



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Valutazione Ambientale Strategica

Rapporto Ambientale
Aggiornamento marzo 2016

Allegato alla Deliberazione del Comitato Istituzionale n.2 del 15/03/2016



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Documento elaborato nell'ambito dell'Accordo di collaborazione scientifica tra l'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna e il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura dell'Università degli Studi di Cagliari, finalizzato alla predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni sui principali corsi d'acqua del distretto idrografico della Regione Autonoma della Sardegna, ai sensi dell'art. 7 della Direttiva 2007/60/CE in data 23.10.2007 e dell'art. 7 del Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49.

***DIREZIONE GENERALE DELL'AGENZIA REGIONALE DEL
DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SARDEGNA***

Direttore Generale: Roberto Silvano

Direttore del Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni: Marco Melis

Gruppo di lavoro: Simonetta Angioni, Alessandra Boy, Giuseppe Canè, Piercarlo Ciabatti, Giovanni Cocco (SardegnaIT), Andrea Lazzari, Giovanni Luise, Gianluigi Mancosu, Luisa Manigas, Gianluca Marras, Maria Cristina Muntoni, Maria Antonietta Murru Perra, Stefania Nascimben, Corrado Sechi, Riccardo Todde

***UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI – Dipartimento di
ingegneria civile, ambientale e architettura***

Responsabile Scientifico: Giovanni Maria Sechi

Gruppo di lavoro: Mauro Casti, Roberta Floris, Italo Frau, Sara Frongia, Saverio Liberatore, Jacopo Napolitano, Mauro Piras, Alessandro Salis, Riccardo Zucca.

***UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI – Dipartimento di
ingegneria civile, ambientale e architettura***

Responsabile Scientifico per le inondazioni costiere: Andrea Balzano

***UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI - Dipartimento di
scienze chimiche e geologiche***

Responsabile Scientifico: Antonio Funedda

Con il contributo, per le parti di competenza, della **Direzione
Generale della Protezione Civile – Regione Sardegna**

Direttore Generale: Graziano Nudda

Direttore del Servizio pianificazione e gestione delle emergenze:

Maria Antonietta Raimondo

Direttore del Servizio di previsione e prevenzione rischi: Paolo Botti

Gruppo di lavoro: Michele Chessa

Direzione Generale dei Lavori Pubblici

Direttore Generale: Edoardo Balzarini

Servizio Interventi nel Territorio

Servizi del Genio Civile di Cagliari, Nuoro, Oristano, Sassari e Olbia-Tempio



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Indice

Indice.....	3
Lista degli acronimi.....	9
Premessa	11
1. La Valutazione Ambientale Strategica: descrizione della procedura.....	13
1.1. Il quadro normativo di riferimento	13
La Direttiva Europea 2001/42/CE	13
Il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii.....	14
1.2. Il processo di VAS	14
1.2.1 La verifica di assoggettabilità.....	15
1.2.2 L'elaborazione del RA.....	16
1.2.3 Le consultazioni	17
1.2.4 La valutazione del RA e degli esiti delle consultazioni	17
1.2.5 L'informazione sulla decisione.....	18
1.2.6 Il monitoraggio	18
1.2.7 La partecipazione e la comunicazione.....	19
1.2.8 Elementi dello studio per la valutazione di incidenza.....	19
2. Il Piano di Gestione del rischio alluvione della Regione Sardegna	21
2.1. Il contesto normativo di riferimento	21
2.2. Finalità e contenuti del PGRA.....	23
2.3. Le misure strutturali e non strutturali del PGRA.....	28
2.3.1 Le misure non strutturali del PGRA	28
2.3.2 Le misure strutturali del PGRA	30
2.4. Le misure per la gestione degli eventi in tempo reale.....	35
2.5. La definizione degli obiettivi del PGRA	36
3. L'individuazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento	39
3.1. Piano paesaggistico regionale.....	40
3.1.1 Obiettivi del Piano.....	41
3.1.2 Analisi di coerenza esterna.....	42
3.2. Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	44
3.2.1 Obiettivi del piano	46
3.2.2 Analisi di coerenza esterna.....	47



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.3.	Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF).....	50
3.3.1	Obiettivi del piano	50
3.3.2	Analisi di coerenza esterna.....	51
3.4.	Piano di gestione del distretto idrografico	53
3.4.1	Obiettivi del piano	53
3.4.2	Analisi di coerenza esterna.....	54
3.5.	Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche.....	57
3.5.1	Obiettivi del piano	57
3.5.2	Analisi di coerenza esterna.....	58
3.6.	Piano di tutela delle acque.....	60
3.6.1	Obiettivi del Piano.....	60
3.6.2	Analisi di coerenza esterna.....	61
3.7.	Piano forestale ambientale regionale.....	63
3.7.1	Obiettivi del Piano.....	63
3.7.2	Analisi di coerenza esterna.....	64
3.8.	Piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna - Revisione 2006.....	66
3.8.1	Obiettivi del Piano.....	66
3.8.2	Analisi di coerenza esterna.....	67
3.9.	Documento unitario per la programmazione dei fondi comunitari 2014-2020.....	69
3.9.1	Obiettivi della Strategia.....	69
3.9.2	Analisi di coerenza esterna.....	70
3.10.	Piano regionale dei trasporti (PRT).....	72
3.10.1	Obiettivi del Piano.....	72
3.10.2	Analisi di coerenza esterna.....	74
3.11.	Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile.....	75
3.11.1	Obiettivi del Piano.....	75
3.11.2	Analisi di coerenza esterna.....	76
3.12.	Piano turistico regionale	78
3.12.1	Obiettivi del Piano.....	78
3.12.2	Analisi di coerenza esterna.....	79
3.13.	Programma Azione Coste.....	82
3.13.1	Obiettivi del Programma	82
3.13.2	Analisi di coerenza esterna.....	83
3.14.	Piano d'ambito	85



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.14.1	Obiettivi del Piano.....	85
3.14.2	Analisi di coerenza esterna.....	86
3.15.	Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali	88
3.15.1	Obiettivi del Piano.....	88
3.15.2	Analisi di coerenza esterna.....	89
3.16.	Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto	92
3.16.1	Obiettivi del Piano.....	92
3.16.2	Analisi di coerenza esterna.....	94
3.17.	Piano energetico ambientale regionale.....	96
3.17.1	Obiettivi del piano	96
3.17.2	Analisi di coerenza esterna.....	97
3.18.	Piano regionale per le attività estrattive	98
3.18.1	Obiettivi del Piano.....	99
3.18.2	Analisi di coerenza esterna.....	100
3.19.	Programma di sviluppo rurale	102
3.19.1	Obiettivi del Piano.....	102
3.19.2	Analisi di coerenza esterna.....	103
3.20.	Piani di gestione delle aree SIC.....	105
3.20.1	Obiettivi del Piano.....	105
3.20.2	Analisi di coerenza esterna.....	106
3.21.	Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente in Sardegna.	108
3.21.1	Obiettivi del piano	108
3.21.2	Analisi di coerenza esterna.....	110
3.22.	Piano di bonifica dei siti inquinati	112
3.22.1	Obiettivi del Piano.....	112
3.22.2	Analisi di coerenza esterna.....	112
3.23.	Programma d'azione per la zona vulnerabile da nitrati di origine agricola di Arborea.....	114
3.23.1	Obiettivi del Programma	114
3.23.2	Analisi di coerenza esterna.....	115
3.24.	Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione dei rifiuti urbani	117
3.24.1	Obiettivi del Piano.....	117
3.24.2	Analisi di coerenza esterna.....	118
3.25.	Piano irriguo nazionale	120



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.25.1	Obiettivi del Piano.....	120
3.25.2	Analisi di coerenza esterna.....	121
3.26.	Il Piano strategico provinciale di Olbia Tempio	123
3.26.1	Obiettivi del piano	123
3.26.2	Analisi di coerenza esterna.....	124
3.27.	Piano provinciale gestione dei rifiuti – Provincia di Olbia Tempio	126
3.27.1	Obiettivi del piano	127
3.27.2	Analisi di coerenza esterna.....	128
3.28.	Piano provinciale sulla raccolta e trasporto dei rifiuti urbani e assimilati della provincia di Cagliari.....	130
3.28.1	Obiettivi di piano	131
3.28.2	Analisi di coerenza esterna.....	132
4.	Valutazione della coerenza degli obiettivi del PGRA con gli obiettivi internazionali, nazionali e regionale della sostenibilità ambientale.	133
4.1	Gli obiettivi di sostenibilità ambientale a livello internazionale	133
4.1.1	La Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE	133
4.1.2.	La Convenzione Europea sul paesaggio	135
4.1.3	La Strategia per lo sviluppo sostenibile	136
4.1.4	Il Sesto Programma di Azione per l'ambiente	136
4.1.5	Il Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea	137
4.2	Obiettivi ambientali a livello nazionale	138
4.3	Strategia Nazionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC)	139
4.3.1	Obiettivi generali della Strategia Nazionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici	141
4.4	Obiettivi a livello regionale	150
4.5	La coerenza degli obiettivi del PGRA con gli obiettivi internazionali, nazionali e regionali.	152
4.6	Valutazione della coerenza interna.....	154
5.	L'analisi ambientale del contesto di riferimento e l'individuazione delle criticità.....	157
5.1	Acqua	158
5.2	Suolo	162
5.3	Flora, fauna e biodiversità	167
	La biodiversità in Sardegna.....	167
	Il sistema delle aree protette in Sardegna	171
5.4	Paesaggio e assetto storico-culturale	177



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5.5	Sistema economico e produttivo	180
5.6	Mobilità e trasporti	182
5.7	Clima	185
5.8	Sistema costiero	187
5.9	Rifiuti.....	188
5.10	Assetto insediativo demografico	190
5.11	Aria, Rumore.....	191
6	La definizione degli scenari e la valutazione dei possibili impatti significativi sulle componenti ambientali.....	194
6.1	La valutazione degli impatti significativi sulle componenti ambientali	194
	La valutazione delle misure del Piano	195
	Le componenti ambientali, economiche e sociali su cui valutare gli impatti	205
	La costruzione delle matrici di valutazione degli impatti	205
	Sintesi degli impatti individuati e possibili interventi di mitigazione.....	213
6.2	Analisi degli impatti su flora, fauna ed ecosistemi.....	220
6.2.1	Inquadramento generale del contesto di intervento.....	220
6.2.2	Analisi degli impatti.....	223
6.2.3	Possibili impatti negativi su flora, fauna e biodiversità prodotti dalle principali categorie di opere in ambito fluviale	223
6.2.4	Opere che possono determinare impatti positivi su flora, fauna e biodiversità prodotti dalle principali categorie di opere in ambito fluviale.....	228
6.2.5	Impatti in fase di cantiere.....	229
6.2.6	Analisi degli effetti degli interventi previsti dalle misure strutturali del PGRA.....	230
6.3	La definizione degli scenari	236
7	Il sistema di monitoraggio del piano.....	241
7.1	Indicatori di contesto.....	244
7.2	Indicatori di monitoraggio del piano	244
7.3	I report di monitoraggio.....	245
8	Recepimento delle osservazioni	247
8.1	Osservazioni al Rapporto di scoping sulla VAS.....	247
8.2	Recepimento delle osservazioni sulla Proposta di Piano	265
8.3	Recepimento del parere motivato dell'autorità competente	271
8.3.1	Raccomandazioni e suggerimenti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.....	271



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

8.3.2	Parere motivato del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo	285
9	Riferimenti bibliografici	287



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Lista degli acronimi

Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici	(CMCC)
Documento di scoping	(DS)
Documento unitario per la programmazione dei fondi comunitari 2014-2020	(DSU)
Integrated Pollution Prevention and Control	(IPPC)
Norme tecniche di attuazione	(NTA)
Piano di gestione del rischio alluvione	(PGRA)
Piano paesaggistico regionale	(PPR)
Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico	(PAI)
Piano stralcio delle fasce fluviali	(PSFF)
Piano di gestione del distretto idrografico	(PGDI)
Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche	(PSURI)
Piano d'ambito	(PA)
Piano di tutela delle acque	(PTA)
Piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna - Revisione 2006	(PRGAS)
Piano forestale ambientale regionale	(PFAR)
Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente	(PPCRA)
Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione dei rifiuti urbani	(PRGRU)
Piano regionale dei rifiuti speciali	(PRRS)
Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto	(PRA)
Programma di sviluppo rurale	(PSR)
Piano di bonifica dei siti inquinati	(PBSI)
Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi	(PRPPI)
Piano regionale dei trasporti	(PRT)



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Piano energetico ambientale regionale	(PEAR)
Piano regionale per le attività estrattive	(PRAE)
Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile	(PRSTS)
Piano turistico regionale "Cornice e strategia di contesto"	(PTR)
Piano urbanistico provinciale di Nuoro	(PUP)
Programma Azione Coste	(PAC)
Rapporto Ambientale	(RA)
Siti di importanza comunitaria	(SIC)
Strategia Europea di Adattamento al Cambiamento Climatico	(SEACC)
Valutazione ambientale strategica	(VAS)
Valutazione di incidenza	(VInca)
Water framework directive	(WFD)
Zone speciali di conservazione	(ZPS)



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Premessa

La Valutazione ambientale strategica (VAS) si è un processo formale, sistematico e comprensivo di valutazione degli impatti ambientali di una politica, di un piano o programma, e delle sue alternative, che include la preparazione di un report scritto, i cui risultati devono essere resi pubblici e integrati nel processo decisionale (Thérivel et al., 1992). In questo quadro concettuale, la VAS si pone non solo, e non tanto, come una semplicistica e settoriale analisi descrittiva di impatti sulle risorse ambientali del sistema di azioni, e di trasformazioni, che costituiscono l'attuazione di un piano, quanto, piuttosto, come un processo che accompagna, fin quasi all'identificazione, il processo decisionale ed attuativo del piano, quindi la sua dimensione strategica (Brown, Thérivel, 2000; Kørnø, Thissen, 2000).

La VAS è, quindi, intrinsecamente legata al paradigma della sostenibilità, in quanto si pone come piano della sostenibilità, rappresentato dagli obiettivi della tutela dell'ambiente, che diventa momento e parte del processo di piano. La VAS si configura come una sorta di coscienza critica fondata sulla sostenibilità delle azioni di piano, che si esplicita in una parte del sistema degli obiettivi del piano.

Il Piano di gestione del rischio da alluvione (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla Direttiva 2007/60/CE recepita a livello nazionale dal D.lgs 49/10, che introduce i criteri per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni atti a ridurre le conseguenze delle inondazioni sulla salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. La Direttiva indica che le misure per ridurre tali conseguenze dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico. L'elaborazione dei Piani di gestione dei bacini idrografici previsti dalla Direttiva 2000/60/CE e l'elaborazione dei Piani di gestione del rischio di alluvioni (di cui alla presente direttiva) rientrano nella gestione integrata dei bacini idrografici. I due processi dovrebbero sfruttare le reciproche potenzialità di sinergie e benefici comuni, tenuto conto degli obiettivi ambientali della direttiva 2000/60/CE, garantendo l'efficienza e un razionale utilizzo delle risorse pur riconoscendo che a norma della presente direttiva e della Direttiva 2000/60/CE le Autorità competenti e le unità di gestione potrebbero essere diverse.

L'attuazione della Direttiva 2007/60/CE richiede la realizzazione di tre elaborati:

- la valutazione preliminare del rischio inondazione: lo scopo di questa fase è la valutazione del livello di rischio su tutto il territorio e di selezione delle aree per le quali realizzare la mappatura e redigere piani di gestione del rischio;



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- la mappatura con mappe distinte per la pericolosità ed il rischio: le mappe di pericolosità che coprono le aree che potrebbero essere inondate secondo differenti scenari e dovrebbero indicare l'estensione dell'inondazione, le mappe di rischio che mostrano le potenziali conseguenze negative associate alle inondazioni conseguenti gli scenari adottati;
- i piani di gestione del rischio inondazione: sulla base delle suddette mappe, i piani di gestione dovranno riportare gli obiettivi della gestione del rischio inondazione nelle aree interessate e le misure necessarie per il raggiungimento di tali obiettivi.

Per la sua natura, il PGRA rientra nel campo di applicazione delle normative comunitarie (Direttiva 2001/42 CE) che disciplinano la procedura VAS, volta a garantire e a valutare la sostenibilità per i piani e i programmi, mirando ad integrare la dimensione ambientale al pari di quella economica, sociale e territoriale. La VAS rappresenta lo strumento con cui si rendono esplicite le modalità con cui è stata integrata la variabile ambientale nel Piano, richiamando la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente, le misure di mitigazione e di compensazione, nonché le misure di monitoraggio.

