Biodiversità	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezza tratti inondati e corridoi ecologici				IMPATTO NULLO		

Tab. 5.2.1 Valutazione degli impatti delle misure di regolamentazione del territorio



1.1.2. Politiche di pianificazione dell'uso del suolo o regolamentazione								
DESCRIZIONE MISURA	La misura tende a prevenire 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 di invarianza idraulica delle trasformazioni urbanistiche e l'adozione di tecniche di drenaggio urbano sostenibile (SUDS).							
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica	X		X	Maggiore razionalizzazione nell'uso del suolo		P
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)	X		X	Maggiore razionalizzazione nell'uso del suolo		P
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (elettrorodotti, oleodotti, centrali, ecc.)				IMPATTO NULLO		
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)				IMPATTO NULLO		
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)				IMPATTO NULLO		
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)				IMPATTO NULLO		
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clamamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)		X	X	Miglioramento della qualità delle acque		P
		Superficie di Aree Svil. Industriale in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento della qualità delle acque		P
		Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento della qualità delle acque		P
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
		Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento della qualità delle acque		P
	Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Geosfera	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica	X		X	Miglioramento efficacia del PAI		P
	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Biodiversità	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezze tratti inondata e corridoi ecologici				IMPATTO NULLO		

Tab. 5.2.2 Valutazione degli impatti delle politiche di pianificazione dell'uso del suolo



		1.1.3. Fasce fluviali						
DESCRIZIONE MISURA		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	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)	X		X			P
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (elettrودotti, oleodotti, centrali, ecc.)				IMPATTO NULLO		
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)				IMPATTO NULLO		
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)		X	X	Miglioramento della qualità paesaggistica		P
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)		X	X			P
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clambiamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)		X	X	Ripristino morfologia naturale / Miglioramento condizioni ambientali corpi idrici		P
		Superficie di Aree Svil. Industriale in aree a pericolosità idraulica		X	X			P
		Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X			P
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica	X	X	X			P
	Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica		X	X	P			
Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO			
Geosfera	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica	X		X	Miglioramento efficacia del PAI		P
	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Biodiversità	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica	X		X	Aumento delle condizioni di naturalità		P
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezze tratti inondati e corridoi ecologici	X		X	Mantenimento delle condizioni di naturalità		P

Tab. 5.2.3 Valutazione degli impatti della gestione delle fasce fluviali



DESCRIZIONE MISURA	1.2.1. Misure per adattare gli elementi vulnerabili e per ridurre le conseguenze negative in caso di alluvione (resilienza flood proofing).							
	La misura è finalizzata a 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	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (elettrودotti, oleodotti, centrali, ecc.)	IMPATTO NULLO					
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)	IMPATTO NULLO					
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)	IMPATTO NULLO					
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)	IMPATTO NULLO					
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
	Clambiamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)	IMPATTO NULLO					
		Superficie di Aree Svil. Industriale in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
		Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
		Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
Geosfera	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
Biodiversità	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezze tratti inondata e corridoi ecologici	IMPATTO NULLO					

Tab. 5.2.4 Valutazione degli impatti delle misure di flood proofing di edifici e infrastrutture



		1.3.1. Ricognizione periodica.						
DESCRIZIONE MISURA		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	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)				IMPATTO NULLO		
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (elettrorodotti, oleodotti, centrali, ecc.)				IMPATTO NULLO		
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)				IMPATTO NULLO		
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)				IMPATTO NULLO		
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)				IMPATTO NULLO		
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clambiamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)				IMPATTO NULLO		
		Superficie di Aree Svil. Industriale in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO			
Geosfera	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica	X		X	Miglioramento nella conoscenza del territorio		P
	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Biodiversità	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezze tratti inondata e corridoi ecologici				IMPATTO NULLO		

Tab. 5.2.5 Valutazione degli impatti delle misure di ricognizione periodica dei corsi d'acqua



DESCRIZIONE MISURA	1.3.2. Polizia idraulica.							
	Tale misura consiste nell'attività di vigilanza e di tipo autorizzativo che compete all'Amministrazione Pubblica preposta alla tutela dei corsi d'acqua demaniali, cioè individuabili sulle mappe catastali come "acque", "demanio pubblico dello Stato per le opere idrauliche", "demanio idrico", ecc. Le attività sono finalizzate alla prevenzione dei danni che le acque possono arrecare alle persone e all'intero territorio, nonché alla protezione dell'esistenza e della funzione dell'interesse pubblico. Le norme di riferimento che regolano la polizia idraulica si ritrovano all'art. 61 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.							
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica	X	X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)	X	X	X			
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (elettrودotti, oleodotti, centrali, ecc.)	X	X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)	X	X	X			
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X			
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X			
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)		X		Miglioramento nella conoscenza del territorio		P
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)		X				
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Cambiamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)				IMPATTO NULLO		
		Superficie di Aree Svil. Industriale in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica		X		Miglioramento nella conoscenza del territorio		P
		Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Geosfera	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica		X		Miglioramento nella conoscenza del territorio		P
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Biodiversità	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezze tratti inondata e corridoi ecologici				IMPATTO NULLO		

Tab. 5.2.6 Valutazione degli impatti delle misure di polizia idraulica



		1.3.3. Manutenzione del territorio.						
DESCRIZIONE 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.						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		T
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		T
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (elettrorodotti, oleodotti, centrali, ecc.)						
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)						
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica						
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica						
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clambiamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)				IMPATTO NULLO		
		Superficie di Aree Svil. Industriale in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica	X		X	Possibile interferenza sulla morfologia naturale dei corsi d'acqua /Ripristino morfologia naturale		T	
Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO			
Geosfera	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		T
	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Biodiversità	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X	Interferenza sugli ecosistemi e biodiversità		T
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezze tratti inondata e corridoi ecologici Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)				IMPATTO NULLO		
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)				IMPATTO NULLO		
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)				IMPATTO NULLO		

Tab. 5.2.7 Valutazione degli impatti delle misure di manutenzione del territorio



DESCRIZIONE MISURA		1.4.1. 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	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (elettrorodotti, oleodotti, centrali, ecc.)	IMPATTO NULLO					
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica	X		X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)	IMPATTO NULLO					
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)	IMPATTO NULLO					
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
	Clambiamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)	IMPATTO NULLO					
		Superficie di Aree Svil. Industriale in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
		Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Corpi idrici sotterranei	Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
Geosfera	Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica	X		X	Miglioramento nella conoscenza del territorio		P
Biodiversità	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezze tratti inondata e corridoi ecologici	IMPATTO NULLO					

Tab. 5.2.8 Valutazione degli impatti di studi e ricerche sulla valutazione di pericolosità e rischio



		1.4.2. Estensione degli studi a tutte le aree d'attenzione.						
DESCRIZIONE MISURA		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	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (elettrorodotti, oleodotti, centrali, ecc.)	IMPATTO NULLO					
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)	IMPATTO NULLO					
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)	IMPATTO NULLO					
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
	Clambamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)	IMPATTO NULLO					
		Superficie di Aree Svil. Industriale in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
		Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
		Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
Geosfera	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento efficacia del PAI		P
	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
Biodiversità	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezze tratti inondatai e corridoi ecologici	IMPATTO NULLO					

Tab. 5.2.9 Valutazione degli impatti di nuovi studi sulle "aree di attenzione" per le alluvioni



		1.5. Norme tecniche						
DESCRIZIONE MISURA		L'azione è finalizzata ad assicurare il miglioramento della qualità degli studi e della progettazione degli interventi con caratteristiche di omogeneità sull'intero territorio Regionale. 1.5.1. Indirizzi e prescrizioni per la progettazione d'interventi interferenti con le aree d'esondazione; 1.5.2. Indirizzi e prescrizioni per la progettazione d'interventi di opere di difesa e di mitigazione del rischio; 1.5.3. Indirizzi e prescrizioni per la redazione di studi di compatibilità idraulica. 1.5.4. Indirizzi e prescrizioni per gli interventi di manutenzione e gestione dei sedimenti.						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)				IMPATTO NULLO		
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (elettrودotti, oleodotti, centrali, ecc.)				IMPATTO NULLO		
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)				IMPATTO NULLO		
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)				IMPATTO NULLO		
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)				IMPATTO NULLO		
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clambiamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)				IMPATTO NULLO		
		Superficie di Aree Svil. Industriale in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO			
Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO			
Geosfera	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento efficacia del PAI		P
	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Biodiversità	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X	Garantire la compatibilità degli interventi con la componente ecosistemica		P
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezze tratti inondatai e corridoi ecologici		X	X	Garantire la compatibilità degli interventi con la componente ecosistemica		P

Tab. 5.2.10 Valutazione degli impatti delle norme tecniche per studi e progetti d'interventi



		2.1. Gestione naturale delle piene a livello locale e/o di bacino						
DESCRIZIONE MISURA		<i>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.</i> 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. Saranno adottate misure di NWR (Natural Water Retention Measures – Guida CE 2014).						
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)		X	X			p
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (eletrodotti, oleodotti, centrali, ecc.)				IMPATTO NULLO		
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)				IMPATTO NULLO		
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)		X	X	Miglioramento della qualità paesaggistica		P
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)		X	X			p
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
	Clamamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO		
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)		X	X	Miglioramento condizioni ambientali corpi idrici		P
		Superficie di Aree Svil. Industriale in aree a pericolosità idraulica		X	X			p
		Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X	Ripristino morfologia naturale		P
		Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica		X	X			p
Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>				IMPATTO NULLO			
Geosfera	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica				IMPATTO NULLO		
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento efficacia del PAI		P
	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>						IMPATTO NULLO
Biodiversità	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica		X	X	Aumento delle condizioni di naturalità / mantenimento e sviluppo degli ecosistemi e biodiversità		P
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezze tratti inondata e corridoi ecologici		X	X			p

Tab. 5.2.11 Valutazione degli impatti delle misure di gestione naturale delle piene



2.2. Gestione delle acque superficiali in ambiente urbano								
DESCRIZIONE MISURA								
<p><i>Ridurre i deflussi superficiali, tipicamente in ambiente urbano, migliorando l'efficacia delle reti di drenaggio urbano, drenaggio urbano sostenibile, vasche di laminazione, principio di invarianza, idraulica, canali di gronda.</i></p> <p>La misura riguarda l'adozione di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile noti nella letteratura anglosassone con gli acronimi di SUDS (Sustainable Urban Drainage System) o LID (Low Impact Development) ossia le misure NWRM (Guida CE 2014). 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.</p>								
CATEGORIA	ELEMENTI RAPPRESENTATIVI	INDICATORI	Impatto diretto	Impatto indiretto	Impatto cumulativo	Descrizione effetto sul comparto ambientale	VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'EFFETTO	IRREVERSIBILITA'
Sistema insediativo e demografico	Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica	X	X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
		Numero di strutture strategiche presenti in aree a pericolosità idraulica (scuole, ospedali, caserme, ecc.)	X	X	X			
Sistema Economico Produttivo	Energia	Infrastrutture di servizio presenti in aree a pericolosità idraulica (elettrorodotti, oleodotti, centrali, ecc.)	X	X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Mobilità e Trasporti	Infrastrutture di trasporto presenti in aree a pericolosità idraulica (strade, ferrovie)	X	X	X			
	Industria	Superfici di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Agricoltura	Superfici agricole presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
Atmosfera	Aria	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
	Clima	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
	Clambiamenti Climatici	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
Idrosfera	Corpi idrici superficiali	Fonti d'inquinamento presenti in aree a pericolosità idraulica (impianti E-PRTR, RIR, siti contaminati)		X	X	Miglioramento della qualità delle acque		P
		Superficie di Aree Svii. Industriale in aree a pericolosità idraulica		X	X	Miglioramento condizioni ambientali corpi idrici		
	Corpi idrici sotterranei	Superficie di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
		Superficie di fasce fluviali presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
		Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM<0,5) in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
Corpi idrici sotterranei	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO						
Geosfera	Uso suolo	Superficie impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica	X	X	X	Miglioramento nella gestione del territorio		P
	Rischio idrogeologico	Superficie a pericolosità geomorfologica del PAI in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Desertificazione	<i>Non applicabile alla Direttiva Alluvioni</i>	IMPATTO NULLO					
Biodiversità	Rete Natura 2000	Superficie di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica	IMPATTO NULLO					
	Altre Aree protette/tutelate	Aree di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica Rapporto lunghezze tratti inondatai e corridoi ecologici	IMPATTO NULLO					
Patrimonio storico, culturale e Paesaggio	Patrimonio archeologico	Aree archeologiche presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)	IMPATTO NULLO					
	Patrimonio culturale e paesaggistico	Aree di beni immobili e paesaggistici (fiumi, laghi, coste, ecc.) presenti in aree a pericolosità idraulica (vincoli D.Lgs. 42/04)	IMPATTO NULLO					

Tab. 5.2.12 Valutazione degli impatti delle misure di gestione delle acque superficiali in ambiente urbano



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 potenziale impatto degli impatti previsti secondo [la legenda precedentemente illustrata](#).

MISURE			CONTESTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO															
			Sistema insediativo e demografico		Sistema Economico Produttivo			Patrimonio storico, culturale, paesaggio		Idrosfera		Geosfera		Biodiversità				
			Urbanizzazione/ popolazione, densità trend abitativo	Energia	Trasporti	Industria	Agricoltura	Paesaggio	Patrimonio storico, culturale e archeologico	Corpi idrici superficiali	Corpi idrici sotterranei	Uso suolo	Rischio idrogeologico	Desertificazione	Rete Natura 2000	Altre Aree protette/ tutelate		
1. 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 fluviali																
	1.2.1	Riduzione della vulnerabilità																
	1.3.1	Ricognizione periodica																
	1.3.2	Polizia idraulica																
	1.3.3	Manutenzione del territorio																
	1.4.1	Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio																
	1.4.2	Estensione degli studi a tutte le aree d'attenzione																
	1.5	Norme tecniche																
2. Protezione	2.1	Gestione naturale delle piene																
	2.2	Gestione delle acque superficiali in ambiente urbano																
3. Preparazione e protezione civile	3.1	Previsione e allertamento	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	
	3.2	Piani di emergenza	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	
	3.3	Piani di laminazione	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	
	3.4	Sensibilizzazione	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	
	3.5	Formazione	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	

	potenziale impatto positivo		potenziale impatto negativo
--	------------------------------------	--	------------------------------------

	impatto nullo	n.v.	impatto non valutato
--	----------------------	-------------	-----------------------------

Tab. 5.2.I3 Riepilogo della valutazione degli impatti delle misure del PGRA

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.

Nel caso di realizzazione di interventi di manutenzione lungo i corsi d'acqua (ad es. pulizia alvei, ripristino manufatti idraulici, ecc.), previsti dalla Misura 1.3.3, alcuni possibili impatti negativi su "acque superficiali" e "biodiversità" sono i seguenti:

- interferenza sulla morfologia naturale dei corsi d'acqua;
- alterazioni degli ecosistemi acquatici;
- rischio di sversamenti accidentali;
- aumento della concentrazione di solidi sospesi nelle acque;
- prelievo di acque;
- interruzione parziale della continuità fluviale;
- disturbo alla fauna riparia nidificante.

Gli impatti negativi si riferiscono alla sola fase di esecuzione delle operazioni e sono, sostanzialmente, reversibili. Si tratta, infatti, di impatti di media rilevanza, soprattutto in fase di cantiere, ma di tipo temporaneo e mitigabili con opportuni accorgimenti progettuali e in corso d'opera.

La temporaneità degli impatti negativi è relativa da un lato alla durata limitata dei cantieri e alle lavorazioni necessarie per realizzare gli interventi. Inoltre per quanto riguarda gli interventi di manutenzione, la perturbazione è stata valutata generalmente come temporanea in quanto non saranno sostanzialmente modificate le condizioni di sostentamento dell'ecosistema fluviale.

Per quanto riguarda la mitigazione degli impatti, il Rapporto Ambientale prevede un insieme di misure di mitigazione che 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. Per un'ampia ed estesa trattazione si rinvia al Cap 5.3 del Rapporto Ambientale.

Per quanto riguarda gli impatti sulla componente "idrosfera" questi sono relativi ai soli 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 la 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 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 temperare 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 la 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.

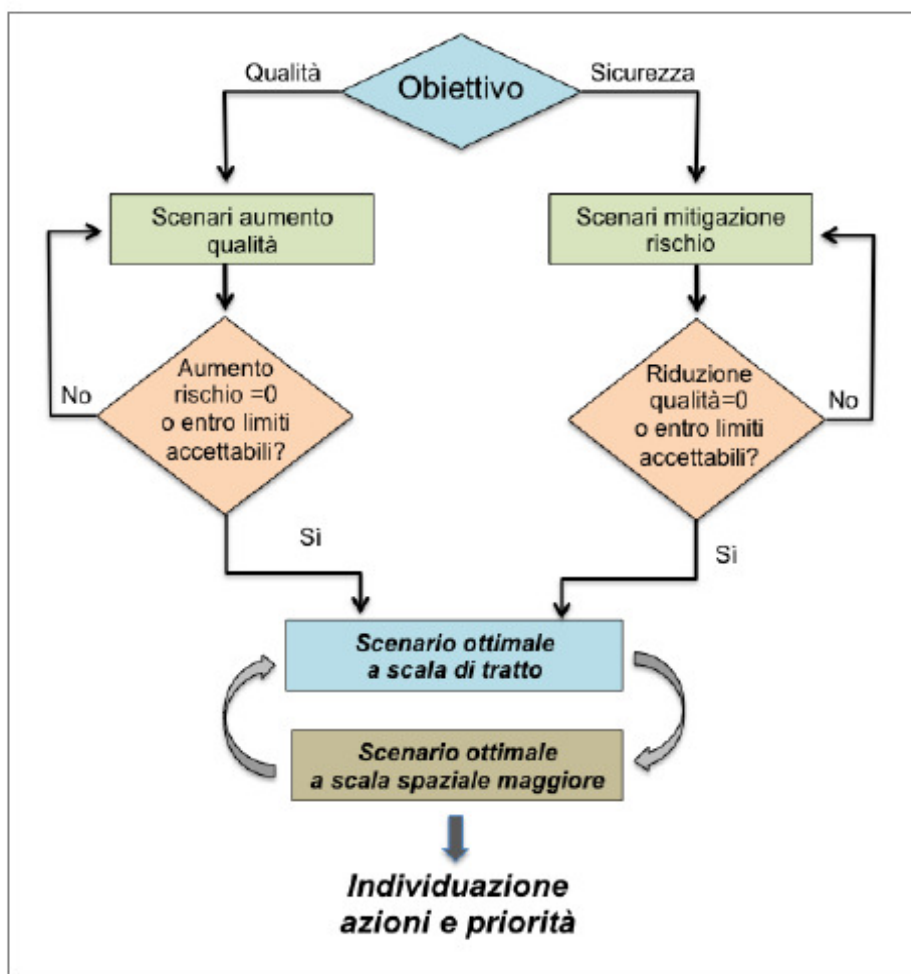
Un tale principio è richiamato anche nella documentazione che ha preparato la redazione della direttiva 2007/60/CE (AA.VV. Best Practices, 2003) nella quale si legge che: “le mitigazioni e le misure non strutturali tendono ad essere le soluzioni potenzialmente più efficienti e sostenibili nel lungo periodo 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 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 complementarietà 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:

Normativa Internazionale

- Convenzione internazionale relativa alle Zone Umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici – Ramsar (1971);
- Convenzione di Barcellona per la protezione dell’Ambiente marino (1976);
- Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell’ambiente naturale in Europa (1979);
- Convenzione di Bonn relativa alla conservazione della specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica (1979);
- Nazioni Unite Convenzione sulla biodiversità, Rio de Janeiro 1992;
- Comunicazione della Commissione: Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre - COM (2006) 216;
- Convenzione internazionale per la protezione degli uccelli (Parigi, 1950);
- Accordo sulla conservazione degli uccelli migratori dell’Africa-Eurasia (L’Aia, 15/08/1996);
- Direttiva recante modifica della direttiva 79/409/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione (2008/102/CE).
- Direttiva Uccelli 2009/147/CE sulla conservazione degli uccelli selvatici;
- 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 Habitat 92/43/CEE sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche
- Decisione di esecuzione della Commissione europea del 9 dicembre 2016, che adotta il decimo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea (2016/2328/UE).

Normativa nazionale

- 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;
- DPR 20 marzo 2003, n. 120 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- Decreto Ministro dell’Ambiente e del Territorio del 3/9/2002 – Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000;
- Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS) (D.M. 17/10/2007);
- Modifica del decreto 17/10/2007 (D.M. 10/02/2009);
- 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;
- Recepimento Direttiva Uccelli 1979/409/CE (L. 157/1992);



- [Elenco dei SIC per la regione biogeografia mediterranea in Italia \(2015/2374/UE\)](#);
- 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 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;
- “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;
- [Decreto MATTM 21 dicembre 2015, “Designazione di 118 Zone Speciali di Conservazione \(ZSC\) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della regione Siciliana”.](#)
- [Decreto MATTM 31 marzo 2017, “Designazione di 53 Zone Speciali di Conservazione \(ZSC\) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della regione Siciliana”.](#)

Normativa Regionale

- 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"
- [DA \(Ambiente\) 10 giugno 1991, n. 970 Approvazione Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve](#);
- [Legge Regionale 14 aprile 2006, n. 14 Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, "Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione"](#)
- [D.A. \(Ambiente\) 30.3.2007 Legge n°13 del 8 Maggio 2007 Disposizioni in favore dell’esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone i protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007, art.1.](#)
- 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;
- [L.R. 6/2009 art. 60 Competenze dei comuni in materia di valutazione di incidenza. Interpretazione autentica dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13;](#)
- [Protocollo d’intesa con l’Università degli Studi di Palermo \(2009-2011\) Monitoraggio regionale della biodiversità finalizzata a costituire l’Osservatorio Regionale della Biodiversità e a sperimentare nuovi sistemi di elaborazione e rappresentazione;](#)
- [DDG \(Ambiente\) 308 del 08/06/2010“Sentiero Italia-Regione Sicilia” nell’ambito dei territori della RES \(Rete ecologica Siciliana\);](#)
- [DA Agricoltura 1745 del 01/06/2012 Commissione Registro nazionale varietà da conservazione – promuovere uso sostenibile della biodiversità agricola](#)
- 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 Formulare 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>);

- DDG del Dipartimento Ambiente della Regione Siciliana n. 1017 del 11/12/2013 Osservatorio della Biodiversità dell'ambiente marino e terrestre della Regione Sicilia;
- DDG n. 36 del 27 gennaio 2015 Dip. regionale dell' ambiente della regione Siciliana, "Approvazione delle misure di conservazione sito specifiche per le attività agricole e zootecniche e per la gestione del suolo da applicarsi ai siti della rete natura 2000 della Sicilia";

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: MATTM).

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**.

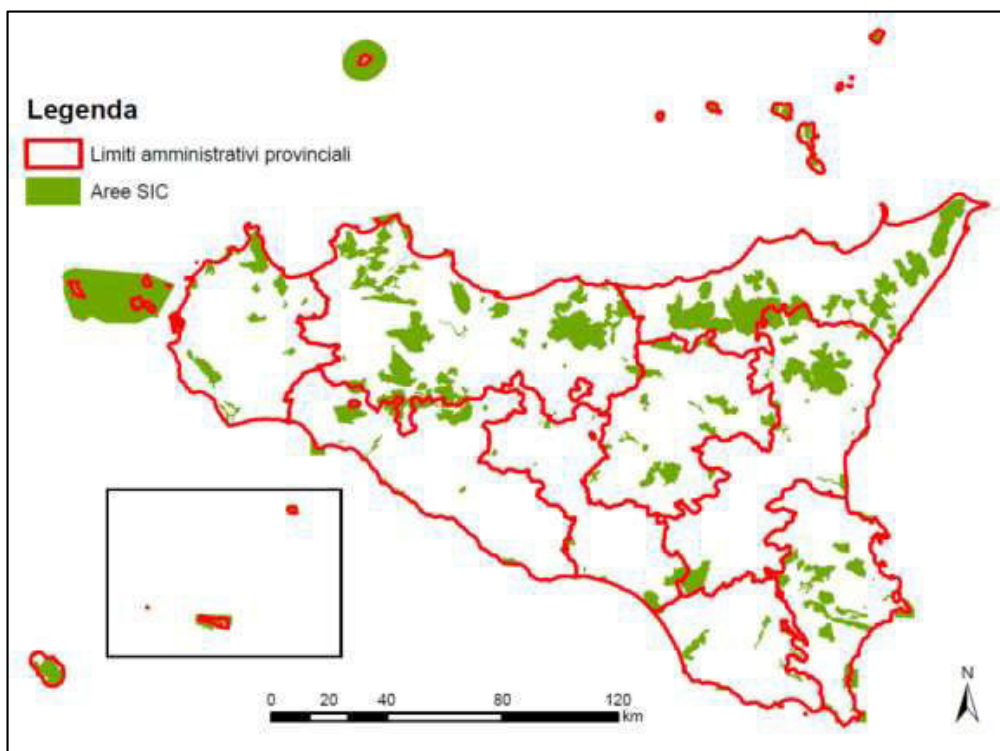


Fig. 6-1 Distribuzione aree SIC a livello regionale (fonte: elaborazioni Formez-P.A. su DB MATTM)

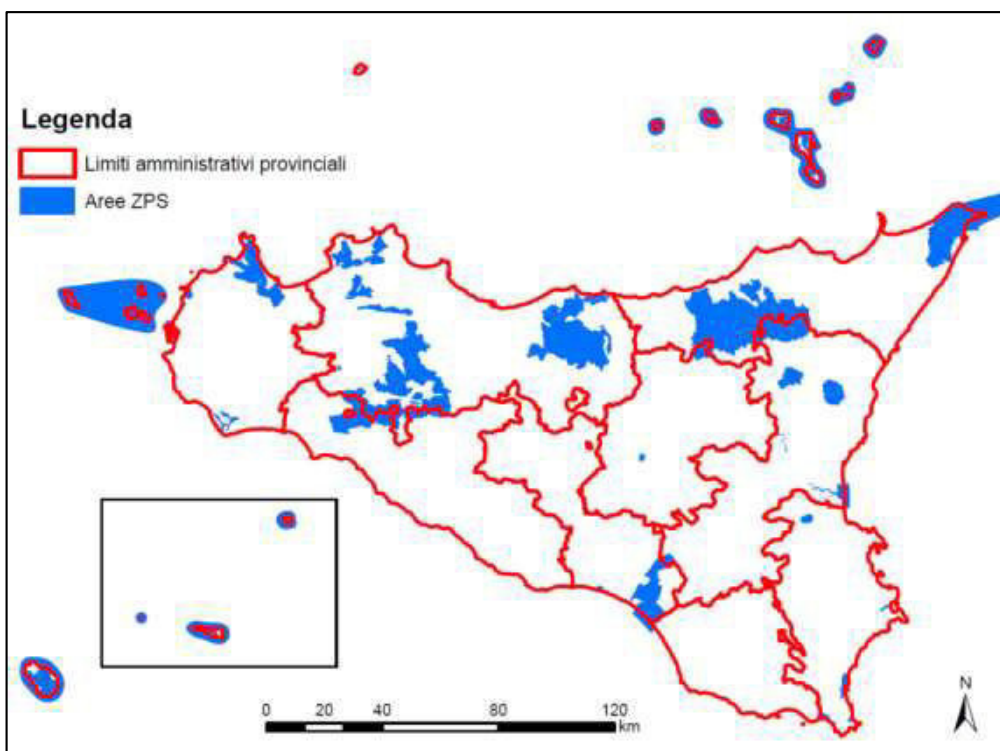


Fig. 6-2 Distribuzione aree ZPS a livello regionale (fonte: elaborazioni Formez-P.A. su DB MATTM)

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: MATTM)

I siti Natura 2000 che includono superfici marine sono in tutto 4 e si estendono su una superficie complessiva di circa 73.300 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
Totale		73.269

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).

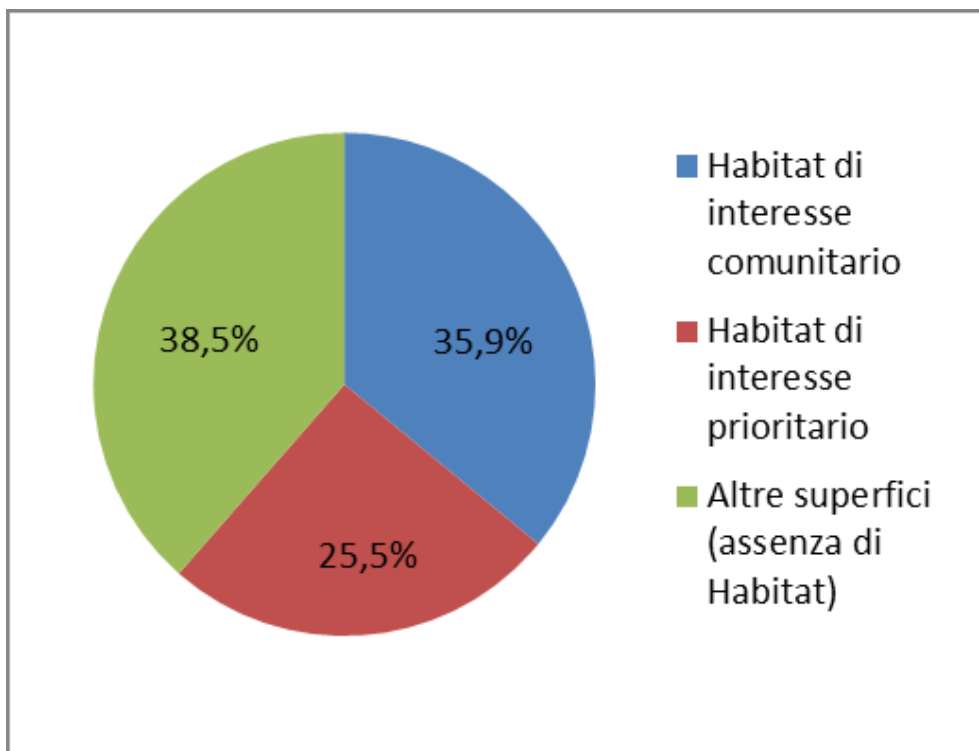


Fig. 6-3 Ripartizione percentuale delle superfici delle aree Natura 2000 fra habitat di interesse comunitario, prioritario e altre superfici (Fonte: elaborazioni Formez-P.A.).

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.

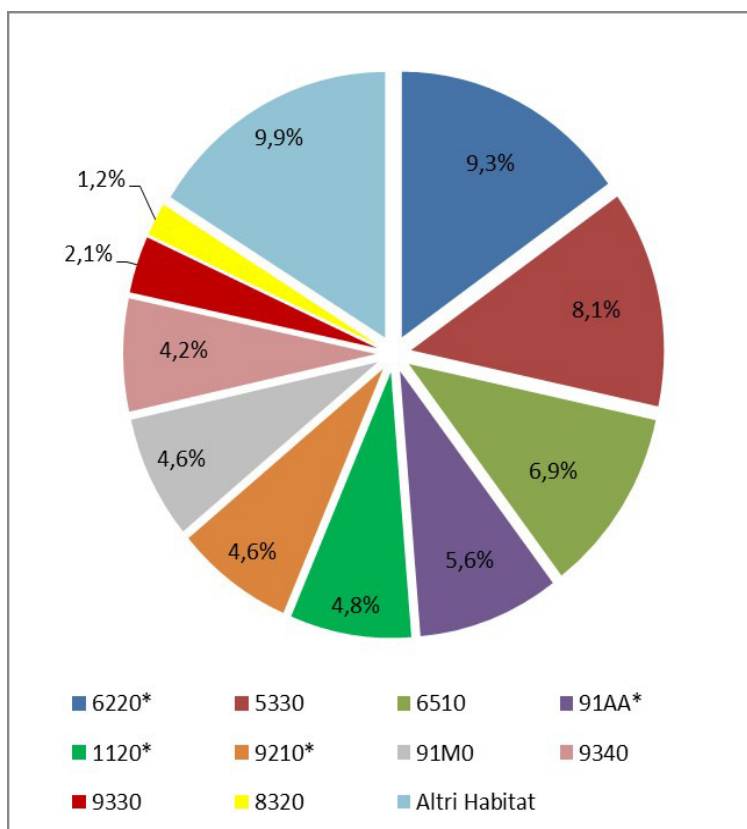


Fig. 6-4 Rappresentatività percentuale degli habitat di interesse comunitario e prioritario in rapporto alla superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali (fonte: elaborazioni Formez-P.A.).

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 ≤ 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
<i>n.d.</i> = 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 e 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, Alnion incanae, Salicion albae</i>)	0,0026%	4
5220* - Matorral arboreescenti di <i>Zyziphus</i>	0,0002%	3
Totale	25,53%	---

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.

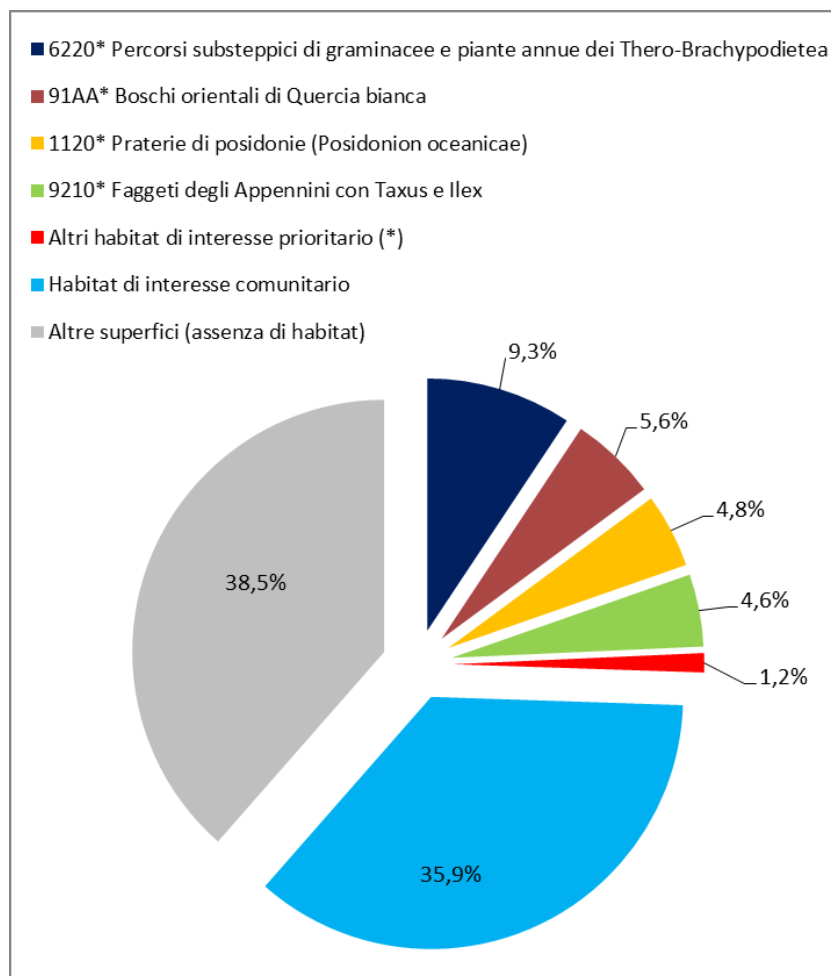


Fig. 6-5 Rappresentatività degli habitat di interesse prioritario in rapporto alla superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali (fonte: elaborazioni Formez-P.A.).

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
Discoglossus 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 vespertinus</i> Linnaeus, 1766			X		
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758			X		
Falco della regina	<i>Falco eleonora</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 oedipnemus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X	
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i> (Linnaeus, 1766)		X			
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	X		X		



Nome italiano	Nome scientifico	Sd	M-nid	Mig	Sv	Est
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		
Fratricello	<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 cenерina	<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 Chiroteri 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 [dei Siti Natura 2000](#) (PdG). 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 [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.

Premesso che per tutti i progetti previsti dalle azioni del Programma devono comunque essere assolate 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



Siti Natura 2000 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. del.	Ente competente territorialmente
ITA010001	Saline di Trapani e Marsala	402 del 17/05/2016	Provincia di Trapani - WWF
ITA010002	Isole Egadi	434 del 8/08//2012	Servizio 4 DRA - Comune di Favignana
ITA010003	Isole Egadi	434 del 8/08//2012	Servizio 4 DRA - Comune di Favignana
ITA010004	Isole Egadi	434 del 8/08//2012	Servizio 4 DRA - Comune di Favignana
ITA010005	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	400 del 17/05/2016	WWF
ITA010006	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò	196 del 17/03/2016	Servizio 4 DRA
ITA010007	Saline di Trapani e Marsala	402 del 17/05/2016	WWF
ITA010008	Monti di Trapani	347 del 24/06/2010	Servizio 4 DRA
ITA010009	Monti di Trapani	347 del 24/06/2010	Provincia di Trapani
ITA010010	Monti di Trapani	347 del 24/06/2010	Servizio 4 DRA
ITA010011	Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice	195 del 17/03/2016	Provincia di Trapani
ITA010012	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	400 del 17/05/2016	Servizio 4 DRA
ITA010013	Monti di Trapani	347 del 24/06/2010	Servizio 4 DRA
ITA010014	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	400 del 17/05/2016	Servizio 4 DRA
ITA010015	Monti di Trapani	347 del 24/06/2010	Servizio 4 DRA
ITA010016	Monti di Trapani	347 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA010017	Monti di Trapani	347 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA010018	Monti di Trapani	347 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA010019	Isola di Pantelleria	535 del 4/08/2010	Azienda FF. DD.
ITA010020	Isola di Pantelleria	535 del 4/08/2010	Azienda FF. DD.
ITA010021	Saline di Trapani e Marsala	402 del 17/05/2016	Provincia di Trapani
ITA010022	Complessi Gessosi (Santa Ninfa)	860 del 15/11/2010	Legambiente
ITA010023	Monti di Trapani	347 del 24/06/2010	Servizio 4 DRA
ITA010024	-	-	Comune di Favignana
ITA010025	-	-	Servizio 4 DRA
ITA010026	Saline di Trapani e Marsala	402 del 17/05/2016	Provincia di Trapani
ITA010027	Isole Egadi	434 del 8/08//2012	Servizio 4 DRA
ITA010028	Saline di Trapani e Marsala	402 del 17/05/2016	WWF - Provincia di Trapani
ITA010029	Monti di Trapani	347 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA010030	Isola di Pantelleria	535 del 4/08/2010	Azienda FF. DD.
ITA010031	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	400 del 17/05/2016	WWF
ITA020001	Monti Madonie	183 del 22/03/2012	Servizio 4 DRA
ITA020002	Monti Madonie	183 del 22/03/2012	Ente Parco delle Madonie
ITA020003	Monti Madonie	183 del 22/03/2012	Ente Parco delle Madonie
ITA020004	Monti Madonie	183 del 22/03/2012	Ente Parco delle Madonie
ITA020005	Promontori del palermitano e Isola delle Femmine	563 del 16/08/2010	Lipu
ITA020006	Promontori del palermitano e Isola delle Femmine	563 del 16/08/2010	Azienda FF. DD.
ITA020007	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.



Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n. del.	Ente competente territorialmente
ITA020008	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA020009	Cala Rossa e Capo Rama	401 del 17/05/2016	WWF
ITA020010	Isola di Ustica	894 del 24/11/2010	Provincia di Palermo – Comune di
ITA020011	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Servizio 4 DRA
ITA020012	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	398 del 17/05/2016	Servizio 4 DRA
ITA020013	Invasi Artificiali (Piana degli Albanesi)	896 del 24/11/2010	Servizio 4 DRA
ITA020014	Promontori del palermitano e Isola delle Femmine	563 del 16/08/2010	Rangers d'Italia
ITA020015	Complesso Calanchivo di Castellana Sicula	534 del 4/08/2010	Ente Parco delle Madonie
ITA020016	Monti Madonie	183 del 22/03/2012	Ente Parco delle Madonie
ITA020017	Monti Madonie	183 del 22/03/2012	Ente Parco delle Madonie
ITA020018	Monti Madonie	183 del 22/03/2012	Servizio 4 DRA
ITA020019	Promontori del palermitano e Isola delle Femmine	563 del 16/08/2010	Servizio 4 DRA
ITA020020	Monti Madonie	183 del 22/03/2012	Ente Parco delle Madonie
ITA020021	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	398 del 17/05/2016	GRE (RNI GROTTA PUNTALI)
ITA020022	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Servizio 4 DRA
ITA020023	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	398 del 17/05/2016	Servizio 4 DRA
ITA020024	Complessi Gessosi (Ciminna)	895 del 24/11/2010	Servizio 4 DRA
ITA020025	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Provincia di Palermo
ITA020026	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	398 del 17/05/2016	Azienda FF. DD.
ITA020027	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	398 del 17/05/2016	Azienda FF. DD.
ITA020028	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA020029	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Servizio 4 DRA
ITA020030	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	398 del 17/05/2016	Servizio 4 DRA
ITA020031	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Servizio 4 DRA
ITA020032	Zona Montano-costiera del Palermitano	897 del 24/11/2010	Azienda FF. DD.
ITA020033	Zona Montano-costiera del Palermitano	897 del 24/11/2010	Azienda FF. DD.
ITA020034	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA020035	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA020036	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA020037	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA020038	Monti Madonie	183 del 22/03/2012	Azienda FF. DD.
ITA020039	Zona Montano-costiera del Palermitano	897 del 24/11/2010	Ente Parco delle Madonie
ITA020040	Residui boschivi e zone umide dell'Ennese-Palermitano	562 del 16/08/2010	Azienda FF. DD.
ITA020041	Residui boschivi e zone umide dell'Ennese-Palermitano	562 del 16/08/2010	Servizio 4 DRA
ITA020042	Complessi Gessosi (Entella)	859 del 15/11/2010	C.A.I. Sicilia
ITA020043	Zona Montano-costiera del Palermitano	897 del 24/11/2010	C.A.I. Sicilia
ITA020044	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	398 del 17/05/2016	Servizio 4 DRA
ITA020045	Monti Madonie	183 del 22/03/2012	Servizio 4 DRA
ITA020046	-	-	Ente Parco delle Madonie



Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n. del.	Ente competente territorialmente
ITA020047	-	-	Comune di Ustica
ITA020048	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA020049	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	398 del 17/05/2016	Servizio 4 DRA
ITA020050	Monti Madonie	183 del 22/03/2012	Ente Parco delle Madonie
ITA020051	-	-	Provincia di Palermo
ITA030001	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030002	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030003	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Servizio 4 DRA
ITA030004	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Servizio 4 DRA
ITA030005	Rocche di Roccella Valdemone e Bosco di Malabotta	536 del 4/08/2010	Azienda FF. DD.
ITA030006	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Servizio 4 DRA
ITA030007	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Servizio 4 DRA
ITA030008	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Provincia di Messina
ITA030009	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Servizio 4 DRA
ITA030010	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Azienda FF. DD.
ITA030011	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Azienda FF. DD.
ITA030012	-	-	Provincia di Messina
ITA030013	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030014	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030015	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030016	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030017	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030018	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030019	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Servizio 4 DRA
ITA030020	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Servizio 4 DRA
ITA030021	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Servizio 4 DRA
ITA030022	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030023	Isole Eolie	120 del 8/03/2013	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030024	Isole Eolie	120 del 8/03/2013	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030025	Isole Eolie	120 del 8/03/2013	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030026	Isole Eolie	120 del 8/03/2013	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030027	Isole Eolie	120 del 8/03/2013	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030028	Isole Eolie	120 del 8/03/2013	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030029	Isole Eolie	120 del 8/03/2013	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030030	Isole Eolie	120 del 8/03/2013	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030031	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Provincia di Messina
ITA030032	Capo Milazzo	471 del 9/06/2017	Servizio 4 DRA
ITA030033	-	-	Servizio 4 DRA
ITA030034	Rocche di Roccella Valdemone e Bosco di Malabotta	536 del 4/08/2010	Azienda FF. DD.
ITA030035	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030036	Fiume Alcantara	277 del 29/03/2017	Ente Parco Fluviale dell'Alcantara
ITA030037	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Servizio 4 DRA
ITA030038	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030039	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi



Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n. del.	Ente competente territorialmente
ITA030040	-	-	CUTGANÀ
ITA030041	-	-	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030042	Monti Peloritani	286 del 27/05/2010	Provincia di Messina
ITA030043	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030044	Isole Eolie	120 del 8/03/2013	Azienda FF. DD. Prov. Di Messina
ITA040001	Isole Pelagie	861 del 15/11/2010	Legambiente - Comune di Lampedusa e
ITA040002	Isole Pelagie	861 del 15/11/2010	Legambiente - Comune di Lampedusa e
ITA040003	Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco e Torre Salsa	399 del 17/05/2016	Azienda FF. DD. - WWF
ITA040004	Foce del Fiume di Verdura	750 del 14/10/2011	Servizio 4 DRA
ITA040005	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA040006	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA040007	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Servizio 4 DRA
ITA040008	Macalube di Aragona	857 del 15/11/2010	Legambiente
ITA040009	-	-	Azienda FF. DD.
ITA040010	Litorale di Palma di Montechiaro	739 del 1/10/2011	Servizio 4 DRA
ITA040011	Monti Sicani	346 del 24/06/2010	Servizio 4 DRA
ITA040012	-	-	Servizio 4 DRA
ITA040013	Isole Pelagie	861 del 15/11/2010	Legambiente - Comune di Lampedusa e
ITA040014	-	-	Legambiente - Comune di Lampedusa e
ITA040015	-	-	Servizio 4 DRA
ITA050001	Biviere e Macconi di Gela	465 del 31/05/2016	LIPU - Azienda FF. DD.
ITA050002	Valle del Fiume Imera Meridionale	536 del 10/10/2012	Servizio 4 DRA
ITA050003	Lago Soprano	452 del 27/06/2011	Provincia di Caltanissetta
ITA050004	Valle del Fiume Imera Meridionale	536 del 10/10/2012	Italia Nostra
ITA050005	Rupi di Marianopoli e Lago Sfondato	862 del 15/11/2010	Legambiente
ITA050006	Complessi Gessosi (Monte Conca)	858 del 15/11/2010	C.A.I. Sicilia
ITA050007	Bosco di Santo Pietro e Sughereta di Niscemi	564 del 16/08/2010	Azienda FF. DD.
ITA050008	Pizzo Muculufa e Rupe di Falconara	453 del 27/06/2011	Servizio 4 DRA
ITA050009	Rupi di Marianopoli e Lago Sfondato	862 del 15/11/2010	Servizio 4 DRA
ITA050010	Pizzo Muculufa e Rupe di Falconara	453 del 27/06/2011	Servizio 4 DRA
ITA050011	Biviere e Macconi di Gela	465 del 31/05/2016	LIPU - Azienda FF. DD.
ITA050012	Biviere e Macconi di Gela	465 del 31/05/2016	LIPU - Azienda FF. DD.
ITA060001	Invasi artificiali (Ogliastro)	627 del 24/08/2011	Servizio 4 DRA
ITA060002	Lago di Pergusa	625 del 24/08/2011	Provincia di Enna
ITA060003	Invasi Artificiali (Pozzillo)	628 del 24/0/2011	Servizio 4 DRA
ITA060004	Residui boschivi e zone umide dell'Ennese-Palermitano	562 del 16/08/2010	Azienda FF. DD.
ITA060005	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA060006	Monte Sambughetti e Monte Campanito	348 del 24/06/2010	Azienda FF. DD.
ITA060007	Vallone di Piano della Corte	601 del 03/08/2011	CUTGANÀ
ITA060008	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA060009	Residui boschivi e zone umide dell'Ennese-Palermitano	562 del 16/08/2010	Servizio 4 DRA



Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n. del.	Ente competente territorialmente
ITA060010	Vallone Rossomanno e Boschi di Piazza Armerina	899 del 24/11/2010	Azienda FF. DD.
ITA060011	Valle del Fiume Imera Meridionale	536 del 10/10/2012	ITALIA NOSTRA
ITA060012	Vallone Rossomanno e Boschi di Piazza Armerina	899 del 24/11/2010	Azienda FF. DD.
ITA060013	Valle del Fiume Imera Meridionale	536 del 10/10/2012	Servizio 4 DRA
ITA060014	Monte Chiapparo	626 del 24/08/2011	Servizio 4 DRA
ITA060015	Fiume Simeto	418 del 17/06/2011	Servizio 4 DRA
ITA070001	Fiume Simeto	418 del 17/06/2011	Provincia di Catania
ITA070002	La Gurna e Fiume Fiumefreddo	417 del 17/06/2011	Provincia di Catania
ITA070003	La Gurna e Fiume Fiumefreddo	417 del 17/06/2011	Servizio 4 DRA
ITA070004	Timpa di Acireale	898 del 24/1/2010	Provincia di Catania
ITA070005	Bosco di Santo Pietro e Sughereta di Niscemi	564 del 16/08/2010	Azienda FF. DD.
ITA070006	-	-	Consorzio Isole dei Ciclopi
ITA070007	Monti Nebrodi	883 del 15/11/2011	Ente Parco dei Nebrodi
ITA070008	Complesso Immacolatelle, Micio Conti, Boschi Limitrofi	602 del 3/08/2011	CUTGANÀ
ITA070009	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Parco Regionale dell'Etna
ITA070010	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Parco Regionale dell'Etna
ITA070011	Fiume Simeto	418 del 17/06/2011	Servizio 4 DRA
ITA070012	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Ente Parco dell'Etna
ITA070013	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Ente Parco dell'Etna
ITA070014	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Ente Parco dell'Etna
ITA070015	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Ente Parco dell'Etna
ITA070016	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Ente Parco dell'Etna
ITA070017	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Ente Parco dell'Etna
ITA070018	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Ente Parco dell'Etna
ITA070019	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Ente Parco dell'Etna
ITA070020	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Ente Parco dell'Etna
ITA070021	Residui Boschivi del Catanese	416 del 17/06/2011	Servizio 4 DRA
ITA070022	Residui Boschivi del Catanese	416 del 17/06/2011	Servizio 4 DRA
ITA070023	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Ente Parco dell'Etna
ITA070024	Monte Etna	783 del 24/10/2016	Ente Parco dell'Etna
ITA070025	Tratto di Pietralunga del Fiume Simeto	418 del 17/06/2011	Servizio 4 DRA
ITA070026	Forre laviche del Fiume Simeto	418 del 17/06/2011	Servizio 4 DRA
ITA070027	Fiume Alcantara	277 del 29/03/2017	Ente Parco Fluviale dell'Alcantara
ITA070028	-	-	CUTGANÀ
ITA070029	Fiume Simeto	418 del 17/06/2011	Provincia di Catania
ITA080001	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332 del 24/05/2011	Provincia di Ragusa
ITA080002	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Servizio 4 DRA
ITA080003	Vallata del Fiume Ippari (Pineta di Vittoria)	331 del 24/05/2011	Provincia di Ragusa
ITA080004	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332 del 24/05/2011	Servizio 4 DRA
ITA080005	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	3 del 10/01/2017	Servizio 4 DRA



Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n. del.	Ente competente territorialmente
ITA080006	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332 del 24/05/2011	E.N.P.A.
ITA080007	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332 del 24/05/2011	Servizio 4 DRA
ITA080008	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332 del 24/05/2011	Servizio 4 DRA
ITA080009	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Servizio 4 DRA
ITA080010	-	-	Servizio 4 DRA
ITA080011	-	-	Servizio 4 DRA
ITA080012	-	-	Servizio 4 DRA
ITA090001	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	3 del 10/01/2017	Azienda FF. DD.
ITA090002	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	3 del 10/01/2017	Azienda FF. DD.
ITA090003	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	3 del 10/01/2017	Azienda FF. DD.
ITA090004	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	3 del 10/01/2017	Azienda FF. DD.
ITA090005	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	3 del 10/01/2017	Azienda FF. DD.
ITA090006	Saline della Sicilia orientale	303 del 12/04/2017	Provincia di Siracusa
ITA090007	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Azienda FF. DD.
ITA090008	Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino	294 del 07/04/2017	Servizio 4 DRA
ITA090009	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Azienda FF. DD.
ITA090010	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	3 del 10/01/2017	Azienda FF. DD.
ITA090011	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	CUTGANA
ITA090012	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	CUTGANA
ITA090013	Saline della Sicilia orientale	303 del 12/04/2017	LIPU
ITA090014	Saline della Sicilia orientale	303 del 12/04/2017	Servizio 4 DRA
ITA090015	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Servizio 4 DRA
ITA090016	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Servizio 4 DRA
ITA090017	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Servizio 4 DRA
ITA090018	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Servizio 4 DRA
ITA090019	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Servizio 4 DRA
ITA090020	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Servizio 4 DRA
ITA090021	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Servizio 4 DRA
ITA090022	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Servizio 4 DRA
ITA090023	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	Servizio 4 DRA
ITA090024	Monti Iblei	890 del 23/11/2016	CUTGANA
ITA090026	-	-	Servizio 4 DRA
ITA090027	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	3 del 10/01/2017	Azienda FF. DD.
ITA090028	-	-	Servizio 4 DRA
ITA090029	Pantani della Sicilia Sud-orientale	3 del 10/01/2017	Azienda FF. DD.
ITA090030	-	-	Azienda FF. DD.

Tab. 6.9: Piani di Gestione della Regione Siciliana – Ente Competente e decreto di approvazione del Piano

*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 MATTM 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 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>	
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia 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 alonitrofilo (Pegano-Salsoletea)	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>	
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>	7. Sponde erbose dei corsi d'acqua
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 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 arboreo a <i>Juniperus</i> spp.	9. Macchie termofile



COD	DEFINIZIONE EUR28	MACRO HABITAT
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 substeppici 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 megafornie 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>	
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 incanae, <i>Salix alba</i>)	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 Securinegion 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	
Discoglossò 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)
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 marmorata</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



SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO				MACROHABITAT
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
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 eleonorae</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</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
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
Fratichello	<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



SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO				MACROHABITAT
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
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>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	N		10-12
Toporagno di Sicilia	<i>Crocifura 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
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
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
	Totale	100,00	100,00

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 conifer 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 Km²) 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



decescente 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	CG C	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 sclerofille 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).

Rarità, 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 (**si/no**);
- habitat che ospita specie vegetali ed animali elencate nell'Allegato II della Dir. 92/43 (**si/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) (↔ = stabile, ↓ = in regresso, ↑ = 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	Altre specie d'Y tedesce	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 dehesas)	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
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.



6.13.1.1 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.

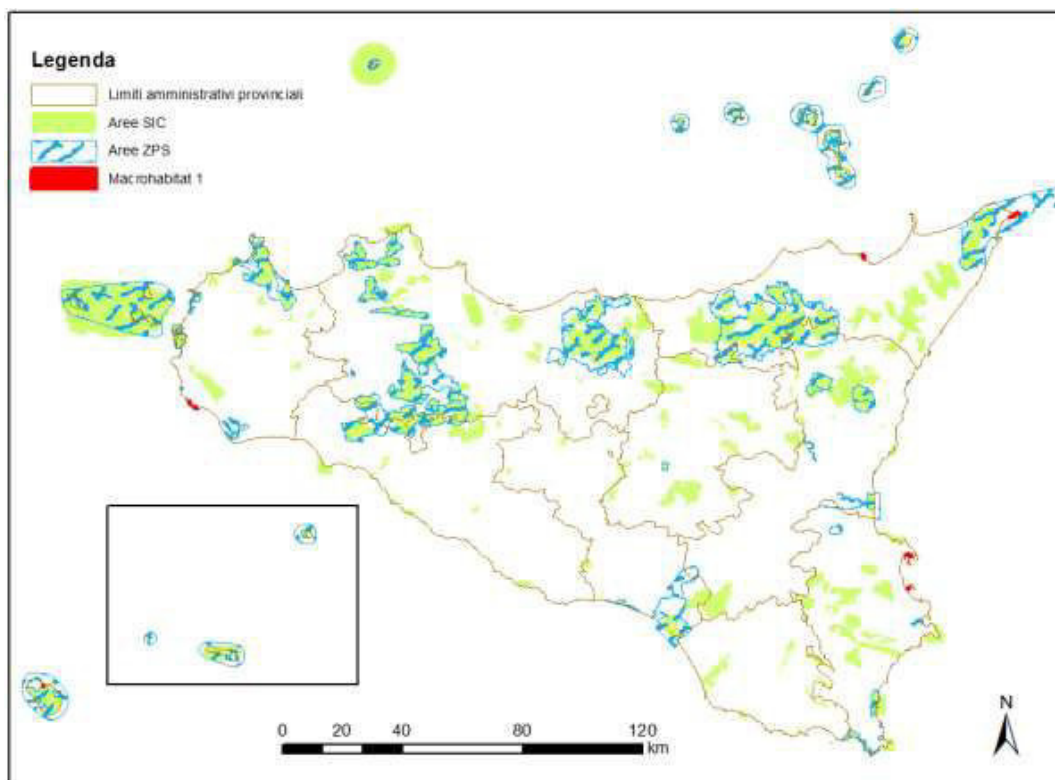


Fig. 6-6 Macrohabitat 1 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.2 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)	
Habitat inclusi			
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.

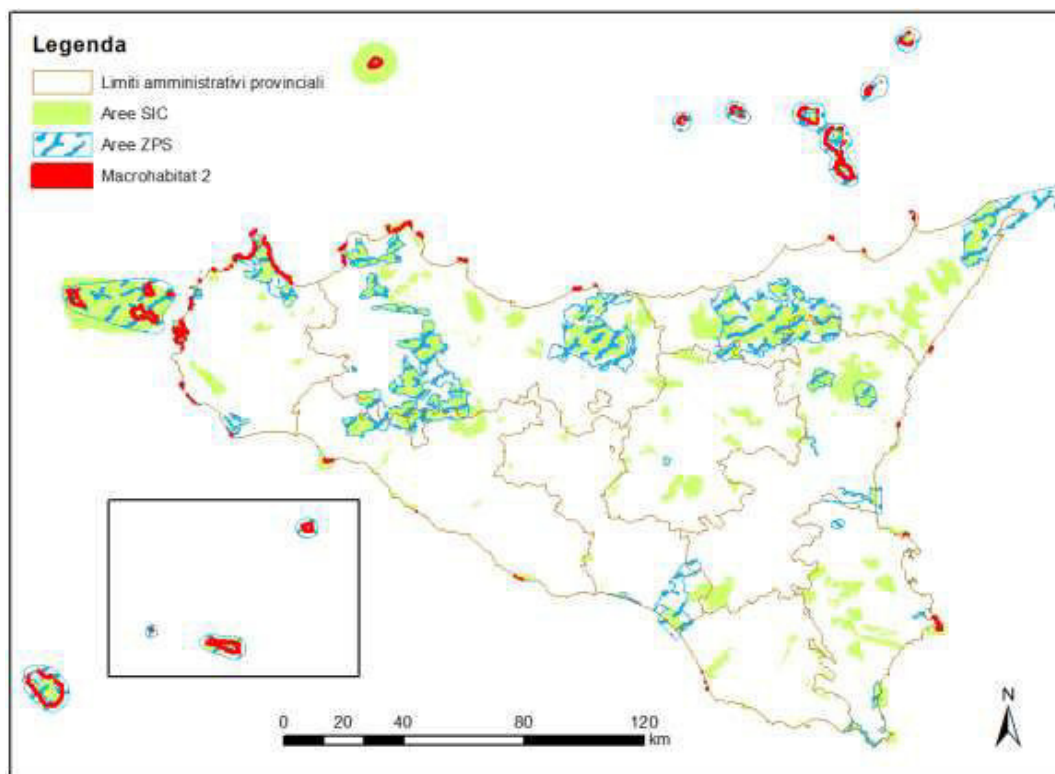


Fig. 6-7 Macrohabitat2 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.3 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)	
Habitat inclusi			
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 Fratino *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 *Malcolmietalia* 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*.

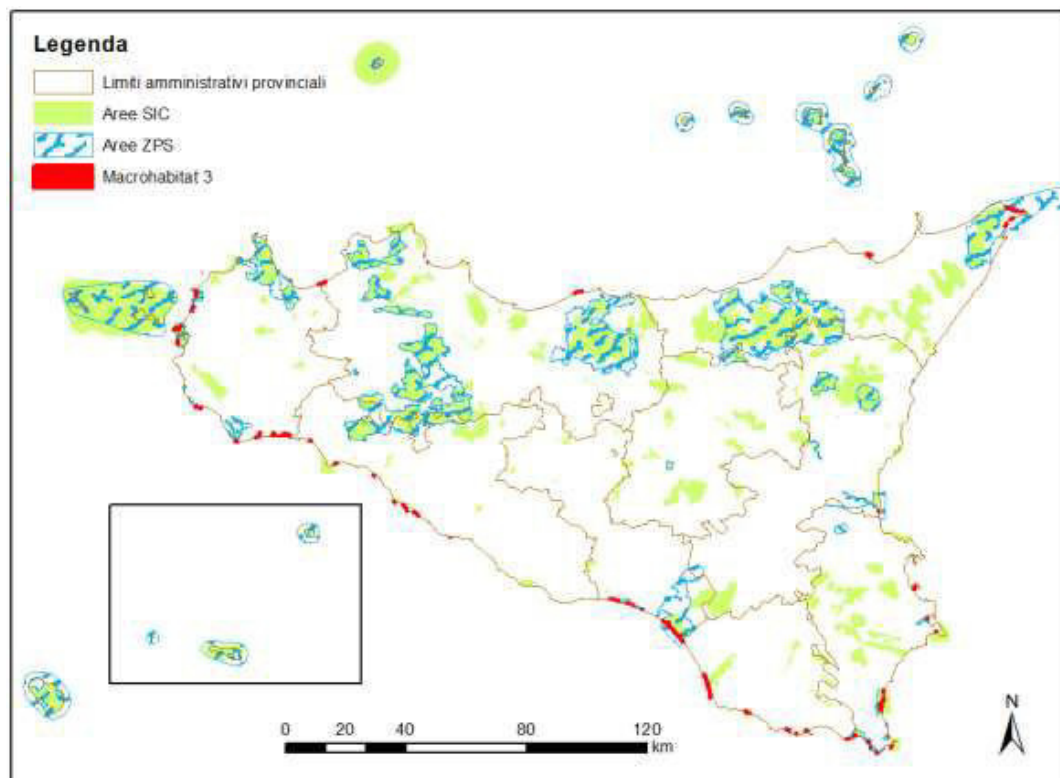


Fig. 6-8 Macrohabitat 3 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.4 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.