In questo Rapporto Ambientale (RA) si descrive e si discute, con riferimento al PGRA della Sardegna, un processo che si identifica con la formazione del piano, nel senso che ne orienta le azioni alla tutela dell'ambiente ed allo sviluppo sostenibile, recependo e cercando di mettere in atto le indicazioni della Direttiva: "La presente direttiva ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente" (art. 1).

Questo percorso si articola in due momenti altrettanto importanti: il momento della definizione del rapporto di scoping e il momento della produzione del RA.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

1. La Valutazione Ambientale Strategica: descrizione della procedura

La VAS è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte della pianificazione, finalizzato ad assicurare che queste vengano incluse in modo completo e considerate in modo appropriato, alla pari degli elementi economici e sociali, all'interno dei modelli di sviluppo sostenibile, a partire già dalle prime fasi del processo decisionale.

La VAS nasce dall'esigenza, sempre più radicata sia a livello comunitario sia nei singoli Stati membri di considerare insieme agli aspetti sociali ed economici gli effetti ambientali nella promozione di politiche, piani e programmi, destinati a fornire il quadro di riferimento di attività di pianificazione. Le tematiche di natura ambientale assumono così un valore primario e un carattere di assoluta trasversalità nei diversi settori oggetto dei piani, con il preciso intento di definire strategie settoriali e territoriali capaci di promuovere uno sviluppo realmente sostenibile.

Prima ancora dell'entrata in vigore della Direttiva 2001/42/CE, si parlava di valutazione ambientale dei piani, anche sulla base delle criticità emerse dalla valutazione ambientale dei progetti: applicazione a valle del processo decisionale e dalla maggiore attenzione alla compatibilità ambientale delle scelte di progetto piuttosto che alla loro sostenibilità. Già nel 1992 Thérivel definisce la VAS come un "formale, sistematico e comprensivo processo di valutazione degli impatti ambientali di una politica, di un piano o programma e delle sue alternative, che include la preparazione di un report scritto, i cui risultati devono essere resi pubblici e integrati nel processo decisionale" mettendone così in evidenza i suoi elementi più importanti. La VAS mira a definire un insieme molto più ampio di prospettive, obiettivi e vincoli di quelli inizialmente individuati dal proponente di un piano o di un programma e in questo, l'aspetto partecipativo non è meno importante della fase di individuazione degli impatti.

1.1. Il quadro normativo di riferimento

La Direttiva Europea 2001/42/CE

La Direttiva 2001/42/CE ha introdotto un cambiamento di prospettiva nell'approccio alla pianificazione territoriale, che vede nella VAS uno strumento flessibile, trasparente, partecipato e sistemico nella costruzione di conoscenza. La base giuridica è il Trattato della Comunità Europea firmato a Maastricht il 7 febbraio 1992, da cui derivano i suoi



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

principi ispiratori, in particolare quello della tutela ambientale, che deve essere integrato nella definizione delle politiche. L'art. 174 del Trattato, infatti, ripreso nel preambolo della Direttiva 2001/42/CE, stabilisce che la politica della Comunità Europea in materia ambientale contribuisca, tra l'altro, a perseguire gli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. La Direttiva stabilisce obiettivi, ambito di applicazione, soggetti coinvolti e documenti da produrre all'interno della procedura. Si sottolinea che la VAS e i suoi risultati devono essere considerati nella preparazione ed adozione di piani e programmi; questo aspetto definisce la differenza sostanziale con la Valutazione di impatto ambientale, introdotta dalla Direttiva 337/85/CE, che invece si concentra su problemi specifici in relazione al progetto proposto e quindi su una valutazione più puntuale a livello progettuale.

[Il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii.](#)

In Italia la Direttiva è stata recepita con la parte seconda del D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006, recante "Norme in materia ambientale," modificata e integrata dal D.Lgs n. 4 del 16 gennaio 2008, recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale," entrato in vigore il 13 marzo 2008.

Il D.lgs.152/06 è stato ulteriormente modificato dal D.Lgs n. 128 del 29 giugno 2010, recante "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'art. 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69".

[1.2. Il processo di VAS](#)

Il D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. articola il processo di VAS nei seguenti momenti fondamentali:

- la verifica di assoggettabilità (art.12);
- l'elaborazione del RA (art. 13);
- lo svolgimento delle consultazioni (art.14);
- la valutazione del RA e degli esiti della consultazione (art. 15);
- la decisione (art.16);



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- l'informazione della decisione (art.17);
- il monitoraggio (art.18).

La VAS è avviata dall'autorità procedente contestualmente al processo di formazione del piano o del programma.

L'autorità competente, al fine di promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali ed il rispetto degli obiettivi, dei piani e dei programmi ambientali, nazionali ed europei:

- esprime il proprio parere sull'assoggettabilità delle proposte di piano o di programma alla VAS nei casi previsti dal comma 3 dell'art. 6 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.;
- collabora con l'autorità proponente al fine di definire le forme ed i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione ed i contenuti del RA e le modalità di monitoraggio;
- esprime, tenendo conto della consultazione pubblica, dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, un proprio parere motivato sulla proposta di piano e di programma e sul RA, nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio e con riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie.

La fase di valutazione è effettuata anteriormente all'approvazione del piano o del programma, ovvero all'avvio della relativa procedura legislativa, e comunque durante la fase di predisposizione dello stesso. Essa è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente, derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi, siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione. La VAS viene effettuata ai vari livelli istituzionali tenendo conto dell'esigenza di razionalizzare i procedimenti e di evitare duplicazioni nelle valutazioni. Costituisce, per i piani e programmi a cui si applicano le disposizioni della parte seconda del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione.

1.2.1 La verifica di assoggettabilità

Nel caso di piani e programmi di cui all'art. 6, commi 3 e 3-bis, del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. l'autorità procedente trasmette all'autorità competente un rapporto preliminare (Documento di Scoping, DS) comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente,



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

dell'attuazione del piano o programma, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I dello stesso decreto.

L'autorità competente in collaborazione con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e a cui trasmettere il documento preliminare per acquisirne il parere, che dovrà essere inviato entro trenta giorni all'autorità competente ed all'autorità procedente. Salvo quanto diversamente concordato dall'autorità competente con l'autorità procedente, l'autorità competente, sulla base degli elementi emersi dal rapporto preliminare e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente.

L'autorità competente, previo accordo con l'autorità procedente e tenuto conto dei contributi pervenuti, entro novanta giorni dalla trasmissione della documentazione sopra descritta, emette il provvedimento di verifica assoggettando o escludendo il piano o il programma dalla valutazione, e, se nel caso, definendo le necessarie prescrizioni. Il risultato della verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni, deve essere reso pubblico.

1.2.2 L'elaborazione del RA

Sulla base di un rapporto preliminare o Documento di Scoping (DS) sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale (scoping o fase di orientamento). La consultazione, salvo quanto diversamente concordato, si conclude entro 90 giorni dall'invio del DS. La redazione del rapporto ambientale spetta al proponente o all'autorità procedente, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica. Il RA costituisce parte integrante del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione.

Nel RA si individuano, descrivono e valutano gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto 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 o del programma stesso. Il RA dà atto della consultazione di cui alla fase di orientamento ed evidenzia come siano stati presi in considerazione i



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

contributi pervenuti. Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

La proposta di piano o di programma è comunicata, anche secondo le modalità concordate, all'autorità competente. La comunicazione comprende il RA e una sintesi non tecnica dello stesso. La proposta di piano o programma ed il RA sono altresì messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato affinché abbiano l'opportunità di esprimersi. A tal fine, la documentazione è depositata presso gli uffici dell'autorità competente e presso gli uffici delle regioni e delle province il cui territorio risulti anche solo parzialmente interessato dal piano o programma o dagli impatti della sua attuazione.

1.2.3 Le consultazioni

Contestualmente alla comunicazione di cui alla sezione precedente, l'autorità procedente cura la pubblicazione di un avviso nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana o nel Bollettino Ufficiale della regione o provincia autonoma interessata. L'avviso deve contenere: il titolo della proposta di piano o di programma, il proponente, l'autorità procedente, l'indicazione delle sedi ove può essere presa visione del piano o programma e del RA e delle sedi dove si può consultare la sintesi non tecnica.

L'autorità competente e l'autorità procedente mettono, altresì, a disposizione del pubblico la proposta di piano o programma ed il RA mediante il deposito presso i propri uffici e la pubblicazione sul proprio sito web. Entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al punto precedente, chiunque può prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo RA e presentare proprie osservazioni in forma scritta, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

1.2.4 La valutazione del RA e degli esiti delle consultazioni

L'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, svolge le attività tecnico-istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati ed esprime il proprio parere motivato entro il termine di novanta giorni a decorrere dalla scadenza di tutti i termini visti. L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente, provvede, prima della



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

presentazione del piano o programma per l'approvazione e tenendo conto delle risultanze del parere motivato, alle opportune revisioni del piano o programma. La decisione sul piano o programma ed il rapporto ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, sono trasmessi all'organo competente all'adozione o approvazione del piano o programma.

1.2.5 L'informazione sulla decisione

La decisione finale è pubblicata nella Gazzetta Ufficiale o nel Bollettino Ufficiale della regione con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del piano o programma adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria. Sono inoltre rese pubbliche, anche attraverso la pubblicazione sui siti web della autorità interessate:

- il parere motivato espresso dall'autorità competente;
- la dichiarazione di sintesi in cui si illustri in che modo le considerazioni ambientali siano state integrate nel piano o programma e come si sia tenuto conto del RA e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali sia stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate;
- le misure adottate in merito al monitoraggio.

1.2.6 Il monitoraggio

Il monitoraggio assicura 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. Il monitoraggio è effettuato dall'autorità procedente in collaborazione con l'autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente, dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

1.2.7 La partecipazione e la comunicazione

La partecipazione è un elemento presente in tutte le attività e in tutte le fasi del processo di VAS. Il principio della condivisione di responsabilità tra i diversi attori della pianificazione territoriale è sempre di più richiamato a livello internazionale, in numerosi trattati e accordi. Il diritto alla partecipazione, da parte dei cittadini, alle scelte pubbliche in materia ambientale deve trovare applicazione in occasione delle fasi attraverso cui si articola il processo di assunzione delle decisioni. Anche nella Convenzione Europea sul paesaggio si sottolinea l'importanza della partecipazione del pubblico, delle autorità locali e regionali e degli altri soggetti coinvolti nella definizione e nella realizzazione delle politiche territoriali. Si riconosce la rilevanza del ruolo delle percezioni e delle attese dei cittadini nell'attribuzione del valore alle risorse, da cui consegue che l'aspetto partecipativo sia fortemente legato all'ambito locale.

In particolare, nella VAS, intesa come strumento di pianificazione, ma anche di governance, imperniata sul concetto della sostenibilità, la partecipazione è elemento essenziale per una maggiore efficacia dell'applicazione della Direttiva 42/2001/CE. In tal senso è necessario definire in maniera rigorosa come essa si strutturi e si sviluppi, facendo in modo che il pubblico veda riconosciuto il proprio contributo e ne sperimenti l'efficacia.

1.2.8 Elementi dello studio per la valutazione di incidenza

La valutazione d'incidenza è un procedimento di carattere preventivo al quale deve essere sottoposto qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su SIC, siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e fauna selvatica e ZPS, zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici, che nel loro insieme compongono la rete "Natura 2000". Finalità specifica della valutazione è l'analisi e valutazione dei potenziali effetti che il piano può avere sul mantenimento, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli elementi fondanti la biodiversità (habitat e specie) di un sito. Pertanto la direttiva VAS e quella Habitat si



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

applicano cumulativamente a tutti i piani che possono avere ripercussioni sui siti Natura 2000.

L'interferenza di un Piano con aree protette, così come previsto anche dall'art. 6, comma 2, lettera b) del d.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., è motivo sufficiente per sottoporre lo stesso a procedura di VAS e in tal caso il Rapporto Ambientale deve contenere la Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) di cui all'art. 5 del DPR n. 357/1997. Nella fase di Rapporto Ambientale la VINCA è finalizzata ad identificare le tipologie di interferenze (dirette e indirette) potenzialmente prevedibili che possono derivare dall'attuazione del Piano. Qualora possano comportare effetti negativi, devono essere definite mitigazioni e misure compensative.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

2. Il Piano di Gestione del rischio alluvione della Regione Sardegna

Questo 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".

Il territorio italiano è soggetto a fenomeni di dissesto di natura idrogeologica. Tale particolare sensibilità a questo tipo di eventi è determinata da diversi fattori tra cui le caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio, oltre che da cambiamenti climatici che stanno interessando la penisola. Inoltre, l'antropizzazione dei luoghi e la crescente urbanizzazione hanno causato un aumento degli elementi a rischio, accrescendo l'impatto che questo tipo di eventi provoca nei territori colpiti. Il tema, che si rivela essere sempre più delicato, ha portato ad una maggiore sensibilità che si rispecchia nel crescente numero delle analisi conoscitive riguardanti la pericolosità delle aree ed il rischio da essa derivato.

Nel novembre 2013 la Regione Sardegna è stata interessata da un evento alluvionale che, per intensità ed estensione del territorio colpito, si inserisce tra i più violenti della storia recente dell'isola, a seguito del quale la Regione ha avviato un processo di ricostruzione particolarmente complesso. In tal senso, il PGRA si pone come uno strumento pianificatorio importante, che prevede la promozione di pratiche sostenibili di uso del suolo e il miglioramento delle azioni di ritenzione delle acque. In un contesto in cui la violenza di tale evento calamitoso ha segnato negli ultimi il sistema territoriale e sociale, il piano si pone come chiave di lettura di proposte e di decisioni, di obiettivi e di azioni da realizzare, che orientano scenari di sviluppo auspicabili e condivisi.

2.1. Il contesto normativo di riferimento

Il PGRA è lo strumento operativo previsto dalla Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, recepita a livello nazionale dal D.Lgs. n. 49/2010, che prevede i criteri per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni atti a ridurre le conseguenze delle inondazioni sulla salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. Secondo la Direttiva le misure per ridurre tali conseguenze dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico. L'elaborazione dei Piani di gestione dei bacini idrografici e l'elaborazione dei Piani di gestione del rischio di alluvioni rientrano nella più complessiva gestione integrata dei bacini idrografici. I due atti pianificatori, tenuto conto degli obiettivi



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

ambientali della Direttiva 2000/60/CE, devono essere necessariamente integrati, al fine di garantire un efficiente e razionale utilizzo delle risorse pur nella consapevolezza che le Autorità competenti e le unità di gestione sono talora differenti.

L'Autorità di Bacino della Regione Sardegna è stata istituita con la L.R. n. 19 del 6 Dicembre 2006, al fine di perseguire l'unitario governo dei sub-bacini idrografici e indirizzare, coordinare e controllare le attività conoscitive, di pianificazione, di programmazione e di attuazione che hanno come finalità, tra l'altro, la conservazione e la difesa del suolo da tutti i fattori negativi di natura fisica e antropica. Con la medesima L.R. n. 19 è stata altresì istituita la Direzione Generale dell'Agenzia regionale del distretto idrografico con funzione di segreteria tecnico-operativa nonché di struttura di supporto logistico-funzionale dell'Autorità di Bacino. Pertanto, in considerazione di quanto previsto dal D.Lgs. 49/2010, la predisposizione del PGRA per il Distretto idrografico della Sardegna è di competenza dell'Autorità di Bacino regionale. Con riferimento alle previsioni dell'art. 4 del D.Lgs. 49/2010, la Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna n.9 del 16.12.2010 recante "Decreto Legislativo n. 49 del 23.02.2010 "Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni". Ricorso alla Misure Transitorie di cui all'art. 11 del D.Lgs. 49/2010" ha deliberato che l'Autorità di Bacino della Regione Sardegna si avvale delle misure transitorie di cui all'art. 11 dello stesso D.Lgs., in quanto la documentazione in materia, unitamente ai dati correlati già disponibili, sono stati ritenuti soddisfacenti e rispondenti a quanto richiesto dalla normativa comunitaria e nazionale

Con riferimento alle previsioni dell'art. 6 del decreto, esse sono state recepite dalle attività già svolte dal Distretto Idrografico della Regione Autonoma della Sardegna per la definizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni contenute nel Piano di Assetto idrogeologico (PAI), nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) e nello studio dei fenomeni di inondazione costiera in corso di redazione da parte dell'Autorità di Distretto. A tal proposito, la Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna n. 2 del 20/06/2013 recante "Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni – Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni relative ai principali corsi d'acqua del distretto idrografico della Regione Autonoma della Sardegna - art. 6 del D.Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49" ha deliberato che, in attuazione della Direttiva 2007/60/CE e dell'art. 6 comma 2 e comma 5 del D.Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49, sono state adottate le mappe della pericolosità, del danno e del rischio di alluvioni predisposte dalla Direzione Generale



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

dell'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna relativamente ai principali corsi d'acqua del distretto idrografico regionale.