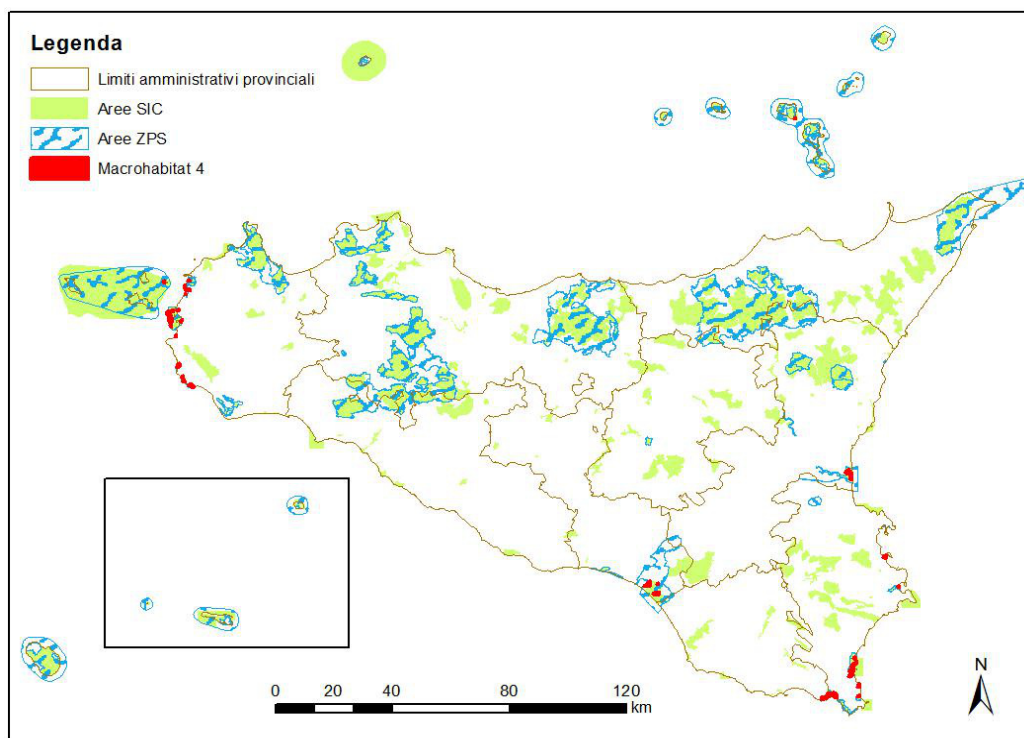


Fig. 6-9 Macrohabitat 4 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.5 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)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo (<i>Pegano-Salsoletea</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.

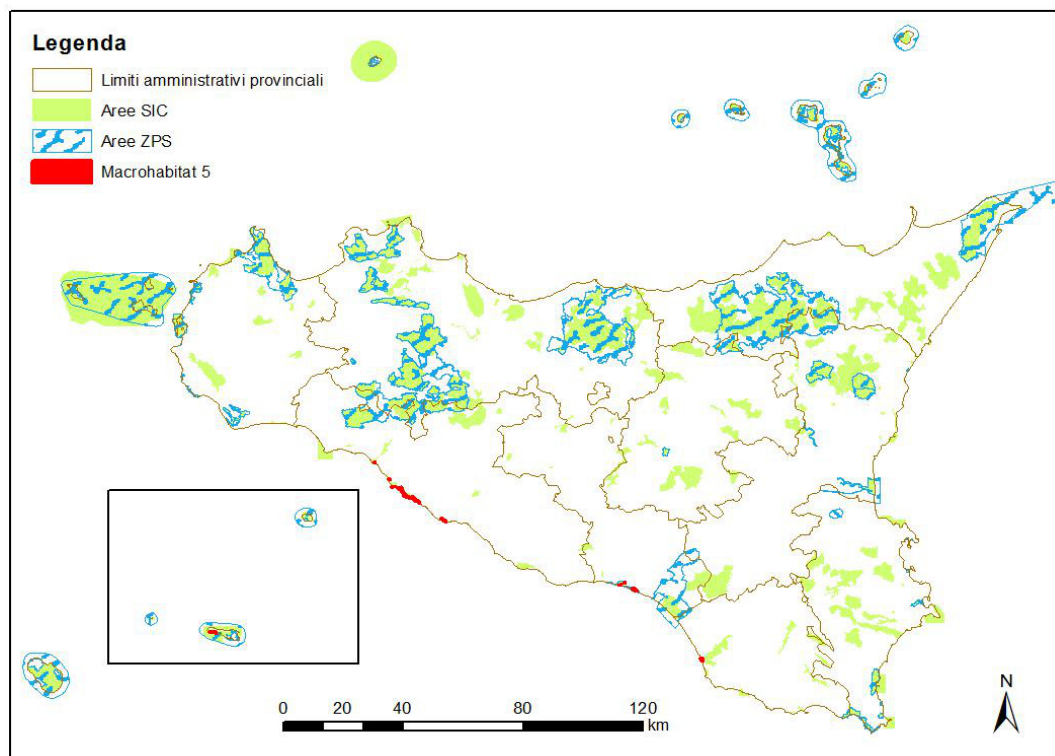


Fig. 6-10 Macrohabitat 5 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.6 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>Hydrocharitton</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.

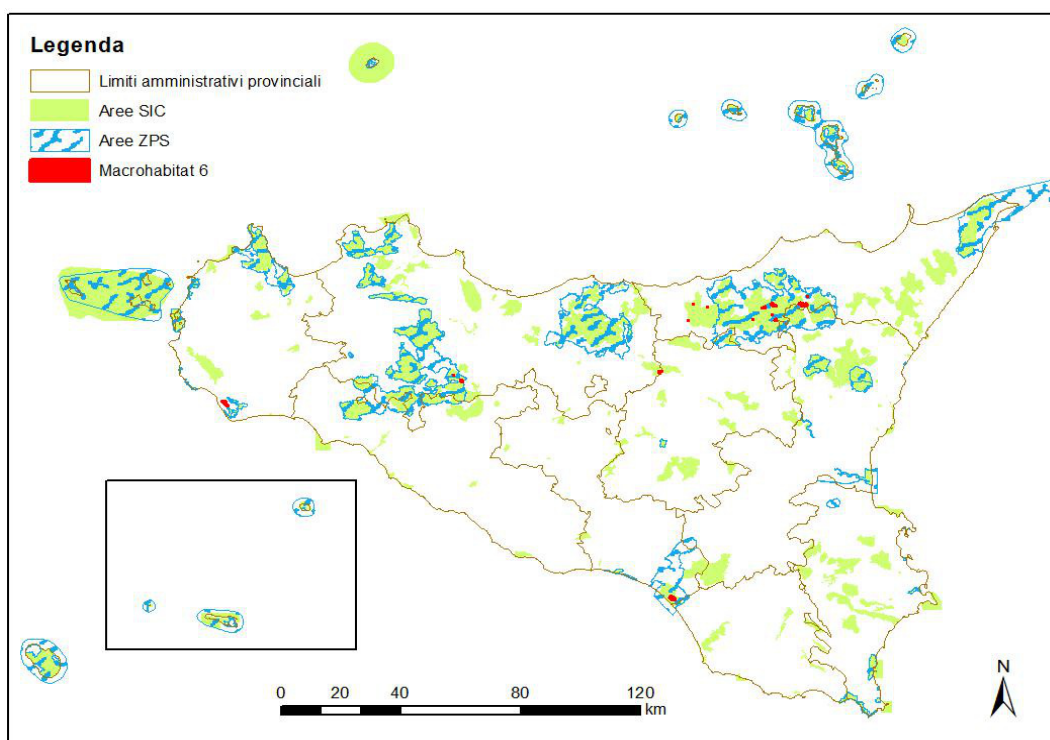


Fig. 6-11 Macrohabitat 6 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.7 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>Callitricho-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.

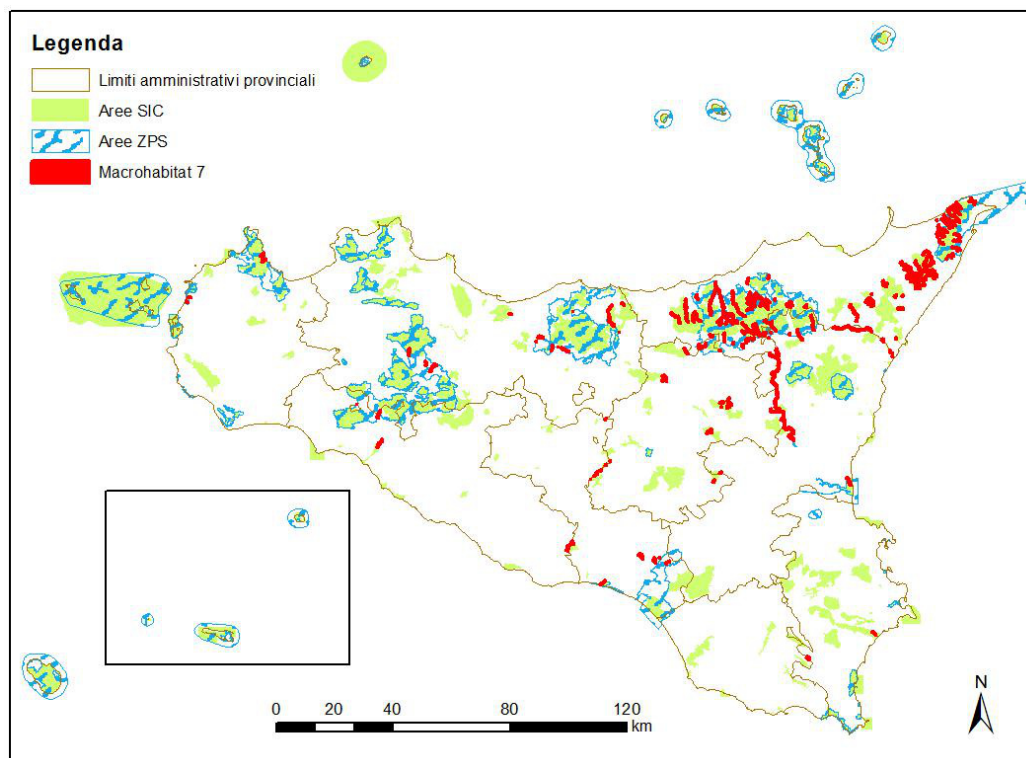


Fig. 6-12 Macrohabitat 7 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.8 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.

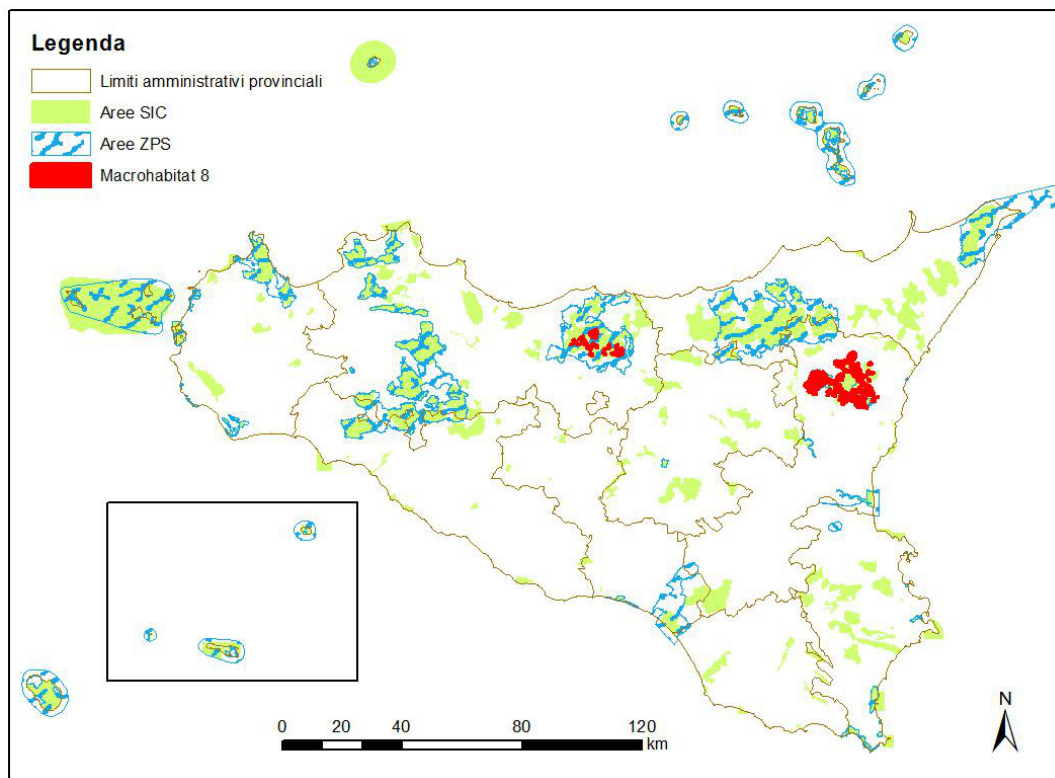


Fig. 6-13 Macrohabitat 8 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.9 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 eleonorae* 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.

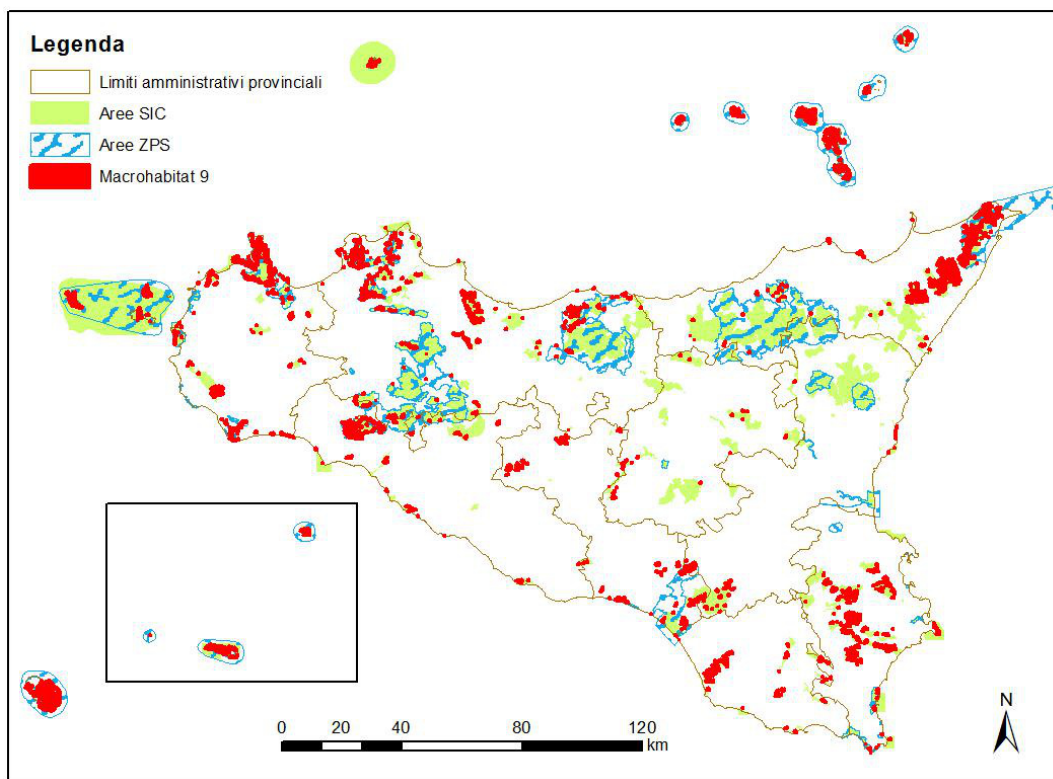


Fig. 6-14 Macrohabitat 9 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.10 *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.



Rarietà, 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.

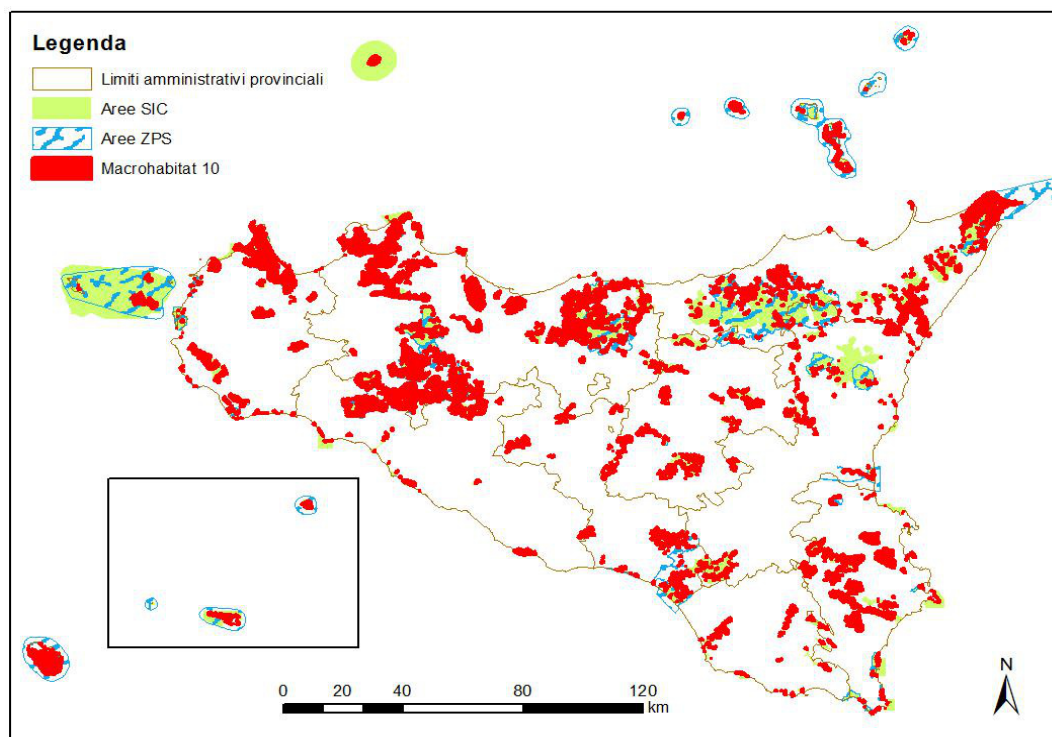


Fig. 6-15 Macrohabitat 10 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.11 *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-igrofilo 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.

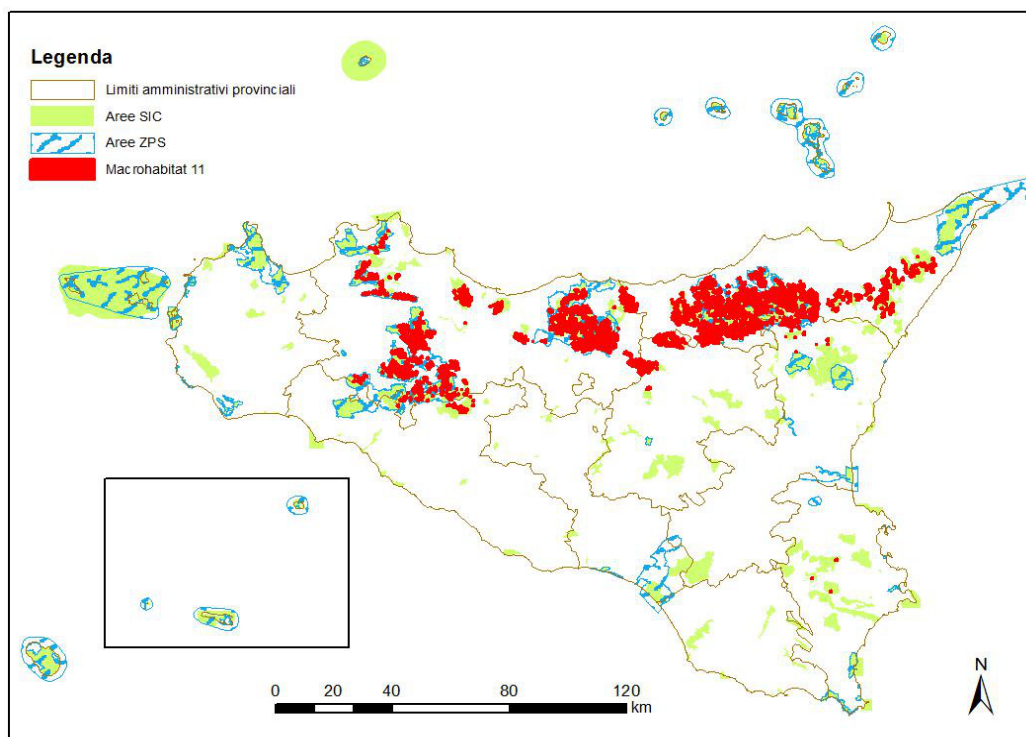


Fig. 6-16 Macrohabita 11 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.12 *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 Chiroterteri rari o minacciati, per i quali le rupi sono importanti siti di nidificazione/riproduzione.