Prima della redazione del PGRA, la pianificazione di settore predisposta dall'Autorità di Bacino consiste nei seguenti piani:

- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) relativo a tutto il territorio regionale (approvato con D.P.R. n.67 del 10/07/2006 e successive varianti approvate dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino);
- Studi, indagini, elaborazioni attinenti all'ingegneria integrata, necessari alla redazione dello studio denominato "Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali della Regione Sardegna" di seguito denominato Piano Stralcio delle Fasce Fluviali o PSFF;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA) (approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4/04/2006);
- Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sardegna (PGDI), di cui alla Direttiva 2000/60/CE, finalizzato al risanamento ed al miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei al fine di agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

2.2. Finalità e contenuti del PGRA

Il PGRA riguarda tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvione e il sistema di allertamento nazionale e tiene conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato. Secondo l'art. 9 della Direttiva 2007/60/CE l'elaborazione, l'aggiornamento e la revisione del PGRA devono essere condotte con il coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate, incoraggiandone la partecipazione attiva.

Il PGRA individua strumenti operativi e di governance (quali linee guida, buone pratiche, accordi istituzionali, modalità di coinvolgimento attivo della popolazione) finalizzati alla gestione del fenomeno alluvionale in senso ampio, ovvero nelle diverse fasi della prevenzione, della protezione e della preparazione, al fine di ridurre quanto più possibile le conseguenze negative derivanti dal verificarsi dell'evento. Vengono considerati dal PGRA sia misure non strutturali sia opere strutturali di mitigazione del rischio, e vengono individuate le sinergie con le politiche di pianificazione del territorio e di conservazione della natura. In particolare, il PGRA è orientato al coordinamento delle politiche relative agli usi idrici e territoriali, in quanto tali politiche possono avere importanti conseguenze sui rischi di alluvioni e sulla gestione dei medesimi. In questo senso il PGRA costituisce



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

uno strumento trasversale di raccordo tra diversi strumenti, di carattere pratico e operativo ma anche informativo, conoscitivo e divulgativo, per la gestione dei diversi aspetti organizzativi e pianificatori correlati con la gestione degli eventi alluvionali in senso lato. Ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 49/2010, la valutazione preliminare del rischio di cui all'art. 4 dello stesso decreto, le mappe della pericolosità e del rischio di cui all'art. 6 e i Piani di Gestione del Rischio di Alluvione di cui all'art. 7 sono soggetti a riesame e eventuale aggiornamento ogni sei anni.

Altro aspetto importante nella realizzazione del PGRA riguarda l'analisi puntuale delle criticità evidenziate nel PSFF, determinando le massime portate convogliabili in tronchi fluviali omogenei e i corrispondenti tempi di ritorno attesi per gli eventi critici di piena che determinano l'esondazione. Ovviamente quest'ultimo aspetto è anche da mettere in relazione con gli opportuni provvedimenti di Protezione Civile da porre in atto quando sono preannunciati eventi meteorologici di corrispondente criticità.

Il Piano è costituito da un documento di carattere generale denominato "Relazione generale" che contiene l'inquadramento del contesto, degli obiettivi, delle strategie e degli strumenti del PGRA, e da diversi elaborati allegati alla Relazione generale, che approfondiscono le specifiche tematiche afferenti al PGRA. Gli elaborati che costituiscono il PGRA sono i seguenti:

1. Re01: Relazione generale
2. Re02: Relazione sulle misure non strutturali
3. Re03: Relazione sugli interventi infrastrutturali
4. Re04-01: Quadro conoscitivo propedeutico allo studio delle inondazioni costiere – relazione
5. Re04-02: Quadro conoscitivo propedeutico allo studio delle inondazioni costiere – schede di classificazione delle coste rocciose
6. Re04-03: Quadro conoscitivo propedeutico allo studio delle inondazioni costiere – schede di classificazione delle spiagge – volumi da 1 a 4
7. Re04-04: Quadro conoscitivo propedeutico allo studio delle inondazioni costiere – schede di classificazione delle spiagge ad elevata criticità
8. Re05: Relazione metodologica sulle inondazioni costiere
9. Re06: Relazione sulle mappe della pericolosità e del rischio



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- 10.Re07: Relazione sul recepimento della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 febbraio 2015 – Dicembre 2015
- 11.Ca01: Mappe della pericolosità da alluvione
- 12.Ca02: Mappe del danno potenziale
- 13.Ca03: Mappe del rischio di alluvioni
- 14.Ca04: Mappe della pericolosità da inondazione costiera
- 15.Rp01: Repertorio dei canali tombati – Aggiornamento dicembre 2015
- 16.Rp02: Repertorio delle grandi dighe
- 17.Rp03: Repertorio degli invasi minori
- 18.Rp04: Repertorio delle strutture scolastiche ricadenti in aree di pericolosità idraulica
- 19.Rp05: Repertorio degli impianti tecnologici potenzialmente inquinanti ricadenti in aree di pericolosità idraulica
- 20.Rp06: Repertorio dei nuraghi ricadenti in aree di pericolosità idraulica
- 21.Rp07: Repertorio degli edifici di culto ricadenti in aree di pericolosità idraulica
- 22.Rp08: Repertorio dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree di pericolosità idraulica
- 23.Rp09: Repertorio degli alberi monumentali ricadenti in aree di pericolosità idraulica
- 24.Sc01 - 01: Scenari di intervento strategico e coordinato: Coghinas - relazione
- 25.Sc01 - 02: Scenari di intervento strategico e coordinato: Coghinas – relazione idraulica
- 26.Sc01 - 03: Scenari di intervento strategico e coordinato: Coghinas – Tavole
- 27.Sc02-01: Scenari di intervento strategico e coordinato: Pramaera - relazione
- 28.Sc02-02: Scenari di intervento strategico e coordinato: Pramaera– relazione idraulica
- 29.Sc02-03: Scenari di intervento strategico e coordinato: Pramaera– Tavole
- 30.Sc03-01: Scenari di intervento strategico e coordinato: Cedrino-relazione
- 31.Sc03-02: Scenari di intervento strategico e coordinato: Cedrino-relazione idraulica



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- 32.Sc03-03: Scenari di intervento strategico e coordinato: Cedrino- Tavole
- 33.Sc04-01: Scenari di intervento strategico e coordinato: Mannu di PortoTorres - relazione
- 34.Sc04-02: Scenari di intervento strategico e coordinato: Mannu di PortoTorres – relazione idraulica
- 35.Sc04-03: Scenari di intervento strategico e coordinato: Mannu di PortoTorres - Tavole
- 36.Sc05-01: Scenari di intervento strategico e coordinato: Girasole - relazione
- 37.Sc05-02: Scenari di intervento strategico e coordinato: Girasole – relazione idraulica
- 38.Sc05-03: Scenari di intervento strategico e coordinato: Girasole - Tavole
- 39.Sc06- 01: Scenari di intervento strategico e coordinato: Posada - relazione
- 40.Sc06- 02: Scenari di intervento strategico e coordinato: Posada – relazione idraulica
- 41.Sc06- 03: Scenari di intervento strategico e coordinato: Posada – Tavole
- 42.Sc07-03: Scenari di intervento strategico e coordinato: Flumendosa - Tavole
- 43.At01: Analisi diacronica dell'evoluzione morfologica dei principali corsi d'acqua
- 44.At02: Atlante delle aree di pericolosità idraulica per singolo Comune
- 45.At03: Atlante delle aree di pericolosità da frana per singolo Comune
- 46.At04: Atlante degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs 42/2004) interferenti con le aree di pericolosità idraulica
- 47.At05: Atlante delle zone di interferenza tra i siti Natura 2000 e le aree di pericolosità idraulica
- 48.Mn01: Manuale delle allerte ai fini di protezione civile
- 49.Mn02: Censimento dei piani di protezione civile locali– Aggiornamento dicembre 2015
- 50.Mn03: Linee Guida per la realizzazione degli interventi di mitigazione con tecniche di Ingegneria Naturalistica
- 51.Mn04: Elementi per l'inserimento nel paesaggio delle opere di mitigazione del rischio



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

52. Mn05: I principali eventi alluvionali recenti in Sardegna

Le strategie del PGRA sono finalizzate a definire norme di salvaguardia del territorio da applicare nelle aree mappate a pericolosità da alluvione, al fine di:

- 1) pianificare gli interventi strutturali che consentano la protezione diretta dei beni esposti alla pericolosità e al rischio di alluvioni, esaminando, eventualmente, scenari di intervento alternativi e validandone la loro efficienza tecnico-economica;
- 2) definire le regole che devono garantire la corretta gestione dei corsi d'acqua, nella situazione attuale e a seguito dell'analisi puntuale delle criticità, determinando le massime portate convogliabili e i corrispondenti tempi di ritorno anche a seguito della realizzazione di specifici interventi strutturali;
- 3) esaminare possibili azioni di prevenzione anche attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

Le attività condotte per la redazione del possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

1. esame dell'attività di pianificazione già svolta in merito alla definizione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvioni;
2. esame ed eventuale integrazione della pianificazione già svolta nel censimento delle opere di difesa idraulica e delle opere interferenti esistenti;
3. studio e valutazione degli interventi non strutturali e delle azioni strutturali per la riduzione della pericolosità, e di conseguenza del rischio, comprese le azioni strutturali che si rende necessario effettuare nelle opere che interferiscono con i corsi d'acqua;
4. definizione dell'ordine di priorità degli interventi sia per i diversi corsi d'acqua e tratti costieri analizzati e soggetti ad allagamento, che nell'ambito del singolo corso d'acqua;
5. definire gli interventi strutturali che consentano la protezione diretta dei beni esposti alla pericolosità e al rischio di alluvioni;
6. definire le regole che devono garantire la corretta gestione dei corsi d'acqua, nella situazione attuale ed a seguito della realizzazione di specifici interventi strutturali;
7. effettuare una azione di prevenzione attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

Inoltre, nei tronchi idrici esaminati il PGRA si propone di individuare e studiare, a livello di fattibilità, gli interventi di sistemazione idraulica che si rende necessario realizzare ex novo, ovvero gli interventi necessari per adeguare e integrare le opere di difesa esistenti,



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

al fine di riportare nel territorio limitrofo al corso d'acqua le condizioni di pericolosità a livello compatibile con il corretto sviluppo del territorio.

2.3. Le misure strutturali e non strutturali del PGRA

Le azioni di prevenzione, preparazione, protezione e ricostruzione post-evento previste dal PGRA sono assicurate attraverso l'attuazione di misure di intervento sia strutturali, come la realizzazione di opere di protezione, sia non strutturali, quali azioni conoscitive e di studio, manutenzione attiva del territorio, riqualificazione, delocalizzazione, monitoraggio e prevenzione. In particolare, il PGRA si orienta maggiormente verso la predisposizione, la progettazione e l'attuazione di misure non strutturali, di carattere organizzativo e strategico, in considerazione del fatto che tali misure consentono di migliorare la conoscenza del territorio e conseguentemente di instaurare politiche di gestione del territorio a lungo termine.

Inoltre, lo sviluppo del Piano sarà un'occasione importante e innovativa per elaborare nuovi strumenti e metodologie di approccio in termini di condivisione della conoscenza e dell'esperienza del comportamento dei corsi d'acqua, sulla cultura connessa a questi fenomeni naturali e sulle migliori pratiche, anche in un'ottica di adattamento alle probabili ripercussioni dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni, così da rendere più efficaci i dispositivi tecnici, amministrativi e associativi già messi in atto su questa problematica.

2.3.1 Le misure non strutturali del PGRA

Come meglio dettagliato nello specifico elaborato di piano denominato "Relazione sulle misure non strutturali", nel PGRA viene data notevole importanza allo sviluppo e attuazione delle misure non strutturali, ovvero di carattere organizzativo e strategico, in quanto esse consentono di migliorare la conoscenza del territorio e conseguentemente di ottimizzare la gestione a lungo termine del territorio dal punto di vista idrogeologico.

Rimandando per il dettaglio alla succitata Relazione sulle misure non strutturali e per l'elenco esaustivo alla Tabella 1 di seguito riportata, si segnalano di seguito le principali linee operative a cui sono ispirate le misure non strutturali:

- il miglioramento della conoscenza delle situazioni di criticità idraulica e l'approfondimento delle attuali metodologie di analisi, finalizzate ad innalzare la capacità tecnico-amministrativa degli enti locali di caratterizzare e gestire il proprio territorio



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

comunale dal punto di vista dell'assetto idrogeologico e la conseguente risposta in fase di emergenza;

- la programmazione di idonei contributi finanziari da assegnare ai Comuni per studi di approfondimento dell'assetto idrogeologico a livello locale;
- la programmazione di risorse finanziarie per la progettazione di opere infrastrutturali di mitigazione del rischio idraulico;
- la costituzione di repertori di opere esistenti potenzialmente critiche, quali i canali tombati nei centri urbani, al fine di una migliore valutazione del rischio e delle criticità inerenti a tali opere;
- la costituzione di repertori di strutture strategiche ad elevato rischio idrogeologico, quali scuole, strutture sanitarie e impianti in cui vengono realizzate attività a potenziale rischio di inquinamento in caso di alluvione;
- l'attivazione del repertorio regionale delle frane, che opererà anche l'aggiornamento del Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) dell'ISPRA;
- censimenti di strumenti di gestione del rischio idrogeologico quali i Piani di Protezione civile a livello comunale e i Piani di Laminazione statica esistenti;
- l'istituzione di un programma di rafforzamento delle reti pluviometrica e idrometrica;
- lo sviluppo di strumenti e applicazioni informatiche per la redazione e la gestione dei piani locali di protezione civile e per la gestione e il monitoraggio delle opere di mitigazione del rischio idrogeologico;
- l'acquisizione di dati cartografici di base aggiornati, di elevato dettaglio, da utilizzare per gli studi idrogeologici locali;
- la gestione e il coordinamento di tutti i soggetti interessati della piattaforma informatica (FloodCat) per la catalogazione e la consultazione degli eventi storici di alluvioni.

La promozione di azioni di informazione e formazione di base per i decisori e per i cittadini, in collaborazione con le funzioni della Protezione civile sarà, inoltre, fondamentale per consentire la conoscenza e l'attivazione di buone pratiche di difesa. In queste attività, il coinvolgimento diretto della popolazione dovrà rivestire un ruolo fondamentale per assicurare un efficace recepimento delle previsioni.

Il PGRA costituisce inoltre l'atto di pianificazione di settore che identifica gli elementi necessari per pervenire alla definizione di testi legislativi e normativi che incentivino i



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

singoli proprietari a prevedere la delocalizzazione volontaria in zone sicure di edifici attualmente esistenti in zone caratterizzate da pericolosità idraulica, nonché di strumenti di pianificazione concordata e accordi di utilizzo sulle aree a rischio idrogeologico, aventi la finalità di definire con i territori le azioni attive per la riduzione degli effetti delle alluvioni e contestualmente per la “attenuazione controllata” dei vincoli dei piani di assetto idrogeologico.

In collaborazione con l'Università di Cagliari, quali ulteriori misure non strutturali, il PGRA procederà anche alla definizione di possibili scenari di intervento strategico e coordinato per i principali corsi d'acqua, al fine di disporre di scenari di realizzazione di infrastrutture per la mitigazione del rischio.

Inoltre il PGRA potrà prevedere attività di progettazione di nuove opere infrastrutturali, con particolare riguardo ai contesti territoriali di notevole criticità per i quali la realizzazione di opere strutturali risulta l'unica (o la più vantaggiosa) possibilità di intervento per la riduzione del rischio. In questo caso, le attività previste dal PGRA riguarderanno solo la fase della progettazione e dei relativi studi propedeutici, mentre l'effettiva realizzazione delle opere verrà prevista nell'ambito di altri strumenti di pianificazione del settore idrogeologico (PAI e PSFF).

2.3.2 Le misure strutturali del PGRA

Relativamente agli interventi infrastrutturali, il PGRA prevede la realizzazione di opere già programmate e il completamento di quelle in corso di realizzazione.

Rimandando per un maggior dettaglio all'elaborato di Piano denominato “Relazione sugli interventi infrastrutturali” e alla Tabella 1 di seguito riportata, si riassumono di seguito le principali categorie di opere previste:

- Interventi di consolidamento e sistemazione dei versanti, prevenzione e mitigazione dei fenomeni franosi
- Interventi di delocalizzazione di elementi a rischio in altre aree a minore probabilità di inondazione
- Opere di sistemazione idraulica di tipo passivo, quali arginature, opere di difesa longitudinali o trasversali in alveo
- Opere di inalveamento e risagomatura degli alvei



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- Interventi su infrastrutture di attraversamento
- Interventi per ridurre le inondazioni da acque superficiali aumentando la capacità di drenaggio artificiale anche con sistemi di canalizzazione per la raccolta delle acque e con interventi sui canali tombati
- Ricostruzione post-evento e ripristino delle condizioni antecedenti

La tabella 1 riporta l'elenco delle misure strutturali e non strutturali, con l'indicazione della tipologia di riferimento; le misure non strutturali sono indicate con il codice PGRA_MnS_xx, mentre quelle strutturali con il codice PGRA_MS_xx.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

ID Misura	Nome Misura	codice ISPRA	Tipologia
PGRA_MnS_01	Misure per il perfezionamento delle norme di governo del territorio e di uso del suolo volte alla riduzione della pericolosità e del rischio idrogeomorfologico	M21	Prevenzione
PGRA_MnS_02	Indirizzi normativi per la delocalizzazione di elementi esposti a rischio	M22	Prevenzione
PGRA_MnS_03	Linee metodologiche per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (contratti di fiume)	M23	Prevenzione
PGRA_MnS_04	Direttive tecniche per la verifica delle criticità dei sistemi idraulici quali canali tombati, attraversamenti stradali, canali di guardia	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_05	Direttive tecniche per la progettazione, la realizzazione e la manutenzione delle infrastrutture	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_06	Direttive tecniche per le verifiche su infrastrutture, opere, impianti, costruzioni e attività soggetti a danno potenziale nelle aree di maggiore pericolosità idraulica.	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_07	Catasto delle opere idrauliche esistenti	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_08	Direttive tecniche per la gestione di attività agricole, la gestione selvicolturale e l'esercizio della pastorizia	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_09	Direttive tecniche per il controllo delle attività estrattive	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_10	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione della rete idrografica, per l'assetto dei sistemi di drenaggio artificiale e per la gestione delle opere per la derivazione di acque pubbliche e delle opere di bonifica	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_11	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione dei versanti	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_12	Linee guida per la realizzazione di interventi con tecniche di ingegneria naturalistica	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_13	Aggiornamento della metodologia per la redazione degli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_14	Previsione e stanziamento di contributi ai Comuni per gli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_15	Studio dei fenomeni franosi e delle colate detritiche	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_16	Protocollo "tipo" per la realizzazione dello studio di dettaglio da predisporre per lo studio di fenomeni di sinkhole	M24	Prevenzione



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

PGRA_MnS_17	Studio e mappatura delle aree di pericolosità da inondazione costiera	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_18	Cartografia mosaicata degli studi idrogeologici alla scala locale	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_19	Repertorio regionale dei canali tombati	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_20	Repertorio regionale delle grandi dighe e dei piccoli invasi	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_21	Repertorio regionale delle frane ed eventuale aggiornamento dell'IFFI	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_22	Acquisizione dei dati LIDAR aggiornati	M24	Prevenzione
PGRA_MnS_23	Definizione di quadri di conoscenza di specifici contesti territoriali correlati alle aste fluviali principali, con evidenza delle criticità e conseguente individuazione di scenari di intervento strategico	M35	Protezione
PGRA_MnS_24	Piattaforma telematica per la gestione e il monitoraggio delle opere di mitigazione del rischio	M35	Protezione
PGRA_MnS_25	Catalogo tipologico delle opere di mitigazione del rischio	M35	Protezione
PGRA_MnS_26	Programmazione di contributi finanziari ai Comuni per la progettazione di opere di mitigazione	M35	Protezione
PGRA_MnS_27	Rafforzamenti delle reti pluviometrica e idrometrica	M41	Preparazione
PGRA_MnS_28	Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del manuale operativo di protezione civile	M42	Preparazione
PGRA_MnS_29	Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del censimento dei piani locali protezione civile	M42	Preparazione
PGRA_MnS_30	Recepimento nel PGRA delle schede di ricognizione predisposte dalla protezione civile regionale per raccogliere le informazioni sui piani di emergenza locale dai Comuni	M42	Preparazione
PGRA_MnS_31	Recepimento nel PGRA delle indicazioni operative per utilizzo del software Floodcat del Dipartimento nazionale di protezione civile, per la catalogazione degli eventi alluvionali storici e contemporanei	M42	Preparazione
PGRA_MnS_32	Ricognizione piani di laminazione	M42	Preparazione
PGRA_MnS_33	Attività di informazione del pubblico quali incontri, brochure divulgative, materiali multimediali, sito web, App per dispositivi mobile	M43	Preparazione
PGRA_MnS_34	Atlante delle aree a pericolosità idraulica a scala Comunale	M43	Preparazione
PGRA_MnS_35	Atlante delle aree di pericolosità da frana a scala Comunale	M43	Preparazione
PGRA_MnS_36	Atlante dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità	M43	Preparazione
PGRA_MnS_37	Repertorio dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità idraulica	M43	Preparazione



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

PGRA_MnS_38	Repertorio degli alberi monumentali ricadenti in zone a pericolosità idraulica	M43	Preparazione
PGRA_MnS_39	Repertorio delle strutture scolastiche ricadenti in zone a pericolosità idraulica	M43	Preparazione
PGRA_MnS_40	Repertorio degli impianti tecnologici potenzialmente inquinanti ricadenti in zone a pericolosità idraulica	M43	Preparazione
PGRA_MS_01	Interventi di consolidamento e sistemazione dei versanti, prevenzione e mitigazione dei fenomeni franosi	M33	Preparazione
PGRA_MS_02	Interventi di delocalizzazione di elementi a rischio in altre aree a minore probabilità di inondazione	M33	Preparazione
PGRA_MS_03	Opere di sistemazione idraulica di tipo passivo, quali arginature, opere di difesa longitudinali o trasversali in alveo	M33	Preparazione
PGRA_MS_04	Opere di inalveamento e risagomatura degli alvei	M33	Preparazione
PGRA_MS_05	Interventi su infrastrutture di attraversamento	M33	Preparazione
PGRA_MS_06	Interventi per ridurre le inondazioni da acque superficiali aumentando la capacità di drenaggio artificiale anche con sistemi di canalizzazione per la raccolta delle acque e con interventi sui canali tombati	M34	Preparazione
PGRA_MS_07	Ricostruzione post-evento e ripristino delle condizioni antecedenti	M51	Ricostruzione



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

2.4. Le misure per la gestione degli eventi in tempo reale

In considerazione della stretta sinergia che deve essere garantita tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e la gestione dell'emergenza in tempo reale con particolare riferimento alle attività di protezione civile, il PGRA prevede diverse misure finalizzate alla corretta gestione degli eventi critici in tempo reale, allo sviluppo e al progressivo miglioramento dei sistemi di monitoraggio idro-meteorologico e di sorveglianza idraulica, alle procedure di allertamento, di pronto intervento, di supporto e soccorso, nonché quelli legati all'incremento delle capacità reattive delle comunità in occasione di eventi avversi. A tal fine, e in attuazione delle previsioni di cui all'art. 7 al c. 5, lett. a) e b) del D.Lgs. 49/2010, il PGRA recepisce il "Manuale operativo delle allerte ai fini di protezione civile", redatto dalla Protezione Civile regionale e approvato con D.G.R. 44/25 del 7 novembre 2014. Inoltre, in attuazione delle previsioni di cui alla lett. c) dello stesso comma, il PGRA comprende il Catasto delle grandi dighe e la ricognizione dei Piani di Laminazione esistenti a livello locale; entrambi gli elaborati sono predisposti e aggiornati in collaborazione con gli enti gestori e la Protezione civile regionale. Infine, per il recepimento delle previsioni di cui alla lett. d) dello stesso comma, il PGRA prevede, in collaborazione con la Protezione Civile regionale, una ricognizione dei piani di emergenza comunali e intercomunali redatti ai sensi dell'art. 15 comma 3 bis della L. 225/1992 come modificato dalla L. 100/2012, relativi al rischio idraulico ed idrogeologico. In particolare, per tale ricognizione, è stata predisposta dalla Protezione civile regionale una scheda sintetica contenente la verifica delle principali caratteristiche dei piani di emergenza locali a partire da quella predisposta dal Dipartimento Nazionale della protezione civile. In tale ambito, è già in corso di utilizzo un apposito software (ZeroGis) che la Protezione Civile regionale mette a disposizione dei Comuni e delle Unioni dei Comuni per l'archiviazione informatica sia di tutte le risorse dedicate alla gestione delle emergenze sia del modello di intervento previsto dai piani di emergenza locale. Lo stesso software consente anche la gestione degli eventi emergenziali e di tutte le informazioni correlate, sia a livello locale che regionale. Infine, tra le misure finalizzate allo sviluppo e al progressivo miglioramento dei sistemi di monitoraggio idro-meteorologico e di sorveglianza idraulica, con l'obiettivo di incrementare l'efficacia delle procedure di allertamento, nell'ambito del PGRA verranno individuate misure per il rafforzamento della rete pluviometrica e idrometrica.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

2.5 La definizione degli obiettivi del PGRA

Questo 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;"

Gli obiettivi generali del PGRA sono coerenti con quelli indicati nell'art. 7 della direttiva e sono:

Obiettivo Generale 1 (OG1): riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana e il rischio sociale.

Obiettivo Generale 2 (OG2): riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente.

Obiettivo Generale 3 (OG3): riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per il patrimonio culturale.

Obiettivo Generale 4 (OG4) riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per le attività economiche.

I quattro obiettivi sono ampiamente rappresentabili e riconoscibili i diversi aspetti inerenti ai corrispondenti beni esposti. Con riguardo ai possibili contenuti da assegnare agli obiettivi sopracitati e che conseguono alla tutela dei rispettivi beni esposti, i quattro obiettivi generali si possono declinare nei seguenti obiettivi specifici, riportati nella tabella che segue.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
1. <i>Salute umana e rischio sociale</i>	1.1 Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti
	1.2 Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)
2. <i>Ambiente</i>	2.1 Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento
	2.2 Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE
	2.3 Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC (<i>Integrated Pollution Prevention and Control</i>), o fonti puntuali o diffuse
3. <i>Patrimonio culturale</i>	3.1 Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio
	3.2 Salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.
	4.1 Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

<i>4. Attività economiche</i>	4.2 Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc.)
	4.3 Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)
	4.4 Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali
	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3. L'individuazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento

L'individuazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento è finalizzata all'identificazione degli obiettivi contenuti negli strumenti di pianificazione e programmazione economica, sociale e territoriale, dei piani rilevanti per il PGRA. L'analisi di coerenza esterna è strutturata considerando, per ciascun piano o programma, i contenuti, le finalità e le strategie, mettendo in evidenza l'eventuale rilevanza per il sistema degli obiettivi del PGRA.

L'analisi di coerenza con altri piani e programmi accompagna lo svolgimento del processo di VAS ed è volta ad individuare l'esistenza di relazioni di coerenza ed evidenziare elementi di incoerenza degli obiettivi del PGRA con gli altri strumenti di pianificazione regionali. In tal modo si intende verificare se strategie diverse possano coesistere sullo stesso territorio e identificare eventuali sinergie positive da valorizzare o negative da eliminare o compensare.

In relazione ai Piani dei Parchi e Piani di Gestione dei Siti Natura 2000, il PGRA deve tenere in considerazione gli aspetti di tutela e salvaguardia del paesaggio. Non si riporta un'analisi di questi piani che verranno approfonditi nel dettaglio in sede di Valutazione di incidenza (VIInca) che costituisce l'Allegato II del presente documento. Si precisa, inoltre, che il PGRA ha tenuto conto nella sua definizione del quadro conoscitivo dei piani vigenti e dei relativi Sistemi informativi quale fonte utile a costruire il quadro conoscitivo del PGRA. In questa sede si è ritenuto utile richiamare e descrivere i più importanti programmi e piani regionali e/o di settore che si relazionano con il PGRA.

Per effettuare tale analisi gli obiettivi generali del PGRA sono stati confrontati con gli obiettivi dei principali piani/programmi regionali aventi implicazioni significative sull'ambiente, mediante una matrice di valutazione. A ciascuna cella della matrice, risultante dall'incrocio tra gli obiettivi del Piano/Programma con gli obiettivi generali del PGRA, viene attribuito un giudizio secondo il seguente schema:

Coerenza diretta	
Elementi di coerenza indiretta	
Non Pertinente	
Elementi di incoerenza con la pianificazione	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Evidenziare le relazioni di coerenza ed eventuali elementi di incoerenza fra gli obiettivi dei piani/programmi considerati e quelli del PGRA ha permesso, nella fase di individuazione delle misure, di evidenziare le sinergie positive e di prevedere opportune misure compensative per quelle negative.

3.1. Piano paesaggistico regionale

Il Piano paesaggistico regionale (PPR) è stato elaborato come risposta ad un lungo periodo di vuoto legislativo derivante dall'annullamento degli strumenti di programmazione urbanistica territoriale, i cosiddetti PTP. Con la Legge regionale n. 8 del 2004, recante "Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale", si prevede l'adozione di un piano paesaggistico regionale come principale strumento della pianificazione territoriale riguardante la regione Sardegna. Inoltre, tale Piano è stato elaborato in ottemperanza a quanto stabilito dal "Codice dei beni culturali e del paesaggio", più comunemente noto come "Codice Urbani". Il PPR ha rappresentato una svolta nella coordinazione della procedura operativa urbanistica, fino ad allora connessa sostanzialmente alla zonizzazione del territorio. Infatti interpreta e analizza il territorio regionale in riferimento a tre assetti: ambientale, storico culturale e insediativo. Per ciascuno di essi, vengono individuati i beni paesaggistici, i beni identitari e le componenti di paesaggio, con i relativi indirizzi e prescrizioni.

Riferendosi a tale cornice concettuale, il PPR ha inoltre l'intento di rilanciare l'attività turistica e ricettiva dei centri urbani situati nella fascia costiera, mediante la valorizzazione dei centri storici, delle tradizioni culturali e agroalimentari a servizio del turismo, per evitare un eccessivo consumo del territorio costiero. Rappresenta quindi uno strumento di governo del territorio finalizzato a preservare, tutelare e valorizzare l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio regionale, promuovendo forme di sviluppo sostenibile. L'ambito di influenza del piano riguarda i centri matrici e la fascia costiera, la quale è stata suddivisa in 27 ambiti di paesaggio definiti, in base alle caratteristiche ambientali, storico - culturali e insediative proprie dei territori. La fascia costiera è infatti identificata come risorsa strategica per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo. Il PPR è attualmente in fase di rivisitazione.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.1.1 Obiettivi del Piano

Gli obiettivi sono quindi orientati a realizzare una sinergia fra i valori culturali e identitari, bisogni locali e sviluppo regionale, puntando alla salvaguardia e alla tutela del patrimonio paesaggistico e ambientale. In particolare, gli obiettivi generali possono essere così riassunti:

- 1 salvaguardia dell'intero patrimonio ambientale e paesistico della Sardegna, sia della fascia costiera che delle zone più interne;
- 2 tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore dei centri urbani;
- 3 interventi edilizi e politiche urbanistiche ed infrastrutturali orientate alla qualità attraverso interventi integrati tra pubblico e privato;
- 4 ricostruzione e risanamento dei luoghi delle grandi e piccole trasformazioni in atto, recuperando il degrado che ne è conseguito sia per abbandono sia per sovra-utilizzo;
- 5 capacità di generare reddito e lavoro in maniera permanente, garantendo un uso razionale ed efficiente delle risorse, con particolare attenzione verso l'impiego di quelle non rinnovabili;
- 6 valorizzazione del "sistema delle differenze" nelle relazioni tra comunità e paesaggi, rispettando ed incentivando la diversità dei paesaggi insulari in relazione alla natura ambientale;
- 7 valorizzazione e conservazione della stratificazione storica e delle tracce che testimoniano l'origine storica degli insediamenti;
- 8 connessione e ripristino del paesaggio sardo ormai frammentato, attraverso la ricostituzione delle relazioni tra gli elementi della rete ecologica, e tra quelli dei sistemi naturali, agricoli ed insediativi;
- 9 perseguimento di nuove forme di sviluppo turistico, basata sulla rivalorizzazione dei tessuti urbani consolidati, alleggerendo l'eccessiva pressione urbanistica nelle zone costiere, derivante dagli effetti devastanti della proliferazione delle seconde case e dei villaggi turistici isolati.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.1.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo ai temi ambientali, insediativi e storico culturali regionali sono stati individuati per tale Piano obiettivi che risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA. Tali obiettivi, mostrati nella sottostante tabella, sono stati definiti coerenti in quanto il territorio della Sardegna presenta una netta distinzione, dal punto di vista fisico, tra i centri interni e la zona costiera, anch'essa caratterizzata da un tessuto ormai consolidato. Questo è rappresentato dai numerosi insediamenti costieri che molto spesso sorgono in prossimità della rete idrografica. Il territorio sardo, proprio per queste sue caratteristiche fisiche e per le diversità naturalistiche ha un'economia basata prevalentemente sull'agricoltura, la pastorizia, la pesca e per il periodo estivo sulle risorse turistiche della fascia costiera. In relazione a tale considerazione sarebbe opportuno prendere in considerazione i seguenti obiettivi considerando che gli interventi che verranno previsti a difesa degli eventi alluvionali dovranno essere orientati verso la tutela e la salvaguardia di tali risorse. Tale coerenza è indicata nella matrice che segue.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano Paesaggistico Regionale (2004)	salvaguardia dell'intero patrimonio ambientale e paesistico della Sardegna, sia della fascia costiera che delle zone più interne;	tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore dei centri urbani;	interventi edilizi e politiche urbanistiche ed infrastrutturali orientate alla qualità attraverso interventi integrati tra pubblico e privato	ricostruzione e risanamento dei luoghi delle grandi e piccole trasformazioni in atto, recuperando il degrado che ne è conseguito sia per abbandono sia per sovra-utilizzo	capacità di generare reddito e lavoro in maniera permanente, garantendo un uso razionale ed efficiente delle risorse, con particolare attenzione verso l'impiego di quelle non rinnovabili	valorizzazione del "sistema delle differenze" nelle relazioni tra comunità e paesaggi, rispettando ed incentivando la diversità dei paesaggi insulari in relazione alla natura ambientale	valorizzazione e conservazione della stratificazione storica e delle tracce che testimoniano l'origine storica degli insediamenti	connessione e ripristino del paesaggio sardo ormai frammentato, attraverso la ricostituzione delle relazioni tra gli elementi della rete ecologica, e tra quelli dei sistemi naturali, agricoli ed insediativi	perseguimento di nuove forme di sviluppo turistico, basata sulla rivalorizzazione dei tessuti urbani consolidati, alleggerendo l'eccessiva pressione urbanistica nelle zone costiere, derivante dagli effetti devastanti della proliferazione delle seconde case e dei villaggi turistici isolati
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni										
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti										
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)										
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento										
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE										
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse										
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio										
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.										
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)										
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)										
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)										
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali										
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari										



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.2. Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del bacino unico della Regione Sardegna (in seguito denominato PAI) è redatto, adottato e approvato ai sensi:

- della legge 18.5.1989, n. 183, "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", ed in particolare dei suoi articoli 3, 17, 18, 20, 21 e 22;
- dell'articolo 1, commi 1, 4, 5 e 5-bis, del decreto legge 11.6.1998, n. 180, "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania", convertito con modificazioni dalla legge 3.8.1998, n. 267;
- dell'articolo 1-bis, commi 1-4, del decreto legge 12.10.2000, n. 279, "Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali", convertito con modificazioni dalla legge 11.12.2000, n. 365;
- del D.P.C.M. 29 settembre 1998, "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180"; e della legge della Regione Sardegna 22.12.1989, n. 45, "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale", e ss. mm. ii., tra cui quelle della legge regionale 15.2.1996, n.9.

Il PAI si applica nel bacino idrografico unico regionale della Regione Sardegna, corrispondente all'intero territorio regionale, comprese le isole minori, che ai sensi della Deliberazione della Giunta regionale n. 45/57 del 30.10.1990 è suddiviso nei seguenti sette sottobacini:

sub-bacino n.1 Sulcis,

sub-bacino n.2 Tirso,

sub-bacino n.3 Coghinas-Mannu-Temo,

sub-bacino n.4 Liscia,

sub-bacino n.5 Posada-Cedrino,

sub-bacino n.6 Sud-Orientale,

sub-bacino n.7 Flumendosa-Campidano-Cixerri.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e, in quanto dispone con finalità di salvaguardia di persone, beni, ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici, prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale. Esso infatti:

- prevede indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica;
- disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) perimetrate nei territori comunali; disciplina le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) perimetrate nei territori comunali;

Con l'esclusiva finalità di identificare ambiti e criteri di priorità tra gli interventi di mitigazione dei rischi idrogeologici nonché di raccogliere e segnalare informazioni necessarie sulle aree oggetto di pianificazione di protezione civile il PAI delimita le seguenti tipologie di aree a rischio idrogeologico ricomprese nelle aree di pericolosità idrogeologica:

- le aree a rischio idraulico molto elevato (Ri4), elevato (Ri3), medio (Ri2) e moderato (Ri1) perimetrate nei territori dei comunali;
- le aree a rischio da frana molto elevato (Rg4), elevato (Rg3), medio (Rg2) e moderato (Rg1) perimetrate nei territori comunali.

Il PAI disciplina inoltre zone non delimitate nella cartografia di piano ma caratterizzate da pericolosità idrogeologica significativa. All'interno della documentazione di piano sono contenuti i seguenti studi:

- la predisposizione di una base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.
- l'individuazione e la delimitazione delle aree con pericolosità idraulica e con pericolosità da frana molto elevata, elevata, media e moderata;
- la rilevazione degli insediamenti, dei beni, degli interessi e delle attività vulnerabili nelle aree pericolose allo scopo di valutarne le specifiche condizioni di rischio;
- l'individuazione e la delimitazione delle aree a rischio idraulico e a rischio da frana molto elevato, elevato, medio e moderato;



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- le norme di attuazione orientate sia verso la disciplina di politiche di prevenzione nelle aree di pericolosità idrogeologica allo scopo di bloccare la nascita di nuove situazioni di rischio sia verso la disciplina del controllo delle situazioni di rischio esistenti nelle stesse aree pericolose allo scopo di non consentire l'incremento del rischio specifico fino all'eliminazione o alla riduzione delle condizioni di rischio attuali;
- lo sviluppo tipologico, la programmazione e la specificazione degli interventi di mitigazione dei rischi accertati o di motivata inevitabile ri-localizzazione di elementi a rischio più alto;
- nuove opere e misure non strutturali per la regolazione dei corsi d'acqua del reticolo principale e secondario, per il controllo delle piene, per la migliore gestione degli invasi, puntando contestualmente alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali;
- nuove opere e misure non strutturali per la sistemazione dei versanti dissestati e instabili privilegiando modalità di intervento finalizzate alla conservazione e al recupero delle caratteristiche naturali dei terreni.
- il tracciamento di programmi di manutenzione dei sistemi di difesa esistenti e di monitoraggio per controllare l'evoluzione dei dissesti.

3.2.1 Obiettivi del piano

Nelle aree di pericolosità idraulica e di pericolosità da frana il PAI ha le finalità di:

- 1.garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
- 2.individuazione e delimitazione delle aree a rischio idraulico e a rischio da frana;
- 3.rilevazione degli insediamenti, dei beni, degli interessi e delle attività vulnerabili nelle aree pericolose allo scopo di valutarne le specifiche condizioni di rischio;
- 4.definire norme di attuazione orientate sia verso la disciplina di politiche di prevenzione nelle aree di pericolosità idrogeologica che verso la disciplina del controllo delle situazioni di rischio esistenti nelle stesse aree pericolose fino all'eliminazione o alla riduzione delle condizioni di rischio attuali;
- 5.inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

6. programmazione e specificazione degli interventi di mitigazione dei rischi accertati o di motivata inevitabile rilocalizzazione di elementi a rischio più alto;
7. definire opere e misure non strutturali per la regolazione dei corsi d'acqua del reticolo principale e secondario, per il controllo delle piene, per la migliore gestione degli invasi, puntando contestualmente alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali;
8. definire opere e misure non strutturali per la sistemazione dei versanti dissestati e instabili privilegiando modalità di intervento finalizzate alla conservazione e al recupero delle caratteristiche naturali dei terreni;
9. tracciare programmi di manutenzione dei sistemi di difesa esistenti e di monitoraggio per controllare l'evoluzione dei dissesti;
10. costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;
11. stabilire disposizioni generali per il controllo della pericolosità idrogeologica diffusa in aree non perimetrate direttamente dal piano;
12. impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti alla data di approvazione del piano;
13. evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'equilibrio idrogeologico dato, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano;
14. rendere armonico l'inserimento del PAI nel quadro della legislazione, della programmazione e della pianificazione della Regione Sardegna attraverso opportune previsioni di coordinamento;
15. offrire alla pianificazione regionale di protezione civile le informazioni necessarie sulle condizioni di rischio esistenti;
16. individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI.

3.2.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo ai temi ambientali, insediativi e storico culturali regionali, i seguenti obiettivi, definiti da tale Piano, risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA. Inoltre le mappe della pericolosità e del rischio di



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

alluvioni relative ai principali corsi d'acqua del distretto idrografico della Regione Autonoma della Sardegna discendono dal recepimento della pianificazione di settore vigente in materia di assetto idrogeologico. Tale coerenza è indicata nella matrice che segue.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano di Assetto Idrogeologic	Individuazione e delimitazione delle aree a rischio idraulico e a rischio da frana	Rilevazione degli insediamenti, dei beni, degli interessi e delle attività vulnerabili nelle aree pericolose allo scopo di valutarne le specifiche condizioni di rischio	Norme di attuazione orientate sia verso la disciplina di politiche di prevenzione nelle aree di pericolosità idrogeologica che verso la disciplina del controllo delle situazioni di rischio esistenti nelle stesse aree pericolose fino all'eliminazione o alla riduzione delle condizioni di rischio attuali	Programmazione e specificazione degli interventi di mitigazione dei rischi accertati o di motivata inevitabile rilocalizzazione di elementi a rischio più alto	Opere e misure non strutturali per la regolazione dei corsi d'acqua del reticolo principale e secondario, per il controllo delle piene, per la migliore gestione degli invasi, puntando contestualmente alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali	Opere e misure non strutturali per la sistemazione dei versanti dissestati e instabili privilegiando modalità di intervento finalizzate alla conservazione e al recupero delle caratteristiche naturali dei terreni	Tracciamento di programmi di manutenzione dei sistemi di difesa esistenti e di monitoraggio per controllare l'evoluzione dei dissesti	Predisposizione del Piano Stralcio delle Fasce fluviali	Predisposizione di Studio generale per la definizione delle Linee Guida regionali per la realizzazione degli interventi di riassetto idrogeologico con tecniche di ingegneria naturalistica
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni										
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti										
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)										
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento										
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE										
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse										
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio										
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.										
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)										
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)										
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)										
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali										
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari										



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.3. Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (in seguito denominato P.S.F.F.) ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali. Il P.S.F.F. è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter della legge 19 maggio 1989, n.183, come modificato dall'art. 12 della L. 4 dicembre 1993, n.493, quale Piano Stralcio del Piano di bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n.183.

Il P.S.F.F. costituisce un approfondimento ed integrazione necessaria al P.A.I. in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

3.3.1 Obiettivi del piano

Il Piano persegue gli obiettivi di settore, ai sensi dell'art. 3 e dell'art. 17 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PAI. In particolare li obiettivi del piano sono quelli che seguono:

- 1.garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
- 2.inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
- 3.constituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;
- 4.individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI;
- 5.creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.3.2 **Analisi di coerenza esterna**

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo ai temi ambientali, insediativi e storico culturali regionali, i seguenti obiettivi, definiti da tale Piano, risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA. Inoltre le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni relative ai principali corsi d'acqua del distretto idrografico della Regione Autonoma della Sardegna discendono dal recepimento della pianificazione di settore vigente in materia di assetto idrogeologico. Tale coerenza è indicata nella matrice che segue.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano stralcio fasce fluviali	garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;	inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano	costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto	individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI	creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni						
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti						
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)						
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento						
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE						
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse						
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio						
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.						
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)						
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)						
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)						
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali						
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari						



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.4. Piano di gestione del distretto idrografico

Il piano recepisce gli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE, conosciuta come Direttiva quadro sulle acque. Questa ha istituito un quadro comune a livello europeo per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, indicando che i singoli bacini idrografici devono essere assegnati a distretti idrografici.

L'obiettivo fondamentale della Direttiva è quello di raggiungere lo stato "buono" per tutti i corpi idrici entro il 2015, presentandosi quale strumento per la pianificazione, l'attuazione e il monitoraggio delle attività e delle misure necessarie per il raggiungimento degli obiettivi ambientali e di sostenibilità nell'uso delle risorse idriche.

Poiché le tempistiche di adozione e approvazione del piano di gestione, come previste dalla L. n.13/2009 non sarebbero coincise con le tempistiche e modalità previste dalla L.R. 19/2006, la RAS, con L.R. 1/2009 art. 4 comma 31, ha previsto che "Al fine di consentire il rispetto delle scadenze previste dall'articolo 1, comma 3 bis, della legge 27/02/2009, n.13 (Conversione in legge del D.L. n.30/2008, n.208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente), in deroga a quanto previsto dall'articolo 16, comma 2, della L.R. n.19/2006, il Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna, di cui al medesimo articolo 16 e di cui all'articolo 13 della direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000, è approvato dal comitato istituzionale dell'Autorità di bacino di cui all'articolo 7 della L. R. n.19/2006".

3.4.1 Obiettivi del piano

Per quanto riguarda gli obiettivi di qualità dei corpi idrici, la Direttiva istituisce un quadro per la protezione delle acque superficiali, sotterranee e le aree protette volto a:

1. impedire il deterioramento, proteggere, migliorare e ripristinare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
2. agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili; 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



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- l'arresto, o la graduale eliminazione, degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
3. invertire le tendenze significative all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee;
 4. contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità;
 5. Il quadro degli obiettivi generali si concretizza attraverso la definizione degli obiettivi ambientali per tutte le categorie di corpi idrici; ed in particolare per le acque superficiali:
 6. prevenire il deterioramento nello stato dei corpi idrici;
 7. il raggiungimento del buono stato ecologico e chimico entro il 2015, per tutti i corpi idrici del distretto;
 8. il raggiungimento del buon potenziale ecologico al 2015, per i corpi idrici che sono stati designati come artificiali o fortemente modificati;
 9. la riduzione progressiva dell'inquinamento causato dalla sostanze pericolose prioritarie e l'arresto o eliminazione graduale delle emissioni, degli scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;
 10. conformarsi agli obiettivi per le aree protette.

Infine il piano, riguardo gli obiettivi ambientali per le acque sotterranee e gli obiettivi specifici per i corpi idrici richiama gli obiettivi del PTA.

3.4.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo ai temi ambientali, insediativi e storico culturali regionali, i seguenti obiettivi, definiti da tale Piano, risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA. Il piano infatti va ad integrarsi con il contesto della pianificazione in materia di risorse idriche, quindi a completamento di tali obiettivi. La direttiva 2000/60/CE prevede che il PGRA debba essere coordinato con il Piano di gestione del distretto idrografico, in modo da sfruttare le sinergie tra i due strumenti. Le misure di ritenzione naturale delle acque sono un esempio di misure che possono contribuire simultaneamente alla realizzazione degli obiettivi della direttiva Acque e a quelli della direttiva Alluvioni, rafforzando e preservando la capacità naturale di ritenzione e stoccaggio delle falde acquifere, del suolo e degli ecosistemi. Tale coerenza è indicata nella matrice che segue.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano gestione distretto idrografico	impedire il deterioramento, proteggere, migliorare e ripristinare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;	agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili; 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	invertire le tendenze significative all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee	contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità	prevenire il deterioramento nello stato dei corpi idrici	raggiungimento del buono stato ecologico e chimico entro il 2015, per tutti i corpi idrici del distretto	raggiungimento del buon potenziale ecologico al 2015, per i corpi idrici che sono stati designati come artificiali o fortemente modificati	la riduzione progressiva dell'inquinamento causato dalla sostanze pericolose prioritarie e l'arresto o eliminazione graduale delle emissioni, degli scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni									
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti									
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)									
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento									
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE									
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse									
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio									
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.									
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)									
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)									
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)									
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali									
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari									



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.5. Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche

Il Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche (PSURI) è stato redatto in ottemperanza della legge n.183/89 che ha introdotto per la prima volta criteri di pianificazione generale a difesa del suolo con lo scopo di assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi.

Le finalità generali del piano di bacino sono fissate dalla legge 183/89 (art. 1, comma 1) e sono:

- 1.tutelare l'integrità fisica e la stabilità del territorio, rispetto alle quali va condizionata ogni possibile scelta di trasformazione del territorio sardo;
- 2.difendere il suolo dalle acque e da ogni altro fenomeno di degrado, del risanamento delle acque, della fruizione e della gestione del patrimonio idrico, per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, e della tutela degli aspetti ambientali connessi.