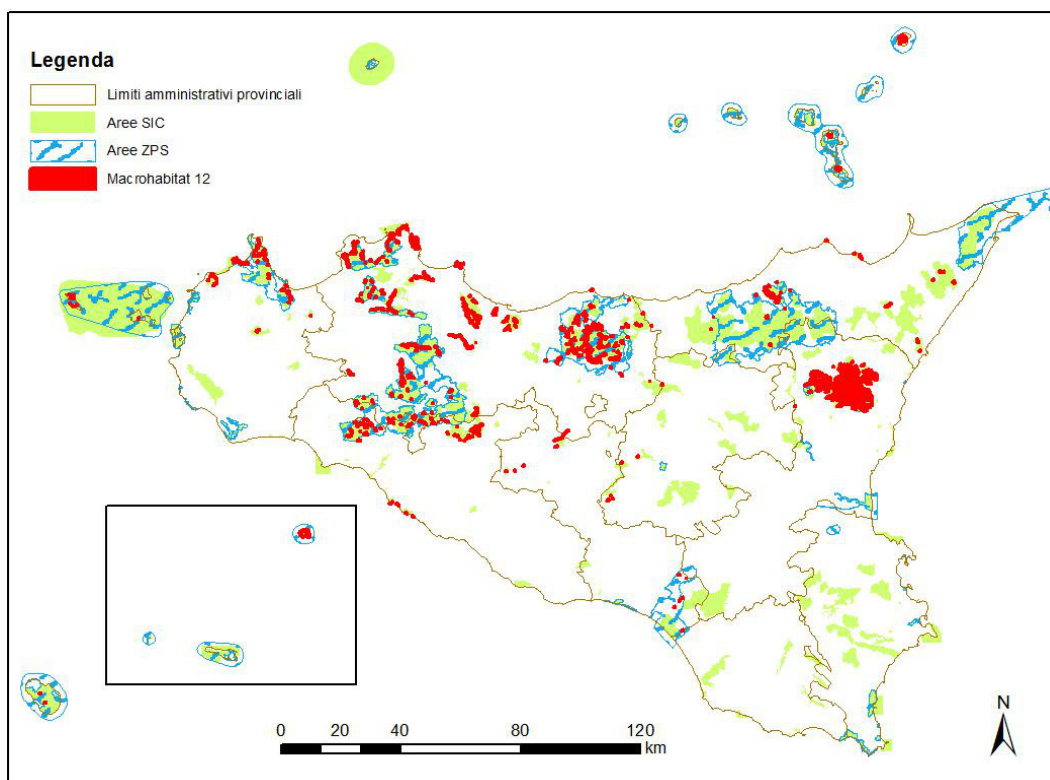


Fig. 6-17 Macrohabitat 12 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.13 *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.

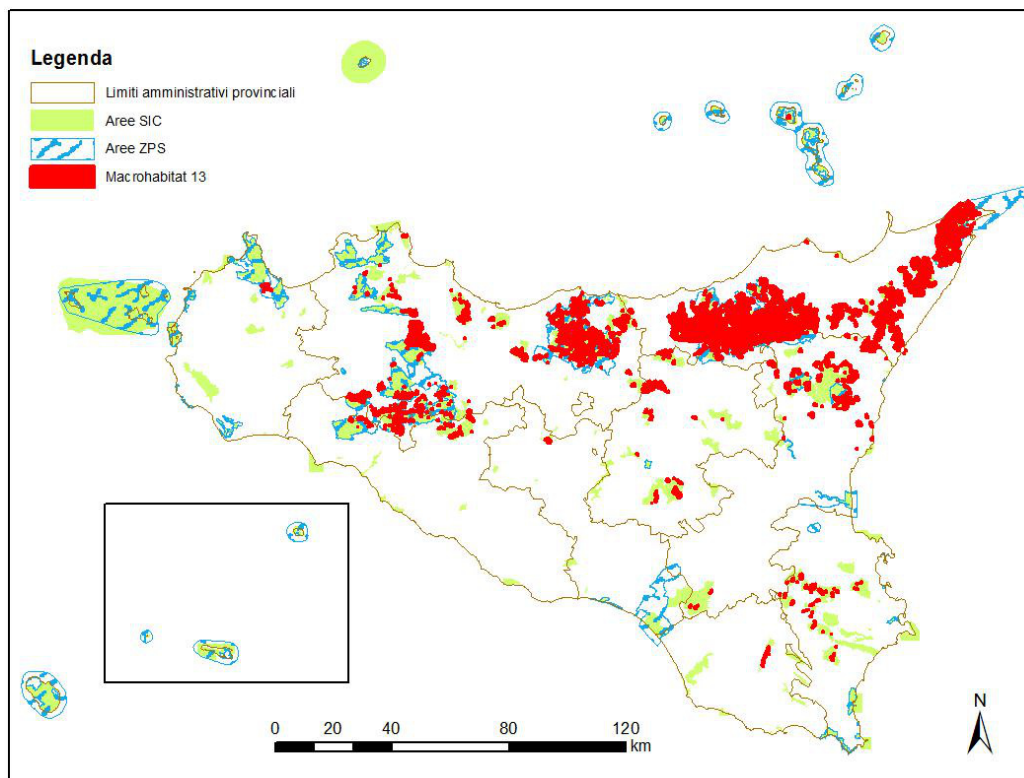


Fig. 6-18 Macrohabitat 13(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.14 *Macrohabitat 14: Foreste sclerofille 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.

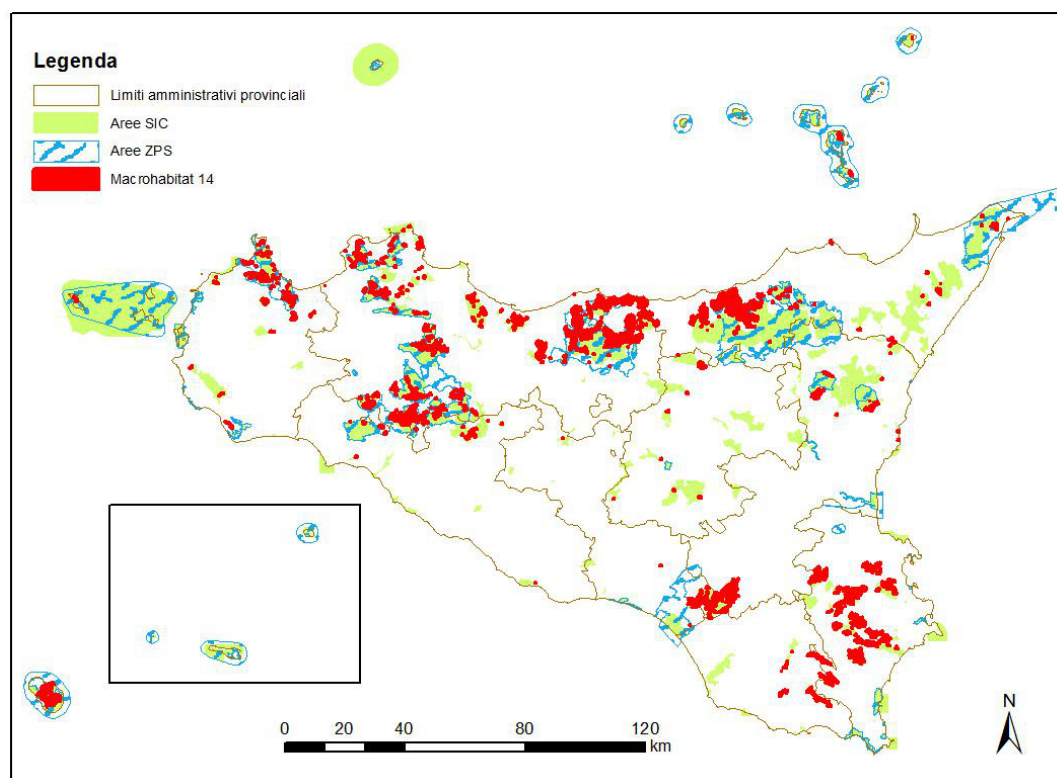


Fig. 6-19 Macrohabitat 14 (Fonte: Elaborazione Fornez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.15 *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 Chiroteri 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.

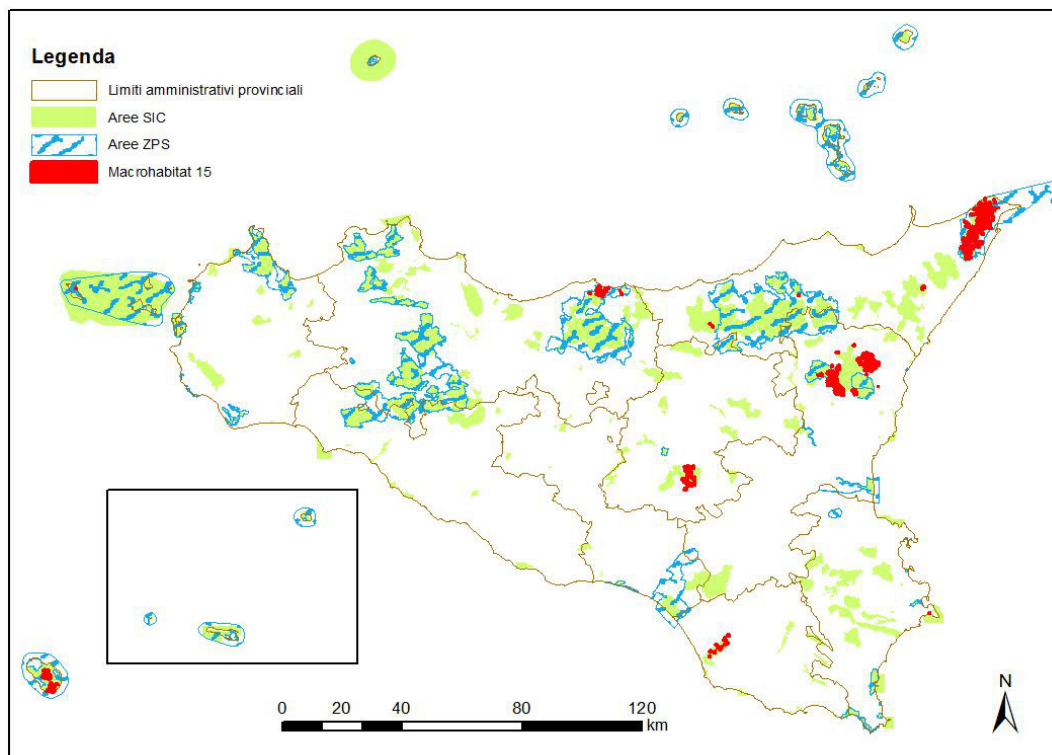


Fig. 6-20 Macrohabitat 15 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.16 *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.

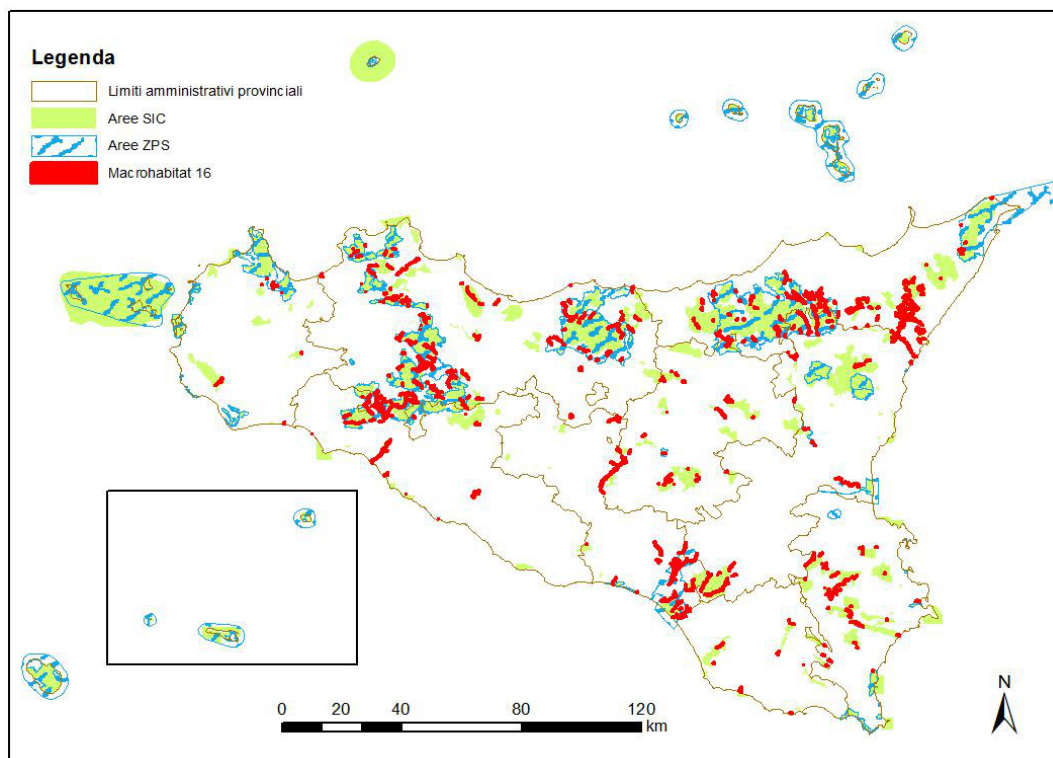


Fig. 6-21 Macrohabitat 16 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



6.13.1.17 *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)	
Habitat inclusi			
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 Chiroterri e i rapaci). Per queste specie sia i seminativi che i casolari antichi e i ruderi sono importanti aree di caccia e di nidificazione.

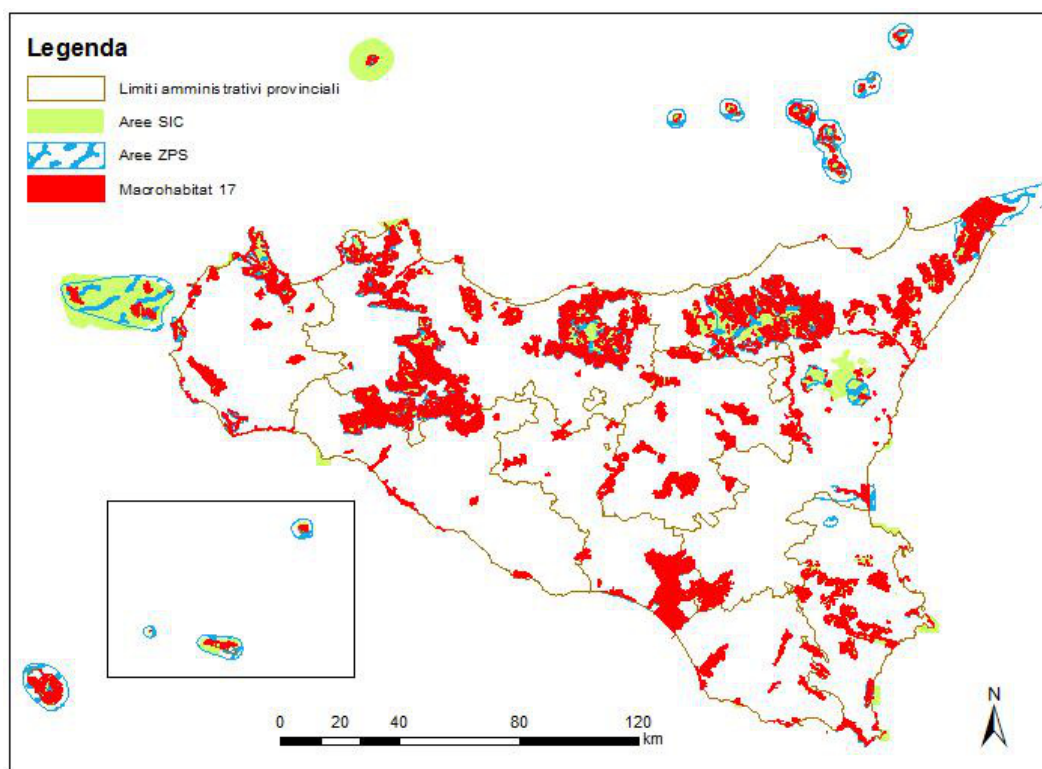


Fig. 6-22 Macrohabitat 17 (Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)



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 DEL PGRA ↓			CONTESTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO - MACROHABITAT																
			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. Macchie termofile	10. Pascoli (praterie, garighe e dehesas)	11. Praterie mesoigrofile	12. Grotte, ghiaioni e rupi	13. Foreste miste di latifoglie decidue	14. Foreste sclerofille mediterranee	15. Foreste di conifere mediterranee	16. Foreste e arbusteti ripariali	17. Agricolo
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 fluviale	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	1.2	Riduzione della vulnerabilità	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1.3.1	Ricognizione periodica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1.3.2	Polizia idraulica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1.3.3	Manutenzione del territorio	-	-	*	*	*	*	**	*	*	-	*	-	*	*	*	**	
								**									**		
	1.4.1	Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.4.2	Aggiornamento mappe di pericolosità	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	Norme tecniche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Protezione	2.1	Gestione naturale delle piene	-	-	*	*	*	*	*	*	-	*	-	*	*	*	*	*	
								**									**		
2.2	Gestione delle acque superficiali in ambiente urbano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Preparazione	3.1	Previsione e allertamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3.2	Piani di emergenza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3.3	Piani di laminazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3.4	Sensibilizzazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3.5	Formazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tab. 6.20 Matrice di incidenza delle misure del PGRA sugli habitat della rete Natura 2000



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 esposte 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 temperare 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 periferiali 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 della procedura 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 suddivisi³³: 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 regionale³⁴ mediante una politica di sostegno ai

³³ 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”)



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).

6.14.1.1 Tipologie di macrohabitat ricadenti in aree a pericolosità idraulica

Dall’intersezione tra le aree a pericolosità idraulica di ciascun bacino e le aree dei SIC/ZPS, è stato possibile ricavare l’estensione di ciascun macrohabitat ricadente in aree a pericolosità idraulica e, quindi, potenzialmente interessato dalle misure del PGRA, così come riportato nella seguente tabella:

Bacino n.	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	9. Macchie termofile	10. Pascoli (praterie, ganghe e dehesas)	12. Grotte, ghiaioni e rupi	13. Foreste miste di latifoglie decidue	14. Foreste sclerofile mediterranee	16. Foreste e arbusteti ripariali	17. Agricolo	Totale	%
094 F. Simeto	9,09		18,47	237,45	1,40		79,55	2,46	8,39				287,59	850,51	1.494,91	78,5%
077 F. Gela ed Area tra F. Gela e F. Acate							33,38		0,03				86,37		119,78	6,29%
061 F. Verdura ed Area tra F. Verdura e F. Magazzolo			0,13		2,16		19,21		1,00				37,05	6,39	65,93	3,5%
026 F. Pollina			0,46				34,64	1,52		0,81	0,11	9,43	16,81		63,79	3,4%
057 F. Belice	0,37		36,08	19,66				0,05					0,86		57,02	3,0%
091 F. Anapo	18,27	0,06	1,40	17,14			1,47	1,64	0,00				3,37		43,36	2,3%
075 T.te Comunelli			0,15										18,65		18,81	1,0%
062 F. Magazzolo e Area tra F. Magazzolo e F. Platani			0,76				16,99								17,75	0,9%
033 F. San Leonardo									1,12			0,61	8,05	0,37	10,15	0,5%
076 Area tra T.te Comunelli e F. Gela	0,31		1,82	1,58	0,10		0,70						0,92		5,44	0,3%
074 T.te Rizzuto	0,32		1,70			0,28		0,37							2,68	0,1%
035 F. Milicia													1,45	0,35	1,80	0,1%
101 T.te Fiumedinisi							0,39						0,44	0,16	0,98	0,1%
039 F. Oreto*			0,02									0,03	0,87		0,92	0,0%
037 F. Eleuterio											0,03		0,03		0,05	0,0%
Totale	28,36	0,06	60,99	275,83	3,65	0,28	186,34	6,04	10,54	0,81	0,14	10,07	462,47	857,77	1.903,35	
%	1,5%	0,0%	3,2%	14,5%	0,2%	0,0%	9,8%	0,3%	0,6%	0,0%	0,0%	0,5%	24,3%	45,1%		

Tab. 6.21 Superfici di habitat della rete Natura 2000 ricadenti nelle aree del PGRA

³⁴ 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.



Pertanto, la superficie totale di habitat ricadenti in aree a pericolosità idraulica è di circa 1.903 ha, distribuita per circa il 78,5% nel bacino del “Fiume Simeto” (n. 094), per circa il 6% nel “Fiume Gela e area tra il F. Gela ed il F. Acate” (n. 077), per circa il 3% nel F. Verdura ed Area tra F. Verdura e F. Magazzolo (n. 061), nel “F. Pollina” (026), nel “F. Belice” (057).

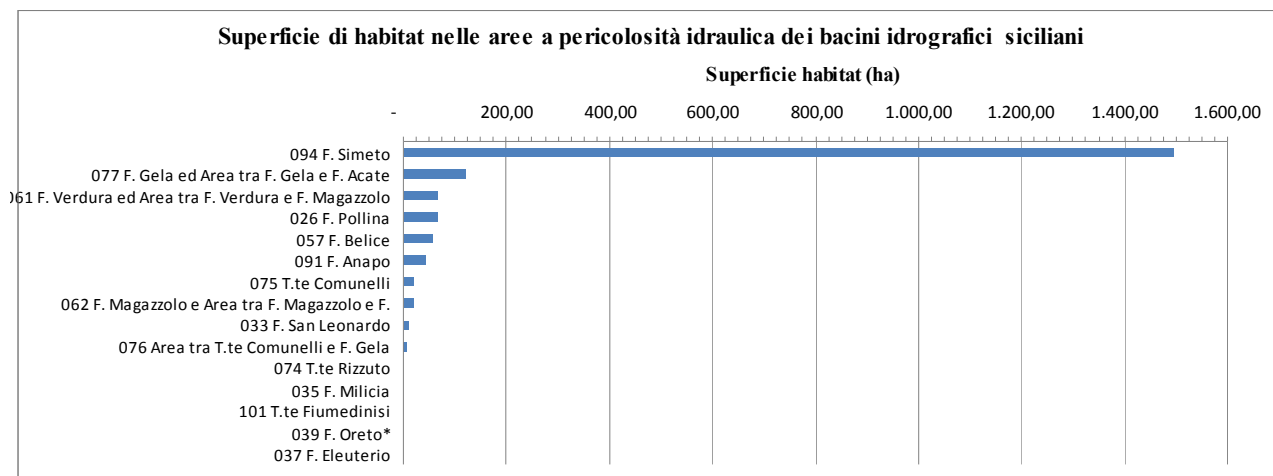


Fig. 6-23 Superficie complessiva di habitat ricadenti nelle aree a pericolosità idraulica del PGRA

La categoria di macrohabitat prevalente nelle aree a pericolosità idraulica è la n. 17 “Agricolo” per circa il 45% (858 ha) della superficie totale (1.903 ha), seguita dalla n. 16 “Foreste e arbusti ripariali” con circa il 24% (462 ha), dalla n. 4 “Pantani salmastri” con circa il 15% (274 ha) e dalla n. 7 “Sponde erbose dei corsi d’acqua” con circa il 10% (186 ha).