3.5.1 Obiettivi del piano

Gli obiettivi generali riguardano le disfunzioni di fondo che caratterizzano il bacino e le modalità con cui si sono sviluppate le attività e gli insediamenti umani nel territorio:

- 1.costituzione di avanzati sistemi di conoscenza e di monitoraggio dei fenomeni e dei processi naturali e determinati dall'azione dell'uomo;
- 2.recupero della funzionalità dei sistemi naturali, riduzione dell'artificialità del bacino, tutela e valorizzazione dei beni culturali e paesistici;
- 3.tutela e recupero della qualità dei corpi idrici del bacino e del mare in quanto ricettore finale;
- 4.sostenibilità delle utilizzazioni del territorio e delle risorse naturali;
- 5.razionalizzazione e ottimizzazione dei servizi con valenza ambientale e delle relative infrastrutture e inserimento degli stessi nelle logiche di mercato;
- 6.crescita strutturale e funzionale degli organismi pubblici permanenti che operano nel bacino.

Nel piano vengono anche individuati quattro obiettivi di settore qui sotto riportati:

1. difesa idrogeologica e della rete idrografica;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

2. tutela della qualità dei corpi idrici;
3. razionalizzazione dell'uso delle risorse idriche;
4. regolamentazione dell'uso del territorio.

3.5.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo ai temi ambientali, insediativi e storico culturali regionali, i seguenti obiettivi, definiti del PSURI, risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA. Il piano infatti va ad integrarsi con il contesto della pianificazione in materia di risorse idriche, quindi a completamento di tali obiettivi. Tale coerenza è indicata nella matrice che segue.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano Stralcio Di Bacino Per Utilizzazione Risorse Idriche (2006)	costituzione di avanzati sistemi di conoscenza e di monitoraggio dei fenomeni e dei processi naturali e determinati dall'azione dell'uomo;	recupero della funzionalità dei sistemi naturali, riduzione dell'artificialità del bacino, tutela e valorizzazione dei beni culturali e paesistici	tutela e recupero della qualità dei corpi idrici del bacino e del mare in quanto ricettore finale	sostenibilità delle utilizzazioni del territorio e delle risorse naturali	razionalizzazione e ottimizzazione dei servizi con valenza ambientale e delle relative infrastrutture e inserimento degli stessi nelle logiche di mercato	crescita strutturale e funzionale degli organismi pubblici permanenti che operano nel bacino
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni							
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti							
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)							
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento							
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE							
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse							
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio							
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.							
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)							
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)							
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)							
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali							
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari							



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.6. Piano di tutela delle acque

Il Piano di tutela delle acque (PTA) è stato redatto ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs. n. 152 dell'11 maggio 1999. Il PTA contiene disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepisce la Direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane e la direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

Il PTA, ai sensi dell'art. 17, comma 6-ter, della Legge n. 183 del 18 maggio 1989, recante "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", è, inoltre, un piano stralcio di settore del Piano di bacino regionale della Sardegna.

Tra gli obiettivi del PTA vi è il tener conto di quanto previsto dalla Direttiva n. 2000/60/CE riguardo al Piano di gestione del bacino idrografico. Da questo punto di vista, il PTA tiene conto delle prescrizioni dettate dalla Direttiva n. 2000/60/CE nel disciplinare la redazione del Piano di Gestione del Bacino Idrografico, in quanto il D.Lgs. n. 152 del 1999, anticipando in larga parte il contenuto della Direttiva che, all'epoca dell'emanazione dello stesso era in avanzata fase di definizione, ha individuato nel PTA uno strumento già in larga parte rispondente al Piano di Gestione. Il Piano regionale del distretto idrografico si fonda su un quadro conoscitivo delle risorse idriche principalmente basato sui contenuti del PTA.

3.6.1 Obiettivi del Piano

Gli obiettivi fondamentali che il Piano si prefigge di conseguire possono essere così sintetizzati:

1. raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs.n. 152 del 1999 e suoi collegati per i diversi corpi idrici;
2. recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive, specialmente di quelle turistiche. Tale obiettivo dovrà essere perseguito con maggiore attenzione e con strumenti adeguati in particolare negli ambienti costieri, in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3. raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, compatibilmente con le differenti destinazioni d'uso;
4. promozione di misure finalizzate all'accrescimento delle disponibilità idriche ossia alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;
5. mitigazione degli effetti della siccità e lotta alla desertificazione.

3.6.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo ai temi ambientali, insediativi e storico culturali regionali, i seguenti obiettivi, definiti da tale Piano, risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA. Il piano infatti va ad integrarsi con il contesto della pianificazione in materia di risorse idriche, quindi a completamento di tali obiettivi. Gli obiettivi ritenuti più coerenti risultano pertanto i seguenti:

1. raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs.n. 152 del 1999 e suoi collegati per i diversi corpi idrici;
2. recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive, specialmente di quelle turistiche. Tale obiettivo dovrà essere perseguito con maggiore attenzione e con strumenti adeguati in particolare negli ambienti costieri, in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;
3. raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, compatibilmente con le differenti destinazioni d'uso.

Tale coerenza è indicata nella matrice che segue.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano di Tutela delle Acque	Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso	Recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche	Raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa	Promozione di misure finalizzate per l'accrescimento delle disponibilità idriche (conservazione, risparmio, riutilizzo riciclo delle acque)	Mitigazione degli effetti della siccità e alla lotta alla desertificazione
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni						
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti						
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)						
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento						
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE						
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse						
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio						
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.						
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)						
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)						
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)						
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali						
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari						



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.7. Piano forestale ambientale regionale

Redatto ai sensi del D.Lgs. n.227 del 2001, recante "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'art. 7 della legge n. 57 del 5 marzo 2001", il Piano forestale ambientale regionale (PFAR) è stato approvato con D.G.R. 53/9 del 27 dicembre 2007.

Il PFAR è uno strumento quadro 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 Sardegna. Il Piano propone una pianificazione orientata alla multifunzionalità delle foreste, che analizza i sistemi forestali quali parte integrante e compositiva degli ecosistemi territoriali. Promuove la multifunzionalità dei boschi attraverso la pianificazione, analizzando il contesto forestale territoriale per derivarne le valenze, presenti e potenziali, di tipo naturalistico, ecologico, protettivo e produttivo. Il PFAR, dunque, si fonda su un approccio sistemico, sul riconoscimento della multifunzionalità dei sistemi forestali, sulla necessità di salvaguardare tutte le componenti degli ecosistemi e le loro articolate interconnessioni.

3.7.1 Obiettivi del Piano

In sintesi, gli obiettivi si focalizzano intorno ai grandi temi di interesse generale, ossia la protezione dell'ambiente forestale, lo sviluppo economico del settore forestale, l'informazione e l'educazione ambientale, il potenziamento degli strumenti conoscitivi, la ricerca applicata e la sperimentazione, e possono essere così sintetizzati:

1. contenimento dei processi di dissesto del suolo e di desertificazione attraverso lo studio dell'assetto idrogeologico e la tutela delle acque;
2. miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti con particolare attenzione alla tutela dei contesti forestali e pre-forestali litoranei, dunali e montani;
3. conservazione dei sistemi forestali e agro-silvo-pastorali nelle aree a vocazione naturalistico-paesaggistica;
4. valorizzazione economica dei contesti forestali esistenti sia con riferimento a finalità turistico-ricreative sia per l'utilizzo della biomassa forestale in processi di vario genere (compreso quello per produzione energetica);



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- 5.promozione di misure finalizzate per l'accrescimento delle disponibilità idriche (conservazione, risparmio, riutilizzo riciclo delle acque);
- 6.prevenzione e lotta fitosanitaria;
- 7.potenziamento delle azioni di informazione ed animazione territoriale, potenziamento e integrazione, nel sistema regionale, dell'educazione ambientale sulle tematiche forestali.
- 8.predisposizione di inventari e cartografia forestale.

3.7.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo ai temi ambientali, insediativi e storico culturali regionali, i seguenti obiettivi, definiti da tale Piano, risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA. Gli obiettivi ritenuti più coerenti risultano pertanto quelli indicati nella matrice che segue.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano Forestale Ambientale Regionale (2007)	Contenimento dei processi di dissesto del suolo e di desertificazione attraverso lo studio dell'assetto idrogeologico e la tutela delle acque	Miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti con particolare attenzione alla tutela dei contesti forestali e preforestali litoranei, dunali e montani	Promozione di misure finalizzate per l'accrescimento delle disponibilità idriche (conservazione, risparmio, riutilizzo riciclo delle acque)	Prevenzione e lotta fitosanitaria	Potenziamento delle azioni di informazione ed animazione territoriale, potenziamento e integrazione, nel sistema regionale, dell'educazione ambientale sulle tematiche forestali.	Inventario e carta forestale regionale	Valorizzazione delle foreste con finalità turistico-ricreative
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni								
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti								
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)								
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento								
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE								
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse								
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio								
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.								
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)								
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)								
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)								
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali								
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari								



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.8. Piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna - Revisione 2006

Il Piano regolatore generale degli acquedotti (PRGAS) è stato approvato con Deliberazione n. 32/2 del 21 luglio 2006. Nell'ambito degli strumenti di pianificazione delle risorse idriche, il PRGA disciplina l'uso della risorsa destinata al soddisfacimento del fabbisogno idropotabile e la realizzazione delle necessarie infrastrutture di potabilizzazione, trasporto e distribuzione delle risorse idriche. In particolare il PRGA deve recepire l'evoluzione di tutti quei parametri che contribuiscono a definire la domanda di risorsa idropotabile del territorio e contemperarla con l'offerta della stessa risorsa, in rapporto al grado di realizzazione delle opere previste. Il nuovo Piano introduce significative innovazioni rispetto all'edizione del 1983, definendo in dettaglio la consistenza delle infrastrutture esistenti, evidenziando le criticità del sistema e tracciando la soluzione ingegneristica.

3.8.1 Obiettivi del Piano

Di seguito obiettivi e linee strategiche del PRGA:

1. definizione dello stato di conservazione delle opere di captazione, adduzione e di distribuzione delle risorse idriche attualmente in esercizio;
2. individuazione delle tendenze evolutive e delle tendenze demografiche del territorio quanto alla popolazione residente e alla popolazione fluttuante stagionale nella sua distribuzione territoriale;
3. rideterminazione delle dotazioni idropotabili, dei coefficienti di punta, delle capacità dei serbatoi urbani di regolazione e compenso;
4. determinazione dei fabbisogni in funzione delle grandezze di cui ai punti precedenti e la verifica degli schemi idropotabili con determinazione degli "indici di sete" caratterizzanti le criticità dei diversi centri;
5. verifica quali-quantitativa delle risorse idriche attualmente in uso e lo studio delle problematiche inerenti la qualità delle acque destinate alla produzione di acqua potabile e dei trattamenti di potabilizzazione;
6. verifica delle previsioni degli altri piani regionali concernenti l'uso ed il risanamento delle risorse idriche e la programmazione di futuro impiego di risorse affidabili anche in presenza di annate siccitose quali quelle verificatesi nel recente passato;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

7. simulazione idraulica dei nuovi schemi, il dimensionamento di larga massima delle nuove opere, il piano pluriennale degli investimenti necessari per l'attuazione del Piano esteso all'intero arco temporale di validità dello stesso;
8. individuazione delle tendenze evolutive e delle tendenze demografiche del territorio quanto alla popolazione residente e alla popolazione fluttuante stagionale nella sua distribuzione territoriale;
9. realizzazione di un sistema informatizzato GIS.

3.8.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo ai temi ambientali, insediativi e storico culturali regionali, i seguenti obiettivi, definiti da tale Piano, risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA. Gli obiettivi ritenuti più coerenti risultano indicati nella matrice che segue.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano Regolatore Generale Acquedotti (2006)	definizione dello stato di conservazione delle opere di captazione, adduzione e di distribuzione delle risorse idriche attualmente in esercizio	individuazione delle tendenze evolutive e delle tendenze demografiche del territorio quanto alla popolazione residente e alla popolazione fluttuante stagionale nella sua distribuzione territoriale	rideterminazione delle dotazioni idropotabili, dei coefficienti di punta, delle capacità dei serbatoi urbani di regolazione e compenso	determinazione dei fabbisogni in funzione delle grandezze di cui ai punti precedenti e la verifica degli schemi idropotabili con determinazione degli "indici di sete" caratterizzanti le criticità dei diversi centri	Verifica qualitativa delle risorse idriche attualmente in uso e studio delle problematiche inerenti la qualità delle acque destinate alla produzione di acqua potabile e dei trattamenti di potabilizzazione	verifica delle previsioni degli altri piani regionali concernenti l'uso ed il risanamento delle risorse idriche e la programmazione di futuro impiego di risorse affidabili anche in presenza di annate siccitose quali quelle verificatesi nel recente passato
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni							
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti							
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)							
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento							
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE							
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse							
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio							
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.							
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)							
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)							
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)							
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali							
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari							



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.9. Documento unitario per la programmazione dei fondi comunitari 2014-2020

Il Documento Strategico Unitario della Regione Sardegna (DSU), che delinea, in prima approssimazione, la Strategia Regionale 2014-2020 della Regione Sardegna, è stato approvato con la DGR n. 37/5 del 12 Settembre 2013 recante “Documento Strategico Unitario e delle priorità di finanziamento della Regione Sardegna per il ciclo di programmazione 2014-2020 dei fondi UE ricompresi nel Quadro Strategico Comune”.

La Strategia Regionale, che verrà attuata con i programmi relativi ai fondi della politica di coesione dell'Unione Europea per il settennio 2014-2020, il “Fondo di Sviluppo e Coesione” dello Stato e i fondi del bilancio regionale, fa riferimento agli obiettivi specifici (o risultati attesi) che l'Unione Europea associa ad 11 obiettivi tematici definiti dall'art. 9 del Regolamento n. 1303 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 “recante disposizioni comuni sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca”. Questa associazione è stata definita nell'Accordo di Partenariato, definito ed adottato ai sensi degli artt. 14-17 del Regolamento UE 1303/2013.

3.9.1 Obiettivi della Strategia

Gli undici obiettivi tematici della Strategia Regionale sono i seguenti:

1. rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
2. migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime;
3. promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura (per il FEAMP);
4. sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori;
5. promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi;
6. preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse;



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

7. promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete;
8. promuovere un'occupazione sostenibile e di qualità e sostenere la mobilità dei lavoratori;
9. promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà e ogni discriminazione;
10. investire nell'istruzione, nella formazione e nella formazione professionale per le competenze e l'apprendimento permanente;
11. rafforzare la capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate e un'amministrazione pubblica efficiente.

Tali obiettivi generali si articolano in una serie di obiettivi specifici. L'analisi di coerenza esterna verrà effettuata analizzando tali obiettivi tematici.

3.9.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento al territorio regionale, tra gli obiettivi specifici associati agli undici obiettivi tematici della Strategia Regionale, risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA i seguenti obiettivi:

1. riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera;
2. riduzione del rischio di desertificazione;
3. miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto;
4. mantenimento e miglioramento della qualità dei corpi idrici;
5. contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco-sistemici.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Documento strategico unitario	rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione	migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime	promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura (per il FEAMP)	sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori	promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi	preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse	promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete	promuovere un'occupazione sostenibile e di qualità e sostenere la mobilità dei lavoratori	promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà e ogni discriminazione	investire nell'istruzione, nella formazione e nella formazione professionale per le competenze e l'apprendimento permanente	rafforzare la capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate e un'amministrazione pubblica efficiente
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni												
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti												
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)												
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento												
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE												
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse												
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio												
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.												
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)												
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)												
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)												
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali												
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari												



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.10. Piano regionale dei trasporti (PRT)

Il Piano regionale dei trasporti (PRT) la cui proposta definitiva è stata approvata dalla Giunta Regionale con Delibera n. 66/23 del 27 novembre 2008 rappresenta lo strumento di pianificazione di medio e lungo termine della politica regionale nei settori della mobilità aerea, marittima, viaria e ferroviaria e costituisce uno dei presupposti essenziali per una programmazione ed organizzazione unitaria del sistema dei trasporti della Regione Sardegna. Il Piano generale dei trasporti e della logistica (approvato nel 2001) di livello nazionale che costituisce lo strumento di definizione delle priorità d'intervento sul sistema nazionale dei trasporti.