I macrohabitat n.8, 11 e 15 risultano assenti nelle area del PGRA.

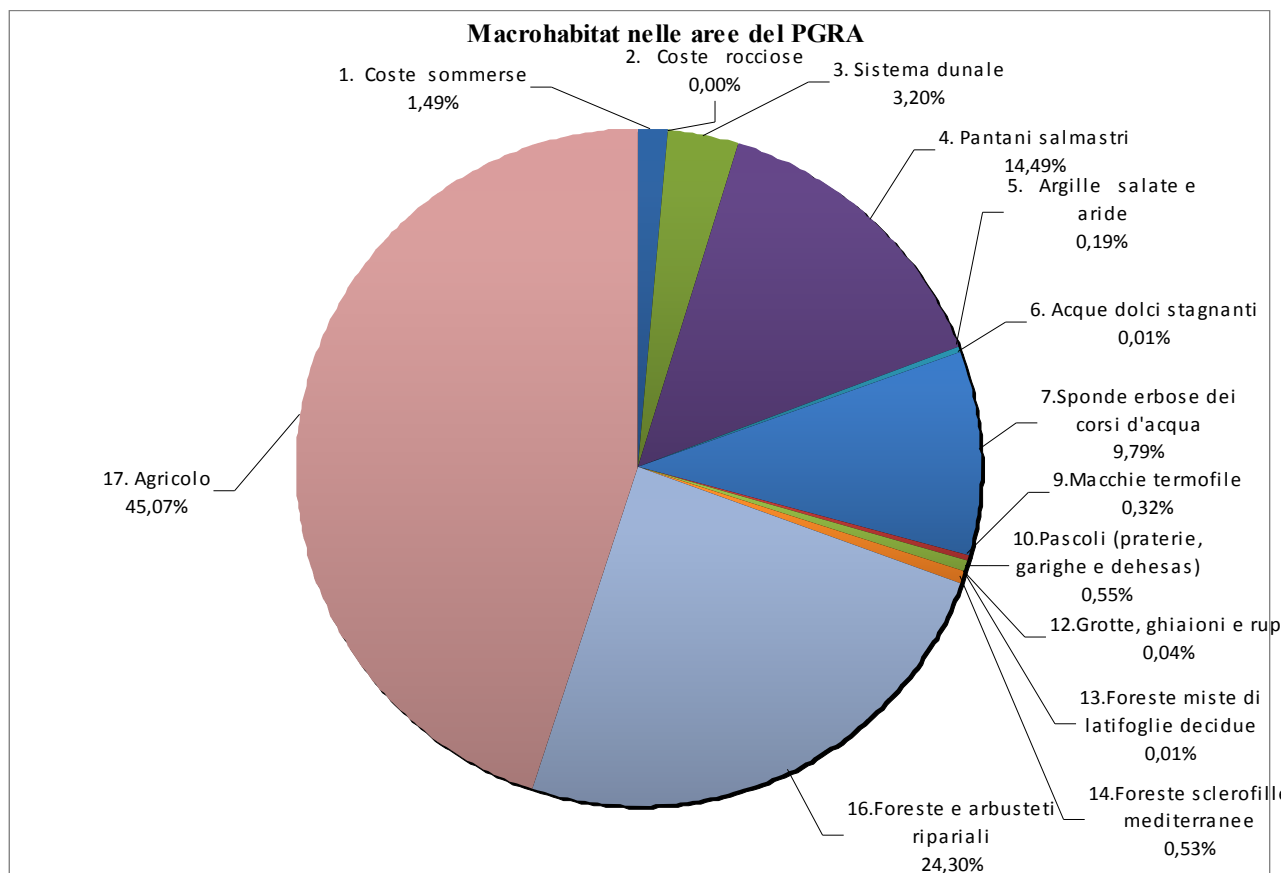


Fig. 6-24 Macrohabitat ricadenti nelle aree a pericolosità idraulica del PGRA (% valutate sulla superficie complessiva)



7 LE ALTERNATIVE DI INTERVENTO

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”.

L'analisi delle alternative di intervento per la riduzione del rischio di alluvioni è stata condotta secondo due criteri, uno di efficacia delle misure e l'altro in termini di effetti ambientali.

L'analisi di efficacia è stata svolta secondo una metodologia definita dall'ISPRA che valuta le priorità di Piano riportate nel documento allegato al PGRA denominato *“Quadro di Sintesi delle misure e priorità”* ed è derivata dal documento dell'ISPRA *“NOTE sulla compilazione del Database Access conforme agli SCHEMA per il reporting della Dir. 2007/60/CE art. 7: Piani di Gestione del Rischio Alluvioni”*.

Le due alternative di intervento studiate per il PGRA si differenziano nella scelta delle misure di protezione:

- l'alternativa 1 prevede l'utilizzo di misure di protezione di tipo strutturale;
- l'alternativa 2 prevede l'utilizzo di misure non strutturali.

Le classiche misure strutturali, elencate nella relazione generale del Piano, comprendono la realizzazione di opere o la modificazione della morfologia e della copertura del terreno, quali:

- Costruzione di dighe
- Opere di mitigazione da debris flow
- Arginature
- Ricalibrature
- Rettifiche
- Diversivi e scolmatori
- Casse d'espansione
- Vasche di laminazione
- Canali di gronda

Tutti gli interventi strutturali producono sensibili effetti ambientali.

Con riferimento all'analisi dell'efficacia di tali azioni, in relazione alla metodologia utilizzata, occorre segnalare che tutti gli interventi strutturali presentano una scarsa adattabilità ai cambiamenti climatici.

Come discusso nei paragrafi pertinenti, i cambiamenti climatici possono indurre sia un aumento delle frequenze di accadimento sia un aumento dei valori di portata di piena la cui prevedibilità, con le attuali metodologie, è affetta da ulteriori incertezze derivanti dalla non stazionarietà dei processi.

In questo senso, la realizzazione di infrastrutture si basa su valori di portata di progetto che potrebbero quindi non essere più adeguate agli obiettivi di protezione finali. La flessibilità, cioè la capacità di adeguare le infrastrutture ai nuovi valori di portata è intrinsecamente bassa o assente nel caso degli interventi strutturali classici.



La flessibilità è, invece, un elemento connaturato con le infrastrutture verdi e la gestione naturale delle piene (in sigla NWRM) ossia le “misure non strutturali”. Quest’ultime si connotano peraltro per la bassa o addirittura assenza di manutenzione, attività invece alquanto complessa per alcuni interventi strutturali (invasi di laminazione, casse di espansione, ecc.).

Sotto il profilo ambientale e degli impatti sulle componenti ambientali va ricordato che gli interventi strutturali di ingegneria sono caratterizzati da potenziali impatti negativi di tipo permanente in termini di:

- alterazione dello stato ambientale corpi idrici;
- alterazione della morfologia fluviale naturale;
- interferenza sugli ecosistemi e sulla biodiversità;
- interferenza sulla qualità percettiva e paesaggistica.

7.1.1.1 Descrizione e valutazione delle alternative di intervento

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 (AO)**, 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 ambientale³⁵. 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 criterio 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

³⁵ Towards Better Environmental options for Flood Risk management. European Commission DG ENV D.1 (2011) 236452



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.

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 ≥ 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	
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	Sud s	Piani laminazione	Centro funzionale	Presidi o 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 naturali stica	SU DS	Piani laminazione	Centro funzionale	Presidi o 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

MISURE			CONTESTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO												
			IDROSFERA		GEOSFERA		BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		ANTROPOSFERA				
			Acque superficiali	Acque sott.	Suolo	Rischio idrogeologico	Biodiversità	Aree protette	Paesaggio	Beni culturali	Sistema insediativo e demografico	Agricoltura	Industria	Energia	Trasporti
1. 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 fluviali													
	1.2.1	Riduzione della vulnerabilità													
	1.3.1	Ricognizione periodica													
	1.3.2	Polizia idraulica													
	1.3.3	Manutenzione del territorio													
	1.4.1	Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio													
	1.4.2	Aggiornamento mappe di pericolosità													
	1.5	Norme tecniche													
2. Protezione	2.1	Gestione naturale delle piene													
	2.2	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. 7.3 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		ANTROPOSFERA				
MISURE			Acque superficiali	Acque soft.	Suolo	Rischio idrogeologico	Biodiversità	Aree protette	Paesaggio	Beni culturali	Sistema insediativo e demografico	Agricoltura	Industria	Energia	Trasporti
1. 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 fluviali													
	1.2.1	Riduzione della vulnerabilità													
	1.3.1	Ricognizione periodica													
	1.3.2	Polizia idraulica													
	1.3.3	Manutenzione del territorio													
	1.4.1	Miglioramento dei modelli di valutazione della pericolosità e del rischio													
	1.4.2	Aggiornamento mappe di pericolosità													
1.5	Norme tecniche														
2. Protezione	2.1	Gestione naturale delle piene													
	2.2	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 dei **sub-obiettivi** 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 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.

La Tab. 8.1 riporta anche il valore del target scelto per l'indicatore a scala di bacino o di sottobacino, in termini di riduzione percentuale del valore stesso (da un minimo ad un massimo), riferito alle sole aree a pericolosità idraulica P3 essendo quest'ultima la più rilevante in termini di probabilità di accadimento e di elementi territoriali esposti in essa ricadenti.

Infine in Tab. 8.2 è riportato il valore di baseline degli indicatori (numero, superficie, lunghezza) per ciascun bacino del PGRA.

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).

Dall'analisi di tale tabella si evince che, per quanto riguarda la componente biodiversità, sono stati formulati i seguenti indicatori:

- Superficie (ha) di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica;
- Rapporto tra "Aree inondate" ed "Aree di corridoio ecologico".

Per quanto riguarda le aree protette, oltre ai siti della Rete Natura 2000, sono state considerate le aree sensibili e le aree protette, ai sensi dell'art. 7 della Direttiva Quadro sulle Acque (Dir. 2000/60/CE), provenienti dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PGDI), per le quali è stato formulato il seguente indicatore:

- Superficie (ha) di aree protette presenti in aree a pericolosità idraulica.

Inoltre si rappresenta che gli indicatori scelti presentano lo stesso grado di approfondimento conseguito nel RA per la caratterizzazione della componente biodiversità pertanto le analisi relative al monitoraggio saranno eseguite per ogni singolo bacino o area intermedia del distretto idrografico della Sicilia.



Tabella 8.1 - Indicatori per il monitoraggio VAS del PGRA

Obiettivo PGRA	Obiettivo Strategico	Contesto	Sub-Obiettivo	Indicatore in aree a pericolosità idraulica P3	Tipologia e funzione	Tipologia indicatore secondo il modello DPSIR	Target a scala di bacino o sottobacino	Cod. indicatore	Cod. indicatore parziale	Tematismo (shapefile) utilizzato per la valutazione dell'indicatore	Soggetto produttore/fornitore del tematismo
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	Sistema insediativo e demografico	1. Riduzione del rischio per la salute umana	Numero di persone esposte in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 30\%$	I _{1.1}		Istat 2011	ISTAT
			2. Riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri)	Numero di scuole presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 30\%$	I _{1.2}	I _{1.2.1}	Scuole	Dipartimento Regionale della Protezione Civile (DRPC)
				Numero di Università presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{1.2.2}	Università	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA) Serv. 2
				Numero di ospedali presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{1.2.3}	Ospedali	Dipartimento Regionale della Protezione Civile (DRPC)
				Numero di Municipi presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{1.2.4}	Municipi	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA) Serv. 2
				Numero di Prefetture presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{1.2.5}	Prefetture	Dipartimento Regionale della Protezione Civile (DRPC)
				Numero di caserme presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{1.2.6}	Caserme (Carabinieri, Guardia di Finanza, Polizia di Stato, Vigili del Fuoco e Capitaneria di Porto)	Dipartimento Regionale della Protezione Civile (DRPC)
				Numero di carceri presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{1.2.7}	Carceri	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA) Serv. 2
				Numero di strutture di Protezione Civile presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{1.2.8}	Protezione Civile	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA) Serv. 2
				Numero di avio-elisuperfici presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{1.2.9}	Aviosuperfici/ Elisuperfici	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA) Serv. 2



Tabella 8.1 - Indicatori per il monitoraggio VAS del PGRA

Obiettivo PGRA	Obiettivo Strategico	Contesto	Sub-Obiettivo	Indicatore in aree a pericolosità idraulica P3	Tipologia e funzione	Tipologia indicatore secondo il modello DPSIR	Target a scala di bacino o sottobacino	Cod. indicatore	Cod. indicatore parziale	Tematismo (shapefile) utilizzato per la valutazione dell'indicatore	Soggetto produttore/fornitore del tematismo
				idraulica							
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 per Attività Economiche	Sistema Economico Produttivo	1. Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento acque, impianti di depurazione reflui, ecc.)	Numero di impianti eolici presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 50\%$	I _{2.1}	I _{2.1.1}	Impianti eolici	Dipartimento Regionale dell'Urbanistica (SITR)
				Numero di impianti fotovoltaici presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{2.1.2}	Impianti fotovoltaici	Dipartimento Regionale dell'Urbanistica (SITR)
				Numero di centrali elettriche presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{2.1.3}	Centrali per la produzione di energia	Dipartimento Regionale dell'Urbanistica (SITR)
				Numero di impianti di trasformazione energia presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{2.1.4}	Impianti di trasformazione energia	Dipartimento Regionale dell'Urbanistica (SITR)
				km di elettrodotti presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{2.1.5}	Elettrodotti	Dipartimento Regionale dell'Urbanistica (SITR)
				km di metanodotti presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{2.1.6}	Metanodotti	Dipartimento Regionale dell'Urbanistica (SITR)
				km di oleodotti presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{2.1.7}	Oleodotti	Dipartimento Regionale dell'Urbanistica (SITR)
				Numero di depuratori presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{2.1.8}	Depuratori	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA) Serv. 2
			2. Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, ferrovie)	km di strade presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 50\%$	I _{2.2}	I _{2.2.1}	Strade	Strati prioritari
				km di ferrovie presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{2.2.2}	Ferrovie	Strati prioritari



Tabella 8.1 - Indicatori per il monitoraggio VAS del PGRA

Obiettivo PGRA	Obiettivo Strategico	Contesto	Sub-Obiettivo	Indicatore in aree a pericolosità idraulica P3	Tipologia e funzione	Tipologia indicatore secondo il modello DPSIR	Target a scala di bacino o sottobacino	Cod. indicatore	Cod. indicatore parziale	Tematismo (shapefile) utilizzato per la valutazione dell'indicatore	Soggetto produttore/fornitore del tematismo
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 per Attività Economiche	Sistema Economico Produttivo	3. Riduzione del rischio per attività commerciali e industriali	Superficie (ha) di attività commerciali e industriali presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 50\%$	I _{2.3}		Corine Land Cover (CLC) 2012	ISPRA
			4. Riduzione del rischio per attività agricole	Superficie (ha) di attività agricole presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 20\%$	I _{2.4}		Corine Land Cover (CLC) 2012	ISPRA
	Riduzione del rischio per Beni Culturali	Patrimonio storico, culturale, paesaggio	1. Riduzione del rischio per i beni architettonici, storici, culturali, aree archeologiche	Superficie di Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04 presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 30\%$	I _{3.1}		Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04	Dipartimento Regionale dei Beni Culturali
				Superficie di "Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04" presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 30\%$	I _{3.2}		Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04	Dipartimento Regionale dei Beni Culturali
			2. Riduzione del rischio per il paesaggio	Superficie di "Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04" presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 10\%$	I _{3.3}		Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04	Dipartimento Regionale dei Beni Culturali



Tabella 8.1 - Indicatori per il monitoraggio VAS del PGRA

Obiettivo PGRA	Obiettivo Strategico	Contesto	Sub-Obiettivo	Indicatore in aree a pericolosità idraulica P3	Tipologia e funzione	Tipologia indicatore secondo il modello DPSIR	Target a scala di bacino o sottobacino	Cod. indicatore	Cod. indicatore parziale	Tematismo (shapefile) utilizzato per la valutazione dell'indicatore	Soggetto produttore/fornitore del tematismo
				Superficie di "Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04" presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 10\%$	I _{3.4}		Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	Dipartimento Regionale dei Beni Culturali
				Superficie di "Aree laghi 300 m - art.142, lett. b, D.Lgs 42/04" presenti in aree a pericolosità idraulica			Diminuzione $\geq 10\%$	I _{3.5}		Aree laghi 300 m - art.142, lett. b, D.Lgs 42/04	Dipartimento Regionale dei Beni Culturali
				Superficie di "Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04" presenti in aree a pericolosità idraulica			Diminuzione $\geq 10\%$	I _{3.6}		Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	Dipartimento Regionale dei Beni Culturali
				Superficie di "Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04" presenti in aree a pericolosità idraulica			Diminuzione $\geq 10\%$	I _{3.7}		Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	Dipartimento Regionale dei Beni Culturali
				Superficie di "Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04" presenti in aree a pericolosità idraulica			Diminuzione $\geq 10\%$	I _{3.8}		Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	Dipartimento Regionale dei Beni Culturali
				Superficie di "Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04" presenti in aree a pericolosità idraulica			Diminuzione $\geq 10\%$	I _{3.9}		Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04	Dipartimento Regionale dei Beni Culturali
Riduzione del rischio per l'Ambiente		Idrosfera	1. Riduzione del rischio da fonti di inquinamento (impianti EPRTR, gestione rifiuti, depuratori, ASI, ecc.)	Numero di Impianti E-PRTR presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 30\%$	I _{4.1}	I _{4.1.1}	Impianti E-PRTR (European Pollutant Release and Transfer Register)	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA)



Tabella 8.1 - Indicatori per il monitoraggio VAS del PGRA

Obiettivo PGRA	Obiettivo Strategico	Contesto	Sub-Obiettivo	Indicatore in aree a pericolosità idraulica P3	Tipologia e funzione	Tipologia indicatore secondo il modello DPSIR	Target a scala di bacino o sottobacino	Cod. indicatore	Cod. indicatore parziale	Tematismo (shapefile) utilizzato per la valutazione dell'indicatore	Soggetto produttore/fornitore del tematismo
				Numero di Impianti a Rischio di incidente rilevante presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{4.1.2}	Impianti RIR (Rischio di incidente rilevante)	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA) Serv. 2
				Numero di Discariche presenti in aree a pericolosità idraulica					I _{4.1.3}	Discariche (DAR) Discariche (CTR 2012-2013)	Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti (DAR) SITR
				Superficie di "Siti di Interesse Nazionale (SIN)" presente in aree a pericolosità idraulica					I _{4.1.4}	Siti di Interesse Nazionale (SIN)	Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti (DAR)
				Superficie ASI in aree a pericolosità idraulica					I _{4.2}	Piani regolatori generali industriali (PRGI) IRSAP	FORMEZ PA - Assistenza Tecnica
gestione del rischio di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche.	Riduzione del rischio per l'Ambiente	Idrosfera	2. Riduzione del rischio per le aree protette ai sensi della WFD (SIC, ZPS, aree destinate alla produzione di acque potabili, ecc.)	Superficie di "SIC e ZPS (Siti di interesse comunitario e Zone di protezione speciale)" presente in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione $\geq 10\%$	I _{4.3}	I _{4.3.1}	SIC e ZPS (Siti di interesse comunitario e Zone di protezione speciale)	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA) Serv. 3
				Superficie di aree sensibili presente in aree a pericolosità idraulica					I _{4.3.2}	Aree sensibili (Aree protette)	Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti (DAR)



Tabella 8.1 - Indicatori per il monitoraggio VAS del PGRA

Obiettivo PGRA	Obiettivo Strategico	Contesto	Sub-Obiettivo	Indicatore in aree a pericolosità idraulica P3	Tipologia e funzione	Tipologia indicatore secondo il modello DPSIR	Target a scala di bacino o sottobacino	Cod. indicatore	Cod. indicatore parziale	Tematismo (shapefile) utilizzato per la valutazione dell'indicatore	Soggetto produttore/fornitore del tematismo
				Superficie di "Zone di riserva (Acque utilizzate per l'estrazione di acqua potabile ai sensi dell'art. 7 della Direttiva Acque 2000/60/CE)" presente in aree a pericolosità idraulica					I _{4.3.3}	Zone di riserva (Acque utilizzate per l'estrazione di acqua potabile ai sensi dell'art. 7 della Direttiva Acque 2000/60/CE)	Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti (DAR)
				Superficie di "Zone di protezione dei corpi idrici superficiali (Acque utilizzate per l'estrazione di acqua potabile ai sensi dell'art. 7 della Direttiva Acque 2000/60/CE)" presente in aree a pericolosità idraulica					I _{4.3.4}	Zone di protezione dei corpi idrici superficiali (Acque utilizzate per l'estrazione di acqua potabile ai sensi dell'art. 7 della Direttiva Acque 2000/60/CE)	Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti (DAR)
				Superficie di "Zone di protezione dei corpi idrici sotterranei (Acque utilizzate per l'estrazione di acqua potabile ai sensi dell'art. 7 della Direttiva Acque 2000/60/CE)" presente in aree a pericolosità idraulica					I _{4.3.5}	Zone di protezione dei corpi idrici sotterranei (Acque utilizzate per l'estrazione di acqua potabile ai sensi dell'art. 7 della Direttiva Acque 2000/60/CE)	Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti (DAR)



Tabella 8.1 - Indicatori per il monitoraggio VAS del PGRA

Obiettivo PGRA	Obiettivo Strategico	Contesto	Sub-Obiettivo	Indicatore in aree a pericolosità idraulica P3	Tipologia e funzione	Tipologia indicatore secondo il modello DPSIR	Target a scala di bacino o sottobacino	Cod. indicatore	Cod. indicatore parziale	Tematismo (shapefile) utilizzato per la valutazione dell'indicatore	Soggetto produttore/fornitore del tematismo
				Superficie di "Concessioni acque minerali" presente in aree a pericolosità idraulica					I _{4.3.6}	Concessioni acque minerali (aree destinate alla produzione di acque potabili)	Dipartimento Regionale dell'Energia
			3. Riduzione del rischio per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD	Numero di corpi idrici che presentano basso Indice di Qualità Morfologica (IQM) in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione ≥50%	I _{4.4}		Stato ecologico e indice di qualità morfologica (IQM) dei corpi idrici fluviali	Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti (DAR) - Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA) Serv. 2
		Geosfera	1. Riduzione dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo	Superficie (ha) impermeabilizzata presente in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione ≥20%	I _{4.5}		Aree impermeabilizzate presenti nelle aree a pericolosità idraulica del PGRA	ISPRA
			2. Riduzione della pericolosità idraulica del PGRA	Superficie (ha) a pericolosità geomorfologica del P.A.I.	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione ≥30%	I _{4.6}		Aree a Pericolosità geomorfologica	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA) Serv. 2
		Biodiversità	1. Tutela degli habitat e dei siti Natura 2000	Superficie (ha) di habitat presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione ≥10%	I _{4.7}		Macrohabitat	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA) Serv. 2
			2. Incrementare la biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici	Superficie (ha) di corridoi ecologici presenti in aree a pericolosità idraulica	Contesto - Sostenibilità	I	Diminuzione ≥10%	I _{4.8}		Corridoi ecologici	Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA)



Tabella 8.1 - Indicatori per il monitoraggio VAS del PGRA

Obiettivo PGRA	Obiettivo Strategico	Contesto	Sub-Obiettivo	Indicatore in aree a pericolosità idraulica P3	Tipologia e funzione	Tipologia indicatore secondo il modello DPSIR	Target a scala di bacino o sottobacino	Cod. indicatore	Cod. indicatore parziale	Tematismo (shapefile) utilizzato per la valutazione dell'indicatore	Soggetto produttore/fornitore del tematismo
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			<u>Sub-obiettivi</u> relativi al sistema insediativo e demografico	n. strumenti urbanistici adeguati ai principi di invarianza idraulica	Processo	R	Aumento	I _{p.1}			Dipartimento Regionale dell'Urbanistica (DRA)
			Tutti i <u>Sub-obiettivi</u>	n. programmi di manutenzione adottati / n. interventi realizzati	Processo	R	Aumento	I _{p.2}			Regione Sicilia, Enti locali
			Tutti i <u>Sub-obiettivi</u>	n. corsi d'acqua studiati in cui sono definite le fasce fluviali	Processo	R	Aumento	I _{p.3}			Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA)
			Tutti i <u>Sub-obiettivi</u>	n. di studi di fattibilità adottati / n. interventi realizzati	Processo	R	Aumento	I _{p.4}			Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA)



Tabella 8.1 - Indicatori per il monitoraggio VAS del PGRA

Obiettivo PGRA	Obiettivo Strategico	Contesto	Sub-Obiettivo	Indicatore in aree a pericolosità idraulica P3	Tipologia e funzione	Tipologia indicatore secondo il modello DPSIR	Target a scala di bacino o sottobacino	Cod. indicatore	Cod. indicatore parziale	Tematismo (shapefile) utilizzato per la valutazione dell'indicatore	Soggetto produttore/fornitore del tematismo
			Tutti i Sub-obiettivi	Normativa per l'attuazione di misure per evitare la localizzazione di nuovi o ulteriori elementi vulnerabili in aree soggette a inondazione	Processo	R		I _{p.5}			Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA)
			Tutti i Sub-obiettivi	n. mappe di pericolosità elaborate	Processo	R	Aumento	I _{p.6}			Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA)
			Tutti i Sub-obiettivi	n. linee guida emanate	Processo	R	Aumento	I _{p.7}			Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA)
			Tutti i Sub-obiettivi	n. progetti di ricerca effettuati	Processo	R	Aumento	I _{p.8}			Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA)
			Tutti i Sub-obiettivi	n. ricognizioni periodiche effettuate	Processo	R	Aumento	I _{p.9}			Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA)



Tabella 8.1 - Indicatori per il monitoraggio VAS del PGRA

Obiettivo PGRA	Obiettivo Strategico	Contesto	Sub-Obiettivo	Indicatore in aree a pericolosità idraulica P3	Tipologia e funzione	Tipologia indicatore secondo il modello DPSIR	Target a scala di bacino o sottobacino	Cod. indicatore	Cod. indicatore parziale	Tematismo (shapefile) utilizzato per la valutazione dell'indicatore	Soggetto produttore/fornitore del tematismo
			Tutti i <u>Sub-obiettivi</u>	n. interventi di riequilibrio idromorfologico e funzionale dei corsi d'acqua	Processo	R	Aumento (e valutazione dell'efficacia per il raggiungimento dello stato buono dei corpi idrici)	I _{p.10}			Regione Sicilia, ARPA
			Tutti i <u>Sub-obiettivi</u>	n. piani di reti ecologiche approvati	Processo	R	Aumento	I _{p.11}			Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA)
			Tutti i <u>Sub-obiettivi</u>	n. contratti di fiume attivati	Processo	R	Aumento	I _{p.12}			Dipartimento Regionale dell'Ambiente (DRA)
				Interventi di riqualificazione in aree a vincolo paesaggistico			Aumento	I _{p.13}			
Tipologia di indicatore secondo il modello DPSIR											
D = determinante, P = pressione, S = stato, I = impatto e R = risposta											

Tab. 8.1 "Elenco indicatori individuati per il monitoraggio VAS del PGRA, con indicazione dei soggetti produttori/fornitori di dati, della tipologia e funzione e dei target assegnati"



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
004	75,25	1,06	11	17,38	0,08	3	62,88	3,40	11	155,51	4,53	25
1.1. - Popolazione			10			3			10			23
1.2.9 - Aviosuperfici/ Elisuperfici			1									1
2.1.5 - Elettrodotti		0,05			0,03			0,08			0,16	
2.2.1 - Strade		1,01			0,05						1,06	
2.4. - Aree agricole (CLC)	16,93			1,20			0,59			18,72		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	6,19			0,21			2,03			8,44		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	19,37			7,24			26,97			53,57		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	2,24			1,98			9,07			13,28		
4.1.4 - SIN	5,03			1,04			7,48			13,55		
4.2. - Aree ASI PGRI	16,52			0,37			2,02			18,91		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee	3,07			4,15			13,37			20,59		
4.4. - Stato ecologico corpi idrici: IQM<0,5								3,31	1		3,31	1
4.5. - Aree impermeabilizzate	5,89			1,20			1,36			8,45		
009	9,16	0,03	1	8,32	0,01	1	84,20	2,70	10	101,67	2,74	12
1.1. - Popolazione			1			1			9			11
2.1.5 - Elettrodotti		0,03			0,01			0,29			0,33	
2.4. - Aree agricole (CLC)	1,12			1,37			10,44			12,93		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	0,82			0,49			2,77			4,07		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	3,78			3,18			31,22			38,17		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,15			0,39			9,46			9,99		
4.2. - Aree ASI PGRI	0,04									0,04		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee	2,78			2,52			26,92			32,22		
4.4. - Stato ecologico corpi idrici: IQM<0,5								2,41	1		2,41	1



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,47			0,38			3,39			4,24		
018							83,23	0,85	21	83,23	0,85	21
1.1. - Popolazione									19			19
1.2.9 - Aviosuperfici/ Elisuperfici									1			1
2.1.5 - Elettrodotti								0,19			0,19	
2.1.8 - Depuratori							0,77		1	0,77		1
2.2.1 - Strade								0,65			0,65	
2.4. - Aree agricole (CLC)							26,58			26,58		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04							9,88			9,88		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04							34,58			34,58		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04							5,04			5,04		
4.1.3 - Discariche									-			-
4.2. - Aree ASI PGRI							1,09			1,09		
4.5. - Aree impermeabilizzate							5,29			5,29		
019	3,37	0,16	2	3,07	0,11	1	128,13	1,78	74	134,56	2,06	77
1.1. - Popolazione			2			1			74			77
2.2.1 - Strade		0,16			0,11			1,78			2,06	
2.4. - Aree agricole (CLC)	1,67			1,44			31,19			34,30		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	0,45			0,27			5,40			6,12		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	0,45			0,84			48,90			50,19		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04				0,04			2,03			2,08		
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,38			0,19			6,89			7,46		
4.8. - Corridoi ecologici	0,41			0,28			33,72			34,42		
024							264,18	1,38	7	264,18	1,38	7



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
1.1. - Popolazione									7			7
2.1.5 - Elettrodotti								0,60			0,60	
2.2.1 - Strade								0,78			0,78	
2.4. - Aree agricole (CLC)							17,65			17,65		
3.1. - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04							15,00			15,00		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04							9,81			9,81		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04							126,23			126,23		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04							50,39			50,39		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee							43,72			43,72		
4.5. - Aree impermeabilizzate							1,24			1,24		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica							0,15			0,15		
026	7,32		0				1.602,97	1,30	38	1.610,30	1,30	38
1.1. - Popolazione			0						38			38
2.1.5 - Elettrodotti								0,97			0,97	
2.2.1 - Strade								0,33			0,33	
2.4. - Aree agricole (CLC)	0,44						221,67			222,11		
3.3. - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04	0,44						146,14			146,58		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	0,87						6,59			7,47		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	1,43						364,97			366,40		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,51						197,07			197,58		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	1,91						375,09			377,00		
4.3.1 - SIC e ZPS	0,54						161,14			161,68		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee	0,87						19,50			20,37		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,28						2,31			2,59		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	0,00						22,44			22,45		
4.7. - Macrohabitat	0,03						63,76			63,79		
4.8. - Corridoi ecologici							22,29			22,29		
028	20,81	0,70	19	8,45	0,22	7	89,67	3,53	75	118,93	4,45	101
1.1. - Popolazione			19			7			75			101
2.2.1 - Strade		0,58			0,20			3,45			4,23	
2.2.2 - Ferrovie		0,13			0,02			0,08			0,22	
2.4. - Aree agricole (CLC)	5,41			2,55			22,49			30,45		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	2,80			0,93			10,67			14,41		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,04			0,03			0,21			0,28		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	9,58			3,99			41,14			54,70		
4.5. - Aree impermeabilizzate	2,98			0,96			15,16			19,10		
029	32,49	0,57	16	17,25	0,76	4	207,26	6,91	60	257,00	8,24	79
1.1. - Popolazione			16			4			60			79
2.1.5 - Elettrodotti		0,04			0,17			0,57			0,78	
2.2.1 - Strade		0,49			0,47			5,79			6,75	
2.2.2 - Ferrovie		0,04			0,12			0,54			0,71	
2.3. - Aree Industriali e Commerciali	0,55			0,29			1,99			2,82		
2.4. - Aree agricole (CLC)	3,47			3,74			36,01			43,22		
3.1. - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04	2,41			2,45			31,38			36,23		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	5,54			1,97			22,11			29,62		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	7,53			1,93			23,06			32,51		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,18			0,12			6,98			7,27		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	10,50			5,53			67,27			83,29		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
4.5. - Aree impermeabilizzate	2,33			1,24			18,47			22,04		
030	21,39	0,50	2	52,30	1,95	11	116,48	2,20	5	190,16	4,64	17
1.1. - Popolazione			2			11			5			17
2.1.5 - Elettrodotti		0,05			0,17			0,39			0,61	
2.2.1 - Strade		0,10			1,68			0,90			2,69	
2.2.2 - Ferrovie		0,35			0,10			0,90			1,35	
2.4. - Aree agricole (CLC)	5,84			5,53			24,24			35,61		
3.1. - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04	4,13			2,15			5,26			11,54		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	2,07			11,73			13,72			27,52		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	0,77			10,02			27,76			38,55		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,22			0,57			6,10			6,89		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	6,75			14,47			30,64			51,86		
4.5. - Aree impermeabilizzate	1,19			7,36			6,87			15,42		
4.8. - Corridoi ecologici	0,41			0,47			1,89			2,77		
031	27,53	3,92	5	29,13	1,29	1	339,71	10,16	34	396,37	15,37	40
1.1. - Popolazione			5			1			34			40
2.1.2 - Impianti fotovoltaici				0,00			0,34			0,35		
2.1.5 - Elettrodotti		0,41			0,01			2,69			3,12	
2.1.6 - Metanodotti		0,13			0,52			0,26			0,91	
2.2.1 - Strade		0,64			0,73			3,39			4,76	
2.2.2 - Ferrovie		2,74			0,02			3,83			6,59	
2.3. - Aree Industriali e Commerciali	1,47			7,46			29,47			38,41		
2.4. - Aree agricole (CLC)	12,25			2,02			82,94			97,22		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04				3,28			13,81			17,09		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	7,89			1,38			80,60			89,86		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,25			0,09			23,86			24,20		
4.2. - Aree ASI PGRI	0,49			7,18			35,05			42,72		
4.5. - Aree impermeabilizzate	2,81			7,00			23,20			33,01		
4.8. - Corridoi ecologici	2,37			0,72			50,43			53,52		
033	45,81	1,26	210	48,41	0,74	171	186,56	1,81	137	280,78	3,80	518
1.1. - Popolazione			210			171			137			518
2.1.5 - Elettrodotti		0,48			0,00			0,23			0,71	
2.2.1 - Strade		0,75			0,61			1,58			2,93	
2.2.2 - Ferrovie		0,03			0,13						0,15	
2.4. - Aree agricole (CLC)	23,98			19,64			44,97			88,59		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	1,38			5,42			17,28			24,08		
3.5. - Aree laghi 300 m - art.142, lett. b, D.Lgs 42/04							0,17			0,17		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	12,64			10,76			50,48			73,89		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,10			0,29			15,34			15,72		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	2,04			6,75			16,65			25,44		
4.3.1 - SIC e ZPS							10,66			10,66		
4.3.4 - Zone protezione acque superficiali							0,16			0,16		
4.5. - Aree impermeabilizzate	5,55			5,03			5,90			16,48		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	0,01			0,03			1,43			1,47		
4.7. - Macrohabitat							10,15			10,15		
4.8. - Corridoi ecologici	0,11			0,48			13,39			13,98		
035	4,14	0,07	1				277,75	1,93	49	281,89	2,01	50
1.1. - Popolazione			1						49			50
2.1.5 - Elettrodotti								0,21			0,21	
2.1.6 - Metanodotti								0,16			0,16	



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
2.2.1 - Strade		0,07						1,55			1,63	
2.4. - Aree agricole (CLC)	2,27						87,99			90,26		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04							10,40			10,40		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	1,53						90,53			92,06		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,02						22,70			22,71		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04							11,04			11,04		
4.3.1 - SIC e ZPS							2,28			2,28		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee							10,85			10,85		
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,26						4,22			4,48		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	0,07						20,43			20,50		
4.7. - Macrohabitat							1,80			1,80		
4.8. - Corridoi ecologici							15,51			15,51		
037	67,14	0,67	12	31,80	0,28	5	379,80	3,22	61	478,74	4,16	78
1.1. - Popolazione			12			5			61			78
2.1.5 - Elettrodotti		0,09			0,04			0,83			0,95	
2.2.1 - Strade		0,58			0,24			2,39			3,21	
2.4. - Aree agricole (CLC)	23,48			11,28			117,07			151,84		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	1,06			0,50			6,87			8,42		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	23,79			11,22			121,48			156,50		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,60			0,32			17,60			18,52		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	11,31			4,61			40,61			56,53		
4.3.1 - SIC e ZPS							0,64			0,64		
4.3.3 - Zone riserva acque potabili							10,22			10,22		
4.3.4 - Zone protezione acque superficiali							19,98			19,98		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee	4,80			3,08			37,38			45,25		
4.5. - Aree impermeabilizzate	2,09			0,79			5,97			8,85		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	0,00						0,62			0,63		
4.7. - Macrohabitat							0,05			0,05		
4.8. - Corridoi ecologici							1,30			1,30		
039	29,53	1,84	556	4,18	0,58	291	49,01	2,02	2.050	82,72	4,44	2.897
1.1. - Popolazione			556			291			2.050			2.897
2.1.5 - Elettrodotti		0,00						0,07			0,07	
2.2.1 - Strade		1,83			0,58			1,95			4,37	
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	10,84			0,00			1,08			11,92		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	5,34			1,25			21,19			27,78		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,02						0,51			0,53		
4.3.1 - SIC e ZPS	0,70			0,33			5,93			6,96		
4.3.3 - Zone riserva acque potabili	0,10						0,64			0,74		
4.5. - Aree impermeabilizzate	12,36			2,60			18,69			33,65		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	0,14						0,08			0,21		
4.7. - Macrohabitat	0,03			0,00			0,89			0,92		
042	6,88	0,25	64	3,53	0,18	29	18,91	1,07	192	29,32	1,51	285
1.1. - Popolazione			64			29			192			285
2.2.1 - Strade		0,25			0,18			1,07			1,51	
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	1,97			1,00			5,25			8,22		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,02			0,01			0,09			0,13		
4.3.2 - Aree sensibili	1,97			1,00			5,25			8,22		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee	1,97			1,00			5,25			8,22		
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,95			0,51			3,08			4,55		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
043							517,30	0,38	15	517,30	0,38	15
1.1. - Popolazione									15			15
2.1.5 - Elettrodotti								0,15			0,15	
2.2.1 - Strade								0,23			0,23	
2.4. - Aree agricole (CLC)							48,91			48,91		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04							9,34			9,34		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04							89,22			89,22		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04							45,93			45,93		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04							12,00			12,00		
4.1.3 - Discariche									-			-
4.3.2 - Aree sensibili							93,01			93,01		
4.3.4 - Zone protezione acque superficiali							84,10			84,10		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee							57,26			57,26		
4.5. - Aree impermeabilizzate							4,34			4,34		
4.8. - Corridoi ecologici							73,20			73,20		
044	1,32	0,09	1	0,52		0	14,40		2	16,24	0,09	3
1.1. - Popolazione			1			0			2			3
2.2.1 - Strade		0,09									0,09	
2.4. - Aree agricole (CLC)							2,06			2,06		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	0,23			0,09			0,93			1,24		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	0,42			0,18			5,05			5,65		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,02			0,02			0,84			0,88		
4.3.2 - Aree sensibili	0,42			0,17			5,02			5,61		
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,23			0,07			0,51			0,80		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
045	28,39	0,09	0	4,35	0,02	0	329,12	0,86	7	361,86	0,96	7
1.1. - Popolazione			0			0			7			7
2.1.5 - Elettrodotti					0,02			0,50			0,51	
2.2.1 - Strade		0,09						0,36			0,45	
2.4. - Aree agricole (CLC)	10,97			1,55			98,74			111,26		
3.2. - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04							0,88			0,88		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04							10,79			10,79		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	6,27			1,23			96,31			103,81		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,09						6,97			7,06		
4.3.2 - Aree sensibili	10,97			1,55			104,13			116,65		
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,09			0,03			4,25			4,37		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica							0,01			0,01		
4.8. - Corridoi ecologici							7,04			7,04		
051							335,14		0	335,14		0
1.1. - Popolazione									0			0
2.4. - Aree agricole (CLC)							122,77			122,77		
3.1. - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04							1,79			1,79		
3.2. - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04							1,80			1,80		
3.3. - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04							1,23			1,23		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04							2,84			2,84		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04							116,03			116,03		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs							0,04			0,04		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
42/04												
3.9. - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs							42,14			42,14		
42/04												
4.5. - Aree impermeabilizzate							0,01			0,01		
4.8. - Corridoi ecologici							46,48			46,48		
054	1,09	0,00	0	0,90		0	120,12	2,60	16	122,11	2,60	16
1.1. - Popolazione			0			0			15			15
2.1.5 - Elettrodotti		0,00						0,34			0,35	
2.2.1 - Strade								0,46			0,46	
2.4. - Aree agricole (CLC)	0,29			0,18			23,93			24,40		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs							2,02			2,02		
42/04												
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs												
42/04	0,29			0,22			28,49			29,00		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs												
42/04	0,00			0,03			4,48			4,51		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04							0,06			0,06		
4.3.3 - Zone riserva acque potabili	0,29			0,22			28,52			29,03		
4.4. - Stato ecologico corpi idrici: IQM<0,5								1,79	1		1,79	1
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,10			0,09			5,84			6,03		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica							0,02			0,02		
4.8. - Corridoi ecologici	0,12			0,16			26,74			27,02		
057	222,31	2,79	3	195,90	1,33	4	3.836,79	28,37	40	4.255,00	32,48	46
1.1. - Popolazione			3			4			40			46
2.1.5 - Elettrodotti		0,98			0,76			12,61			14,36	
2.1.6 - Metanodotti		0,13			0,18			2,31			2,62	
2.2.1 - Strade		1,68			0,39			13,35			15,41	
2.2.2 - Ferrovie								0,10			0,10	
2.4. - Aree agricole (CLC)	93,25			65,20			1.650,44			1.808,89		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
3.1. - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04	1,23			0,42			0,70			2,35		
3.2. - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04	0,61			0,39			0,29			1,30		
3.3. - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04	10,20			11,11			62,60			83,91		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	5,54			10,12			29,88			45,53		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	46,71			37,36			1.039,56			1.123,63		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	3,78			4,21			216,13			224,12		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	9,03			9,97			24,77			43,77		
3.9. - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04	3,54			2,28			34,97			40,79		
4.3.1 - SIC e ZPS	9,28			10,19			52,00			71,47		
4.3.3 - Zone riserva acque potabili	0,57			1,20			17,72			19,48		
4.3.6 - Acque termo-minerali	0,51			0,59			13,67			14,77		
4.5. - Aree impermeabilizzate	2,43			1,80			30,75			34,99		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	3,41			2,47			19,39			25,27		
4.7. - Macrohabitat	8,77			9,63			38,61			57,02		
4.8. - Corridoi ecologici	23,45			28,95			605,29			657,69		
059	83,82	0,88	1	28,94		0	736,57	1,41	10	849,34	2,29	11
1.1. - Popolazione			1			0			10			11
2.1.5 - Elettrodotti								0,75			0,75	
2.1.6 - Metanodotti								0,30			0,30	
2.2.1 - Strade								0,36			0,36	
2.2.2 - Ferrovie		0,88									0,88	
2.4. - Aree agricole (CLC)	34,08			14,30			314,34			362,72		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
3.2. - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04	0,41						13,29			13,70		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	12,10						11,59			23,69		
3.5. - Aree laghi 300 m - art.142, lett. b, D.Lgs 42/04							1,16			1,16		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	14,11			9,68			231,15			254,94		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	2,83						14,29			17,12		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	11,21						11,58			22,79		
3.9. - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04	7,75			4,62			89,97			102,34		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee							45,84			45,84		
4.5. - Aree impermeabilizzate	1,26			0,21			2,64			4,11		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	0,07			0,14			0,73			0,94		
061	75,41	0,47	2	62,15	0,28	2	548,36	0,86	13	685,92	1,62	16
1.1. - Popolazione			2			2			13			16
2.1.5 - Elettrodotti		0,04			0,03			0,46			0,53	
2.1.6 - Metanodotti		0,02			0,05			0,21			0,28	
2.2.1 - Strade		0,41			0,20			0,20			0,81	
2.4. - Aree agricole (CLC)	25,59			17,58			90,69			133,86		
3.2. - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04	0,09			0,10			1,89			2,08		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	0,07			0,10			2,82			2,98		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	16,74			15,33			125,42			157,50		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,63			1,84			46,63			49,10		
3.9. - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04	10,28			3,75			4,29			18,32		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
4.3.1 - SIC e ZPS	9,89			9,61			105,60			125,10		
4.3.4 - Zone protezione acque superficiali	0,15			0,17			2,47			2,79		
4.5. - Aree impermeabilizzate	1,58			1,36			1,17			4,11		
4.7. - Macrohabitat	0,68			2,26			62,99			65,93		
4.8. - Corridoi ecologici	9,70			10,05			104,39			124,14		
062	29,20		1	1,59		-	998,24	2,06	139	1.029,03	2,06	139
1.1. - Popolazione			1			-			139			139
2.1.5 - Elettrodotti								1,00			1,00	
2.1.6 - Metanodotti								0,10			0,10	
2.2.1 - Strade								0,96			0,96	
2.4. - Aree agricole (CLC)	12,55			0,79			403,80			417,14		
3.3. - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04							0,68			0,68		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	0,24						11,75			12,00		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	10,24			0,67			390,87			401,77		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,39						94,07			94,46		
3.9. - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04	2,31			0,12			13,93			16,36		
4.3.1 - SIC e ZPS	3,27						34,50			37,78		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee							8,28			8,28		
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,15			0,01			5,85			6,01		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica							6,93			6,93		
4.7. - Macrohabitat	0,03						17,71			17,75		
4.8. - Corridoi ecologici							9,88			9,88		
063	32,05	0,20	2	21,24	0,27	1	543,62	5,44	29	596,91	5,90	33
1.1. - Popolazione			2			1			28			32