3.10.1 Obiettivi del Piano

Di seguito obiettivi e linee strategiche del PRT:

garantire il diritto universale alla mobilità delle persone e delle merci sulle relazioni sia interregionali (Sardegna/Continente/Mondo) che intra-regionali;

assicurare elevati livelli di accessibilità per conseguire ricadute:

1. di natura economica (migliorare la competitività delle imprese);
2. di natura territoriale (attrattività insediativa, riequilibrio verso l'interno, integrazione aree interne e versante costiero);
3. di natura sociale (coesione, superamento dell'isolamento geografico dovuto all'insularità e dello spopolamento delle aree interne);

rendere più accessibile il sistema a tutte le categorie fisiche e sociali, ed in particolare alle fasce più deboli e marginali in qualsiasi parte del territorio siano localizzate;

assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema;

assicurare lo sviluppo sostenibile del sistema dei trasporti:

1. riduzione del consumo energetico e delle emissioni inquinanti in coerenza con il Piano energetico ambientale regionale;
2. riduzione dell'impatto sul territorio specie in quei contesti di particolare pregio, paesistico ed ambientale e storico - architettonico (aree costiere e aree montane interne) previsto nel PPR e nel Piano regionale del turismo sostenibile;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3. contribuire a governare le trasformazioni legate al riassetto territoriale, intervenendo, in combinazione con altre iniziative, sui fenomeni di migrazione insediativa.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.10.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento al territorio regionale i seguenti obiettivi risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA:

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano regionale dei trasporti (PRT)	garantire il diritto universale alla mobilità delle persone e delle merci sulle relazioni sia interregionali (Sardegna/Continente/Mondo) che intra-regionali	assicurare elevati livelli di accessibilità per conseguire ricadute di natura economica, territoriale e sociale	rendere più accessibile il sistema a tutte le categorie fisiche e sociali, ed in particolare alle fasce più deboli e marginali in qualsiasi parte del territorio siano localizzate	assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni					
1.1	Rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti					
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)					
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento					
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE					
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse					
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio					
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.					
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)					
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)					
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)					
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali					
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari					



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.11. Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile

Il Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile (PRSTS) è stato istituito con D.G.R. n. 39/15 del 5 agosto 2005 e mette in evidenza la necessità di ripensare le politiche di sviluppo turistico e le politiche territoriali ad esse associate.

Il Piano recepisce le indicazioni emerse dal dibattito internazionale sulla sostenibilità (Prima conferenza mondiale sul turismo sostenibile tenutasi a Lanzarote, 1995) e adotta una definizione che tiene in considerazione la particolare congiuntura del mercato. La dinamica recente del fenomeno turistico mostra che, all'interno della domanda complessiva, cresce costantemente la quota di quella che premia la qualità ambientale. La qualità è un fattore competitivo sempre più importante e determina differenziali consistenti nell'offerta turistica globale, intesa come integrazioni di tutte le componenti del viaggio (attrazioni, ricettività, servizi, trasporti).

Il Piano mette l'accento su come un'offerta ricettiva che rispetti la qualità ambientale può generare nel medio-lungo periodo più reddito, e dunque crescita, di quanto possano fare alternative a più alto impatto. In questo senso si pone come strumento per una programmazione più attenta alle diverse relazioni che il settore del turismo determina con gli altri settori produttivi, con la popolazione e con il paesaggio. La necessità di questo piano è stata imposta dal fatto che la sostenibilità non si genera da sola: in presenza di risorse esauribili quali quelle ambientali, un processo di sviluppo lasciato alla sola iniziativa dei singoli attori comporta disomogeneità di intervento che danno luogo ad uno sfruttamento eccessivo, non sostenibile, delle risorse ambientali.

3.11.1 Obiettivi del Piano

Gli obiettivi generali ruotano intorno alla visione strategica di incrementare la quota di prodotto delle attività turistiche rispetto al complesso delle attività economiche, attraverso scelte di governo volte alla soluzione dei problemi che limitano le possibilità di sviluppo turistico della regione e al rafforzamento della competitività di medio lungo periodo del sistema turistico sardo, nel rispetto della sostenibilità ambientale allo sviluppo di un processo di investimenti in grado di migliorare la qualità del sistema, nonché l'adeguamento delle tariffe per conseguire l'equilibrio economico e finanziario che è stato imposto dalla Legge n. 36 del 1994.

In particolare, il Piano individua i seguenti obiettivi:



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- 1.colmare le lacune conoscitive relativamente ad aspetti specifici del fenomeno turistico in Sardegna;
- 2.definire gli strumenti di valutazione ex ante ed ex post della sostenibilità ambientale ed economica di interventi sull'offerta turistica;
- 3.ridurre la concentrazione nel tempo e nello spazio della domanda turistica;
- 4.incrementare il livello di spesa turistica e gli effetti moltiplicativi sugli altri settori economici.

3.11.2 Analisi di coerenza esterna

L'incremento della presenza di turisti provenienti da mercati con elevata capacità di spesa, della diffusione e della visibilità delle produzioni locali di qualità sul mercato turistico impatta a più livelli sul sistema economico, generando una creazione di valore aggiunto che è funzione diretta del numero di presenze e della spesa media pro-capite effettuata. Questo gioca un ruolo molto importante nella definizione degli obiettivi del PGRA, visto che un settore turistico sviluppato secondo criteri di rispetto ambientale genera un incremento degli introiti soprattutto in una regione insulare.

Alla luce di queste considerazioni si può affermare che gli obiettivi del Piano non risultano utili alla formulazione degli obiettivi del PGRA.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano regionale dello sviluppo del turismo sostenibile	colmare le lacune conoscitive relativamente ad aspetti specifici del fenomeno turistico in Sardegna	definire gli strumenti di valutazione ex ante ed ex post della sostenibilità ambientale ed economica di interventi sull'offerta turistica	ridurre la concentrazione nel tempo e nello spazio della domanda turistica	incrementare il livello di spesa turistica e gli effetti moltiplicativi sugli altri settori economici
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni					
1.1	Rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti					
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)					
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento					
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE					
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse					
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio					
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.					
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)					
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)					
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)					
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali					
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari					



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.12. Piano turistico regionale

Il Piano turistico regionale è inteso come strumento processuale iterativo di indirizzo, coordinamento e verifica delle attività di ricerca, intervento e gestione funzionale al governo complessivo dello sviluppo del settore. Il documento individua le linee programmatiche per una politica del turismo orientata all'attivazione di processi di produzione e fruizione turistica sostenibili ed integrati.

3.12.1 Obiettivi del Piano

Gli obiettivi sono orientati alla valorizzazione delle risorse territoriali tenendo conto delle esigenze dei flussi turistici, nonché delle peculiarità naturali e antropiche del territorio, affinché venga garantito un coerente sviluppo socio-economico e culturale e venga assicurata contestualmente la preservazione delle risorse presenti. Il piano propone la promozione turistica adattata agli obiettivi generali della programmazione di settore nel rispetto dei principi di sostenibilità.

In questa logica il piano considera una stretta circolarità tra comparto turistico e sviluppo endogeno integrato in cui le strategie si traducono in interventi sul territorio che rispecchiano nel loro insieme gli obiettivi di sviluppo, valorizzando le vocazioni turistiche delle diverse aree nel rispetto dei vincoli che il territorio impone allo sviluppo delle attività ricettive e ricreative.

In particolare, si possono individuare i seguenti obiettivi:

1. diversificare e arricchire la proposta turistica, nel breve periodo, attraverso la predisposizione e la promozione in ambito nazionale ed internazionale di una offerta complementare incentrata sulla valorizzazione innovativa delle risorse ambientali e culturali, rivolta prevalentemente ad un incremento dei flussi nei periodi di bassa stagione;
2. riqualificare e integrare, nel medio-lungo periodo, il sistema ricettivo attraverso l'adeguamento delle strutture edilizie esistenti e l'incrementarne la capacità soprattutto nelle aree interne;
3. mantenere un' elevata qualità ambientale;
4. integrare il sistema costa e le aree interne, associando il prodotto turistico balneare, il patrimonio ambientale e culturale localizzato nell'entroterra;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5. favorire, disciplinare e adeguare forme di ospitalità diffusa;
6. attivare collegamenti stabili, frequenti e poco costosi tra la Sardegna e i principali mercati generatori di domanda;
7. ristrutturare le linee esistenti su ferro e su gomma che, supportando una politica di diversificazione dei bacini di attrazione della domanda;
8. riorganizzare gli itinerari turistici integrati, programmati ed in corso di realizzazione, sostenere l'accesso ai marchi territoriali e promuovere la realizzazione di sistemi editoriali e multimediali per una loro promozione, individuando una serie di offerte costituite dall'insieme delle risorse territoriali, ambientali, culturali, artigianali ed enogastronomiche.

3.12.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento all'analisi di contesto relativo al turismo regionale, tra gli obiettivi definiti da tale Piano quelli che risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA sono i seguenti:

1. mantenimento un'elevata qualità ambientale.

Tale obiettivo viene preso in considerazione perché, dei possibili obiettivi del PGRA con azioni ed interventi specifici in prossimità delle zone costiere o in presenza di peculiarità paesaggistiche dovranno tenere conto delle caratteristiche dei luoghi senza causarne il deturpamento e quindi una possibile minaccia, qualora si trattasse di luoghi dalle alte potenzialità turistiche.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano turistico regionale	diversificare e arricchire la proposta turistica, nel breve periodo, attraverso la predisposizione e la promozione in ambito nazionale ed internazionale di una offerta complementare incentrata sulla valorizzazione innovativa delle risorse ambientali e culturali, rivolta prevalentemente ad un incremento dei flussi nei periodi di bassa stagione	riqualificare e integrare, nel medio-lungo periodo, il sistema ricettivo attraverso l'adeguamento delle strutture edilizie esistenti e l'incrementarne la capacità soprattutto nelle aree interne	mantenere un' elevata qualità ambientale	integrare il sistema costa e le aree interne, associando il prodotto turistico balneare, il patrimonio ambientale e culturale localizzato nell'entroterra	favorire, disciplinare e adeguare forme di ospitalità diffusa	attivare collegamenti stabili, frequenti e poco costosi tra la Sardegna e i principali mercati generatori di domanda	ristrutturare le linee esistenti su ferro e su gomma che, supportando una politica di diversificazione dei bacini di attrazione della domanda	riorganizzare gli itinerari turistici integrati, programmati ed in corso di realizzazione, sostenere l'accesso ai marchi territoriali e promuovere la realizzazione di sistemi editoriali e multimediali per una loro promozione, individuando una serie di offerte costituite dall'insieme delle risorse territoriali, ambientali, culturali, artigianali ed enogastronomiche
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni									
1.1	Rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti									
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)									
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento									
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE									
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse									
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio									
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.									



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)									
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)									
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)									
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali									
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari									



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.13. Programma Azione Coste

La Giunta Regionale, con deliberazioni DGR 34/60 del 20.7.2009 e DGR 15-23 del 13.04.2010, ha stabilito la necessità di redigere uno strumento snello in ordine al quale individuare pragmaticamente linee programmatiche per le aree costiere a maggiore criticità di dissesto ed erosione e indirizzi applicativi di gestione costiera integrata. L'impulso maggiore a tale programma è stato dato dalle necessità connesse all'attuazione della Linea di Attività 4.1.1B del POR FESR Sardegna 2007-2013 "Attività di Tutela, prevenzione e difesa delle fasce costiere e litoranee dal rischio dei fenomeni di erosione, dissesto, ingressione marina nonché interventi finalizzati alla gestione integrata delle zone costiere".

L'elaborazione del Programma d'Azione Coste (PAC) ha evidenziato fin dalle prime battute la necessità di pervenire ad una impostazione metodologica di portata generale che affrontasse nelle sue diverse sfaccettature una materia complessa e delicata come quella della tutela e difesa costiera. Alla luce di queste premesse il PAC ha realizzato la classificazione delle aree costiere a maggiore criticità geomorfologico-ambientale e ha posto le basi affinché le problematiche della tutela, salvaguardia e difesa dei litorali vengano inquadrati all'interno di una impostazione complessiva di gestione costiera integrata, mediante interventi organici non solo di tipo strutturale ma anche a finalità di regolamentazione e gestione.

3.13.1 Obiettivi del Programma

La necessità di elaborare il PAC è data dal fatto che la Sardegna, con i suoi oltre 2.000 km di costa, è caratterizzata da un patrimonio geo-ambientale di grande rilevanza e consistenza e che si contraddistingue per l'elevato livello di naturalità dei litorali, benché siano evidenti i segni delle modificazioni conseguenti ad una infrastrutturazione urbanistico-edilizia turistica che si è sviluppata con forte impulso a partire dagli anni '50 del secolo scorso e che è ancora oggi in espansione. Ciò è avvenuto spesso a spese di ambienti delicati e fragili, governati da equilibri effimeri, facilmente perturbabili in modo irreversibile. Un sistema costiero costituisce un ambito territoriale molto complesso per le molteplici variabili che vi agiscono e che derivano dal mutuo intreccio di dinamiche e



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

processi naturali e antropici. Le spiagge costituiscono la prima difesa costiera dall'ingressione marina, insieme alle dune e alle aree umide sono ciclicamente esposte a fenomeni di erosione, degrado, ripristino ed avanzamento.

L'obiettivo principale del PAC è rappresentato dalla necessità di tutelare l'assetto geomorfologico della fascia costiero-litoranea attraverso uno strumento organico e funzionale. Il PAC descrive e classifica le evidenze fenomenologiche di arretramento della linea di costa regionale connesse a processi erosivi di litorali sabbiosi e di dissesto franoso di tratti rocciosi.

Nell'ambito programmatico gli obiettivi generali del PAC sono i seguenti:

2. individuazione delle aree costiere a maggiore criticità, nelle due distinte categorie "spiagge" e "coste rocciose", prioritarie rispetto a scenari di indirizzo programmatico;
3. individuazione di progetti di valenza strategica regionale e di sinergia per l'ambito della difesa costiera.
4. Nell'ambito metodologico è stato costruito un quadro classificatorio di base dell'ambito costiero in unità fisiche omogenee con gli obiettivi di:
5. fornire una definizione di unità fisiografiche (UF) omogenea e dei criteri metodologici atti alla sua individuazione;
6. individuare cartograficamente le unità omogenee.

3.13.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento all'analisi del contesto relativo al tema delle peculiarità paesaggistiche del territorio sardo, l'obiettivo definito da tale che risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA è il seguente:

1. individuazione delle aree costiere a maggiore criticità, nelle due distinte categorie "spiagge" e "coste rocciose", prioritarie rispetto a scenari di indirizzo programmatico.

Il sistema costiero infatti rappresenta una componente fondamentale del territorio sardo. E' importante quindi una profonda conoscenza della geomorfologia del territorio per poterne determinare i fattori che determinano problematiche quali l'avanzamento o l'arretramento della linea di riva, ed eventualmente prevedere, qualora fossero necessari, interventi di protezione e riqualificazione del compendio dunale e di spiaggia. All'interno



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

del PAC, si possono trovare dei riferimenti utili per completare il quadro conoscitivo sul territorio sardo.

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Programma azione coste	individuazione delle aree costiere a maggiore criticità, nelle due distinte categorie "spiagge" e "coste rocciose", prioritarie rispetto a scenari di indirizzo programmatico	individuazione di progetti di valenza strategica regionale e di sinergia per l'ambito della difesa costiera
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni			
1.1	Rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti			
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)			
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento			
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE			
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse			
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio			
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.			
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)			
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)			
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)			
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali			
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari			



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.14. Piano d'ambito

I contenuti e le finalità del Piano d'ambito (PA) sono contenute nell'art. 11, comma 3 della Legge n. 36 del 5 gennaio 1994, recante "Disposizioni in materia di risorse idriche". Tale legge è stata recepita dalla Regione Sardegna con la L. R. n.29 del 17 ottobre 1997, "Istituzione del Servizio Idrico Integrato, individuazione e organizzazione degli ambiti territoriali ottimali in attuazione della Legge 5 gennaio 1994, n. 36", modificata con la L.R. n. 15 del 7 maggio 1999, la quale prevede l'istituzione di un solo ambito territoriale per l'intera Regione. Il Piano d'ambito è stato approvato dal Commissario Governativo per l'emergenza idrica in Sardegna con Ordinanza n. 321 del 30 settembre 2002.

Il Piano d'ambito è lo strumento di regolazione tecnica ed economica di cui si è dotata l'Autorità d'ambito per riorganizzare, a livello di Ambito territoriale ottimale (ATO), il servizio idrico integrato ovvero l'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue (L. 36/94). Fornisce inoltre un quadro tecnico ed organizzativo, riferito allo stato attuale, del sistema idrico integrato nel territorio di competenza, per il quale fissa i livelli di servizio da conseguire e individua le linee di azione e gli interventi infrastrutturali e gestionali.