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
2.1.2 - Impianti fotovoltaici							0,00			0,00		
2.1.5 - Elettrodotti		0,08			0,00			0,44			0,52	
2.1.6 - Metanodotti		0,08			0,07			0,89			1,03	
2.1.8 - Depuratori							0,06		1	0,06		1
2.2.1 - Strade		0,04			0,17			2,57			2,77	
2.2.2 - Ferrovie		0,01			0,03			1,54			1,58	
2.3. - Aree Industriali e Commerciali	0,00			0,00			7,18			7,18		
2.4. - Aree agricole (CLC)	13,84			8,57			222,47			244,88		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	13,47			9,62			230,21			253,30		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	2,01			1,33			52,41			55,75		
3.9. - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04	0,34			0,03			4,39			4,76		
4.2. - Aree ASI PGRI	0,92			0,44			14,54			15,90		
4.5. - Aree impermeabilizzate	1,39			1,18			5,99			8,55		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	0,04			0,06			0,43			0,54		
4.8. - Corridoi ecologici	0,04			0,01			5,94			5,99		
067	49,63	0,15	107	9,01	0,12	0	425,21	1,70	155	483,85	1,97	262
1.1. - Popolazione			107			0			153			260
2.1.6 - Metanodotti								0,05			0,05	
2.1.8 - Depuratori							1,71		2	1,71		2
2.2.1 - Strade		0,15			0,12			1,65			1,92	
2.4. - Aree agricole (CLC)	3,55			2,28			96,43			102,26		
3.1. - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04	12,82			2,28			107,45			122,56		
3.2. - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04	1,68						0,56			2,24		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	7,05						4,63			11,68		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	12,51			2,02			107,53			122,06		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	1,27			0,03			11,96			13,26		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	3,97			2,28			84,18			90,43		
4.5. - Aree impermeabilizzate	6,77			0,12			5,86			12,75		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica							1,52			1,52		
4.8. - Corridoi ecologici							3,39			3,39		
068	15,65		1	13,32		1	125,08	0,45	26	154,05	0,45	28
1.1. - Popolazione			1			1			26			28
2.2.1 - Strade								0,45			0,45	
2.4. - Aree agricole (CLC)	7,67			6,51			49,67			63,84		
3.2. - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04							2,47			2,47		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	4,32						13,42			17,74		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	2,71			5,80			51,30			59,81		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04				0,31			4,27			4,58		
3.9. - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04	0,96			0,71			1,02			2,68		
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,00						2,93			2,93		
074	43,35	0,18	2				294,21	1,61	7	337,56	1,79	9
1.1. - Popolazione			2						7			9
2.1.5 - Elettrodotti		0,08						0,28			0,37	
2.2.1 - Strade		0,10						1,33			1,42	
2.4. - Aree agricole (CLC)	16,68						106,53			123,21		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	1,21						5,26			6,47		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs	6,59						70,75			77,35		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
42/04												
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs												
42/04	0,41						0,81			1,22		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	13,44						86,94			100,38		
4.3.1 - SIC e ZPS	1,47						5,00			6,47		
4.5. - Aree impermeabilizzate	3,03						13,27			16,31		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica							3,47			3,47		
4.7. - Macrohabitat	0,51						2,17			2,68		
075	88,10	1,60	0				243,93	0,17	1	332,03	1,77	2
1.1. - Popolazione			0						1			2
2.1.5 - Elettrodotti		0,13						0,17			0,30	
2.2.1 - Strade		1,13									1,13	
2.2.2 - Ferrovie		0,34									0,34	
2.3. - Aree Industriali e Commerciali	0,18									0,18		
2.4. - Aree agricole (CLC)	32,97						77,47			110,44		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs												
42/04							1,98			1,98		
3.5. - Aree laghi 300 m - art.142, lett. b, D.Lgs												
42/04							0,18			0,18		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs												
42/04	30,63						76,41			107,04		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs												
42/04	0,13						17,67			17,81		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	18,48						25,31			43,79		
4.3.1 - SIC e ZPS	1,34						17,86			19,19		
4.5. - Aree impermeabilizzate	3,03						1,63			4,66		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	0,00						7,96			7,96		
4.7. - Macrohabitat	1,34						17,47			18,81		
076	18,05	0,12	8	3,12		0	375,63	3,66	36	396,79	3,78	44
1.1. - Popolazione			8			0			36			44



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
2.1.5 - Elettrodotti								0,99			0,99	
2.2.1 - Strade		0,07						0,60			0,67	
2.2.2 - Ferrovie		0,05						0,28			0,33	
2.4. - Aree agricole (CLC)	3,45			0,71			182,64			186,81		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	1,04			0,23			5,27			6,54		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	5,51			0,71			116,20			122,42		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,46			0,01			12,46			12,93		
3.9. - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04	0,00						3,46			3,46		
4.1.4 - SIN								1,79			1,79	
4.3.1 - SIC e ZPS	5,82			1,43			28,65			35,89		
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,89			0,00			8,12			9,02		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	0,00			0,02			14,28			14,29		
4.7. - Macrohabitat	0,88						4,56			5,44		
077	272,61	7,28	369	54,83	1,82	73	2.736,11	11,32	66	3.063,55	20,42	509
1.1. - Popolazione			369			73			66			509
2.1.5 - Elettrodotti		3,04			0,60			1,66			5,30	
2.1.6 - Metanodotti		0,71			0,00			1,91			2,61	
2.1.7 - Oleodotti		0,34						1,88			2,22	
2.2.1 - Strade		2,80			0,92			2,52			6,25	
2.2.2 - Ferrovie		0,40			0,29			0,95			1,64	
2.3. - Aree Industriali e Commerciali	12,80			6,75			19,63			39,19		
2.4. - Aree agricole (CLC)	88,11			8,92			831,70			928,72		
3.1. - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04	2,56						0,01			2,57		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	26,75			8,18			698,95			733,89		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs	1,36			0,85			11,17			13,38		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
42/04												
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	0,46						131,92			132,39		
4.1.4 - SIN								2,40			2,40	
4.2. - Aree ASI PGRI	27,47			12,46			34,50			74,43		
4.3.1 - SIC e ZPS	92,16			10,17			836,04			938,36		
4.5. - Aree impermeabilizzate	18,17			7,15			25,74			51,06		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica							11,67			11,67		
4.7. - Macrohabitat	0,58			0,35			118,84			119,78		
4.8. - Corridoi ecologici	2,19						15,94			18,12		
087	36,26	0,53	24	9,79	0,07	7	133,35	0,46	151	179,40	1,07	183
1.1. - Popolazione			24			7			150			182
2.1.8 - Depuratori	0,04		-				1,31		1	1,35		1
2.2.1 - Strade		0,53			0,07			0,46			1,07	
2.4. - Aree agricole (CLC)	20,64			4,81			40,52			65,96		
3.2. - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04	0,10			0,10			0,08			0,28		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	0,49			0,40			24,21			25,09		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	12,70			3,53			50,05			66,28		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,30			0,39			5,99			6,68		
4.5. - Aree impermeabilizzate	2,00			0,56			11,16			13,72		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica							0,03			0,03		
091	78,44	1,00	13	29,96	0,22	6	5.253,41	49,18	485	5.361,81	50,40	504
1.1. - Popolazione			13			6			483			502
1.2.1 - Scuole									1			1
1.2.9 - Aviosuperfici/ Elisuperfici									1			1



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
2.1.5 - Elettrodotti		0,43			0,10			17,96			18,50	
2.2.1 - Strade		0,56			0,12			25,54			26,22	
2.2.2 - Ferrovie								5,69			5,69	
2.3. - Aree Industriali e Commerciali	1,31						109,23			110,54		
2.4. - Aree agricole (CLC)	26,06			14,99			1.276,16			1.317,21		
3.1. - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04	2,50			0,75			138,86			142,11		
3.2. - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04	0,08			0,02			1,79			1,89		
3.3. - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04	3,27			1,36			281,88			286,51		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	1,24			0,45			65,52			67,21		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	1,83			1,46			513,57			516,86		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,30			0,17			40,99			41,46		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	5,85			2,94			592,40			601,19		
3.9. - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04							0,001			0,001		
4.1.4 - SIN	17,55			3,96			1.069,97			1.091,48		
4.3.1 - SIC e ZPS	3,27			1,36			320,45			325,07		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee	10,43			0,74			497,04			508,22		
4.5. - Aree impermeabilizzate	3,05			0,53			162,59			166,17		
4.7. - Macrohabitat	0,76			0,28			42,32			43,36		
4.8. - Corridoi ecologici	0,94			0,95			140,66			142,55		
093	39,32	0,28	-	198,67	1,13	0	140,07		5	378,06	1,41	5
1.1. - Popolazione			-			0			5			5
2.2.1 - Strade		0,28			1,13						1,41	
2.4. - Aree agricole (CLC)	20,67			79,48			4,60			104,75		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	4,94			9,51			21,99			36,43		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04				30,55			49,62			80,17		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,74			2,65			3,85			7,23		
4.3.1 - SIC e ZPS				48,45			38,56			87,02		
4.5. - Aree impermeabilizzate	12,97			17,99			21,11			52,07		
4.8. - Corridoi ecologici				10,04			0,35			10,39		
094	8.993,28	95,23	440	10.301,31	106,55	587	39.140,25	309,48	822	58.434,83	511,25	1.850
1.1. - Popolazione			439			586			821			1.847
1.2.9 - Aviosuperfici/ Elisuperfici						1						1
2.1.2 - Impianti fotovoltaici	22,17			47,22			15,07			84,46		
2.1.3 - Centrali energia elettrica	0,35						0,76			1,10		
2.1.5 - Elettrodotti		20,73			50,13			138,78			209,65	
2.1.6 - Metanodotti		10,82			7,48			23,31			41,61	
2.1.7 - Oleodotti					0,92			1,17			2,09	
2.2.1 - Strade		55,19			47,42			134,10			236,71	
2.2.2 - Ferrovie		8,48			0,59			12,12			21,19	
2.3. - Aree Industriali e Commerciali	160,42			41,92			620,52			822,85		
2.4. - Aree agricole (CLC)	6.095,27			6.671,02			16.966,28			29.732,57		
3.1. - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04	3,61			3,49			25,02			32,12		
3.2. - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04	136,25			53,42			64,28			253,95		
3.3. - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04	127,36			82,65			1.670,03			1.880,04		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	55,36			4,32			151,65			211,33		
3.5. - Aree laghi 300 m - art.142, lett. b, D.Lgs 42/04	11,81			0,87			136,99			149,67		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	1.258,91			976,82			6.473,19			8.708,92		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	64,42			52,16			969,98			1.086,57		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	45,02			18,08			133,93			197,03		
4.1.2 - Impianti RIR							5,04		1	5,04		1
4.1.3 - Discariche	12,05		1							12,05		1
4.2. - Aree ASI PGRI	116,73			1,31			953,19			1.071,23		
4.3.1 - SIC e ZPS	242,73			122,83			4.319,82			4.685,38		
4.3.3 - Zone riserva acque potabili	67,20			201,06			343,44			611,71		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee	5,05			5,29			172,71			183,04		
4.5. - Aree impermeabilizzate	337,41			559,02			1.054,67			1.951,11		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	3,18			3,11			8,10			14,39		
4.7. - Macrohabitat	35,32			29,15			1.430,43			1.494,91		
4.8. - Corridoi ecologici	192,66			1.427,56			3.625,13			5.245,36		
101	5,40	0,33	14	1,55	0,06	12	44,39	0,69	87	51,34	1,08	113
1.1. - Popolazione			14			11			87			112
1.2.6 - Caserme						1						1
2.1.5 - Elettrodotti		0,04			0,00			0,19			0,23	
2.2.1 - Strade		0,29			0,06			0,50			0,85	
2.4. - Aree agricole (CLC)	0,29			0,14			1,82			2,25		
3.3. - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04	0,12			0,04			0,85			1,01		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	0,28			0,09			3,32			3,70		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	1,91			0,57			17,08			19,56		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	0,36			0,05			2,09			2,51		
4.3.1 - SIC e ZPS	0,12			0,03			0,83			0,98		



Tab. 8.2 – indicatori e valori di base-line per i bacini del PGRA

Bacino - Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee	0,60			0,14			8,77			9,51		
4.5. - Aree impermeabilizzate	0,36			0,16			2,15			2,67		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	0,21			0,02			0,68			0,90		
4.7. - Macrohabitat	0,12			0,03			0,83			0,98		
4.8. - Corridoi ecologici	1,03			0,26			5,97			7,26		
Totale	10.464,48	122,23	1.888	11.160,97	118,07	1.217	60.782,04	464,94	4.934	82.407,49	705,24	8.040

Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
1.1. - Popolazione			1.886			1.215			4.922			8.024
1.2.1 - Scuole									1			1
1.2.6 - Caserme						1						1
1.2.9 - Aviosuperfici/ Elisuperfici			1			1			2			4
2.1.2 - Impianti fotovoltaici	22,17			47,22			15,41			84,80		



Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
2.1.3 - Centrali energia elettrica	0,35						0,76			1,10		
2.1.5 - Elettrodotti		26,70			52,09			183,41			262,21	
2.1.6 - Metanodotti		11,89			8,30			29,49			49,68	
2.1.7 - Oleodotti		0,34			0,92			3,05			4,31	
2.1.8 - Depuratori	0,04		-				3,85		5	3,89		5
2.2.1 - Strade		69,86			55,45			211,27			336,58	
2.2.2 - Ferrovie		13,43			1,31			26,02			40,76	
2.3. - Aree Industriali e Commerciali	176,73			56,42			788,01			1.021,17		
2.4. - Aree agricole (CLC)	6.602,79			6.945,79			23.335,79			36.884,37		
3.1. - Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04	29,26			11,54			325,46			366,27		
3.2. - Aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.Lgs 42/04	139,22			54,04			87,32			280,57		
3.3. - Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04	141,39			95,16			2.163,42			2.399,96		
3.4. - Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04	126,13			50,11			511,63			687,88		
3.5. - Aree laghi 300 m - art.142, lett. b, D.Lgs 42/04	11,81			0,87			138,49			151,18		
3.6. - Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04	1.554,80			1.152,74			11.630,19			14.337,73		
3.7. - Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04	83,83			67,89			1.929,47			2.081,19		
3.8. - Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04	149,56			68,62			1.685,53			1.903,71		
3.9. - Aree tutelate - art.134, lett. c, D.Lgs 42/04	25,18			11,51			194,16			230,86		
4.1.2 - Impianti RIR							5,04		1	5,04		1
4.1.3 - Discariche	12,05		1						-	12,05		1
4.1.4 - SIN	22,59			5,00			1.077,45	4,19		1.105,03	4,19	
4.2. - Aree ASI PGRI	162,18			21,76			1.040,39			1.224,33		
4.3.1 - SIC e ZPS	370,58			204,39			5.939,96			6.514,93		



Indicatore di monitoraggio Ambientale	P1			P2			P3			Totale A [ha]	Totale L [km]	Totale N []
	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []	A [ha]	L [km]	N []			
4.3.2 - Aree sensibili	13,36			2,71			207,41			223,48		
4.3.3 - Zone riserva acque potabili	68,16			202,48			400,55			671,20		
4.3.4 - Zone protezione acque superficiali	0,15			0,17			106,71			107,04		
4.3.5 - Zone protezione acque sotterranee	29,57			16,92			946,87			993,36		
4.3.6 - Acque termo-minerali	0,51			0,59			13,67			14,77		
4.4. - Stato ecologico corpi idrici: IQM<0,5								7,51	3		7,51	3
4.5. - Aree impermeabilizzate	432,46			617,54			1.492,61			2.542,61		
4.6. - Aree a Pericolosità geomorfologica	7,13			5,85			120,36			133,35		
4.7. - Macrohabitat	49,04			41,72			1.812,59			1.903,35		
4.8. - Corridoi ecologici	233,44			1.479,94			4.808,92			6.522,30		
Totale	10.464,48	122,23	n.a.	11.160,97	118,07	n.a.	60.782,04	464,94	n.a.	82.407,49	705,24	n.a.

Tab. 8.2 "Indicatori e valori di base-line per bacino idrografico del PGRA"



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 2018, allineata ai vari momenti di verifica del Piano, fasi in cui potranno essere inseriti, nel Piano stesso, eventuali interventi correttivi.