3.14.1 Obiettivi del Piano

Gli obiettivi sono orientati allo sviluppo di un processo di investimenti in grado di migliorare la qualità del sistema, nonché l'adeguamento delle tariffe per conseguire l'equilibrio economico e finanziario che è stato imposto dalla Legge n. 36 del 1994. In particolare, il Piano individua i seguenti tre obiettivi:

2. individuazione dello stato di consistenza delle infrastrutture e il relativo stato di funzionamento;
3. definizione di un modello gestionale e organizzativo e di un piano economico e finanziario che garantisca il raggiungimento dell'equilibrio economico e finanziario e in ogni caso il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione;
4. progetto obiettivo n.1: Efficientamento delle reti di distribuzione e riorganizzazione dei rapporti commerciali;
5. progetto obiettivo n.2: Adeguamento del sistema fognario depurativo alle prescrizioni del D.lgs 152/99;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

6. progetto obiettivo n.3: Monitoraggio, recupero tutela ed utilizzo di tutte le fonti sotterranee significative dal punto di vista tecnico economico;
7. progetto obiettivo n.4: Interventi sulle aree ad elevato indice di rischio di crisi idrica;
8. progetto obiettivo n.5: Rinnovo, adeguamento e messa a norma delle parti elettriche ed elettromeccaniche degli impianti;
9. progetto obiettivo n.6: Adeguamento degli schemi acquedottistici al servizio di aree a vocazione turistica e copertura del 100% del servizio di acquedotto con riferimento specifico agli insediamenti turistici;
10. progetto obiettivo n.7: Attuazione del programma di interventi previsti dal Piano Regolatore Generale Acquedotti;
11. progetto obiettivo n.8: Attuazione degli interventi del "Piano stralcio" non inseriti nel Progetto Obiettivo n. 2;

3.14.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo al tema delle risorse idriche, gli obiettivi definiti da tale Piano risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano d'ambito	Individuazione dello stato di consistenza delle infrastrutture e il relativo stato di funzionamento	Definizione di un modello gestionale e organizzativo e di un piano economico e finanziario che garantisca il raggiungimento dell'equilibrio economico e finanziario e in ogni caso il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione	Progetto Obiettivo n.1 Efficientamento delle reti di distribuzione e riorganizzazione dei rapporti commerciali	Progetto Obiettivo n.2 Adeguamento del sistema fognario depurativo alle prescrizioni del D.lgs 152/99	Progetto Obiettivo n.3 Monitoraggio, recupero tutela ed utilizzo di tutte le fonti sotterranee significative dal punto di vista tecnico economico	Progetto Obiettivo n.4 Interventi sulle aree ad elevato indice di rischio di crisi idrica	Progetto Obiettivo n.5 Rinnovo, adeguamento e messa a norma delle parti elettriche ed elettromeccaniche degli impianti	Progetto Obiettivo n.6 Adeguamento degli schemi acquedottistici al servizio di aree a vocazione turistica e copertura del 100% del servizio di acquedotto con riferimento specifico agli insediamenti turistici	Progetto Obiettivo n.7 Attuazione del programma di interventi previsti dal Piano Regolatore Generale Acquedotti	Progetto Obiettivo n.8 Attuazione degli interventi del "Piano stralcio" non inseriti nel Progetto Obiettivo n. 2
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni											
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti											
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)											
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento											
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE											
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse											
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio											
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.											
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)											
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)											
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)											
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali											
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari											



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.15. Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (PRRS) è stato approvato con D.G.R. n. 50/17 del 21 dicembre 2012. Il Piano costituisce un significativo aggiornamento del documento “Sezione Rifiuti speciali” approvato con la D.G.R. n. 13/34 del 30 aprile 2002, ed è frutto di un’approfondita analisi dell’attuale situazione impiantistica e logistica del sistema regionale di trattamento di questa categoria di rifiuti. Il Piano è mirato, soprattutto, a una nuova determinazione dei fabbisogni impiantistici e ad una incentivo forte spinta al recupero, in ottemperanza agli obiettivi generali fissati dalla normativa comunitaria e nazionale.

3.15.1 Obiettivi del Piano

Gli obiettivi fondamentali che il Piano si prefigge possono essere così sintetizzati:

1. ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali;
2. massimizzare l’invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (olii esausti, biogas, ecc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica;
3. promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale;
4. favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;
5. assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura;
6. perseguire l’integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti;
7. promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una “green economy” regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell’attuale situazione di crisi, nell’ottica di uno sviluppo sostenibile, all’insegna dell’innovazione e della modernizzazione;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

8. assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale.

3.15.2 Analisi di coerenza esterna

Si ritiene che gli obiettivi elaborati dal Piano non siano pertinenti con gli obiettivi del PGRA. L'unico obiettivo che viene identificato come avente coerenza indiretta è il seguente:

1. perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano regionale gestione rifiuti speciali	ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli esauriti, biogas, ecc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica	promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale	favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione	assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura	perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti	promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell'attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione	assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni									
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti									
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)									
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento									
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE									
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse									
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio									
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.									
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)									
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)									
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolture, pesca, estrazione mineraria)									
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali									
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari									



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.16. Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto

Il Piano Nazionale Amianto (PNA) - redatto, da parte del Ministero della Salute, del Ministero dell'Ambiente e del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, in termini di Linee di intervento per un'azione coordinata delle amministrazioni statali e territoriali - scaturisce dalle presentazioni, dalle discussioni e dalle istanze rappresentate in preparazione e nel corso della Seconda Conferenza Governativa Amianto, organizzata ai sensi della Legge 257/1992, che si è svolta a Venezia il 22-24 novembre 2012, dove si sono confrontate tutte le componenti interessate, insieme a giuristi, scienziati ed esperti epidemiologi e clinici, dell'Università e del SSN, per poter giungere a una proposta di piano operativo comprensivo delle linee di azione per le diverse problematiche identificate.

Pur non essendo stato approvato il Piano Nazionale Amianto a livello Stato-Regioni, varie azioni ivi previste per il conseguimento degli obiettivi prefissati possono costituire un utile riferimento per la presente pianificazione. Il Piano Nazionale Amianto risulta articolato nelle seguenti 3 macro-aree d'intervento:

- tutela della salute;
- tutela dell'ambiente;
- aspetti di sicurezza del lavoro e previdenziali.

Inserendosi in questo contesto, la Giunta Regionale, su proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, di concerto con l'Assessore della Sanità, ha adottato in data 29/12/2014 il Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (PRA), che costituisce una delle sezioni del Piano regionale di gestione rifiuti.

3.16.1 Obiettivi del Piano

In considerazione dei principi e degli indirizzi definiti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale, delle specifiche caratteristiche del contesto regionale, si riportano di seguito gli obiettivi assunti alla base della pianificazione regionale riguardante l'amianto.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

2. assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini;
3. garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto;
4. assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 dicembre 2002, n. 308, presso l'Osservatorio regionale epidemiologico;
5. mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL delle ASL della Regione Sardegna, a tutti coloro che ne fanno richiesta in quanto ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e che vengono valutati tali, secondo quanto stabilito nel Protocollo operativo approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 26/29 del 6.07.2010, nonché favorire eventuali aggiornamenti in relazione alle risultanze del progetto interregionale CCM "Sperimentazione e Validazione di un Protocollo di Sorveglianza Sanitaria di Lavoratori Ex Esposti ad Amianto";
6. definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati;
7. definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto;
8. definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05;
9. regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate, per il rilascio di titolo di abilitazione ex art. 10 del DPR 8/8/1994;
10. individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

11. prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto.

3.16.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo al tema delle risorse idriche, gli obiettivi definiti da tale Piano che risultano rilevanti per l'individuazione degli obiettivi del PGRA sono i seguenti:

1. assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini.

Gli altri obiettivi invece non si ritengono pertinenti.

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano regionale di bonifica dall'amianto	assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini	garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto	assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 dicembre 2002, n. 308, presso l'Osservatorio regionale epidemiologico	mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL delle ASL della Regione Sardegna, a tutti coloro che ne fanno richiesta in quanto ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e che vengono valutati tali, secondo quanto stabilito nel Protocollo operativo approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 26/29 del 6.07.2010, nonché favorire eventuali aggiornamenti in relazione alle risultanze del progetto interregionale CCM "Sperimentazione e Validazione di un Protocollo di Sorveglianza Sanitaria di Lavoratori Ex Esposti ad Amianto	definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati	definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto	definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05	regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate, per il rilascio di titolo di abilitazione ex art. 10 del DPR 8/8/1994	individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto	prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni											
1.1	Rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti											
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)											
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento											
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE											
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse											
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio											
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.											
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)											
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)											
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)											
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali											
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari											



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.17. Piano energetico ambientale regionale

Il Piano energetico ambientale regionale (PEAR) è stato adottato dalla Giunta Regionale con delibera n. 34/13 del 2 agosto 2006 ed ha lo scopo di prevedere lo sviluppo del sistema energetico in condizioni dinamiche: infatti le norme dell'Unione Europea e del Governo italiano sono in continuo cambiamento, così pure le condizioni economiche internazionali nel determinare la dinamica dei prezzi, evoluzione da tenere in considerazione nel momento della programmazione. La peculiarità della Regione Sardegna, sistema semi-chiuso, non dotato del metano e delle grandi infrastrutture energetiche, con la necessità di una riserva dell'80% della potenza di punta, comporta un tempo di assestamento lungo per arrivare allo stato di sistema energetico equilibrato.

Date queste specificità, il Piano è uno strumento flessibile che definisce priorità e ipotizza scenari nuovi in materia di compatibilità ambientale degli impianti energetici basati sulla utilizzazione delle migliori tecnologie e sulle possibili evoluzioni del contesto normativo nazionale e europeo.

3.17.1 Obiettivi del piano

Di seguito obiettivi e linee strategiche del PEAR:

2. gli interventi e le azioni del Sistema energetico regionale devono essere concepite in modo da minimizzare l'alterazione ambientale. Nel rispetto della direttiva della UE sulla VAS, la Sardegna si propone di contribuire all'attuazione dei programmi di riduzione delle emissioni nocive secondo i Protocolli di Montreal, di Kyoto, di Goteborg;
3. favorire la stabilità e sicurezza della rete attraverso il rafforzamento delle infrastrutture energetiche della Sardegna;
4. stimare il fabbisogno energetico regionale in base all'evoluzione storica del quadro energetico-ambientale e agli scenari possibili di sviluppo urbano (sotto il profilo economico, demografico, territoriale, ambientale, paesaggistico, ecc.) ;
5. rendere il Sistema Energetico funzionale all'apparato produttivo: la struttura produttiva di base esistente in Sardegna deve essere preservata e migliorata sia per le implicazioni ambientali sia per le prospettive dei posti di lavoro;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

6. ricostruire il sistema energetico-ambientale-territoriale tenendo conto delle infrastrutture già presenti nel territorio regionale;
7. valutare sia il risparmio di energia potenzialmente ottenibile mediante un'accurata gestione della domanda e dell'offerta di energia, sia l'incremento di produzione di energia attraverso una differenziazione delle diverse fonti di energia comprese quelle rinnovabili;
8. redigere un bilancio energetico che tenga conto della valutazione degli effetti ambientali e paesaggistici associati allo sfruttamento di diverse fonti primarie e dei differenti usi finali dell'energia;
9. costruire un Piano d'azione, ovvero una pianificazione strategica della sostenibilità energetica che indichi le modalità di approvvigionamento di energia rinnovabile, le linee di sviluppo ed implementazione dei progetti relativi alle energie rinnovabili (biomasse, solare, eolico, ecc.), la valutazione economica delle azioni di intervento e degli eventuali ostacoli all'attuazione del Piano d'azione.

3.17.2 Analisi di coerenza esterna

Si ritiene che gli obiettivi del PEAR risultano non pertinenti con gli obiettivi del PGRA.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.18. Piano regionale per le attività estrattive

Il Piano regionale delle attività estrattive (PRAE) è stato previsto limitatamente ai materiali di cava, come strumento di programmazione e pianificazione di settore dall'art. 6 della L.R. n. 30 del 7 giugno 1989.

Precedentemente all'approvazione del PPR l'esercizio dell'attività estrattiva di cava era regolamentato, sotto il profilo pianificatorio, dal Piano stralcio regionale delle attività estrattive di cava, approvato dal Consiglio regionale in data 30 giugno 1993. Tale piano ha però perso la sua efficacia al momento dell'approvazione del PPR; si è resa necessaria l'elaborazione di un nuovo piano che potesse recepire il quadro di prescrizioni ed indirizzi e di definizione ed individuazione dei relativi ambiti territoriali, posto dal PPR e dalla normativa regionale, statale e comunitaria in tema di tutela ambientale e paesaggistica. Quello estrattivo è infatti un settore che sfrutta risorse non rinnovabili e la cui estrazione produce inevitabili impatti ambientali. Esso però tratta prodotti indispensabili per la costruzione di edifici e infrastrutture e per l'approvvigionamento delle materie prime necessarie al sistema produttivo che soddisfa i nostri quotidiani bisogni.

Gli atti d'indirizzo programmatico per il settore estrattivo in Sardegna posti alla base dell'elaborazione del Piano sono stati approvati con Deliberazione n. 37/14 del 25 settembre 2007.

Sulla base di tale documento oggetto del Piano sono le attività di ricerca e di coltivazione di sostanze minerali e per lo sfruttamento energetico del sottosuolo, industrialmente utilizzabili, sotto qualsiasi forma o condizione fisica, distinte nelle due categorie: prima categoria (miniere) e seconda categoria (cave), queste ultime ulteriormente classificate in rocce ornamentali, materiali per usi industriali e materiali per costruzioni ed opere civili.

Gli ambiti territoriali estrattivi individuati dal Piano regionale coincidono, in via preliminare e alla scala territoriale regionale del piano, con le aree delle concessioni minerarie, le aree di autorizzazione delle cave, le aree estrattive delle cave in istruttoria così come rilevate all'anno 2006.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.18.1 Obiettivi del Piano

Obiettivo generale del Piano regionale delle attività estrattive è, in coerenza con il PPR, il corretto uso delle risorse estrattive in un quadro di salvaguardia dell'ambiente e del territorio, al fine di soddisfare il fabbisogno regionale di materiali di cava per uso civile e industriale e valorizzare le risorse minerarie e i lapidei di pregio. In altre parole, il Piano persegue il conseguimento nel breve medio periodo di un migliore livello di sostenibilità ambientale sociale ed economica dell'attività estrattiva.

Il Piano è fondamentalmente uno strumento di tipo regolativo rivolto agli operatori del settore ed agli enti competenti nelle funzioni di programmazione, governo e controllo delle attività estrattive di prima e seconda categoria. Come tale esso contiene prescrizioni ed indirizzi finalizzati a conseguire i seguenti obiettivi di sviluppo sostenibile del settore estrattivo, in particolare:

- 1.improntare ai criteri della sostenibilità gli iter autorizzativi per il rilascio di concessioni per l'apertura di nuove miniere e per l'autorizzazione di nuove cave;
- 2.limitare l'apertura di nuove cave o miniere per l'estrazione di materiali il cui approvvigionamento sia assicurato dalle attività estrattive in esercizio nel rispetto dei vincoli di mercato, e di sostenibilità dei flussi di trasporto;
- 3.privilegiare nei procedimenti autorizzativi il completamento e l'ampliamento delle attività esistenti rispetto all'apertura di nuove attività estrattive;
- 4.incrementare il numero e la qualità degli interventi di recupero ambientale delle cave dismesse e non recuperate;
- 5.incrementare nell'esercizio delle attività estrattive il ricorso alle buone pratiche di coltivazione mineraria e di recupero ambientale;
- 6.incentivare il ricorso alle certificazioni ambientali delle attività estrattive;
- 7.migliorare il livello qualitativo della progettazione degli interventi di carattere estrattivo e degli interventi di recupero ambientale o di riqualificazione delle aree estrattive dismesse;
- 8.razionalizzare i procedimenti autorizzativi e di controllo delle attività estrattive;
- 9.incentivare il riutilizzo dei residui delle attività estrattive e assimilabili con prescrizioni nei capitolati di lavori pubblici e nelle valutazioni di impatto ambientale di opere pubbliche;
- 10.promuovere nel settore estrattivo lo sviluppo economico di filiere.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.18.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo al tema delle risorse idriche, gli obiettivi definiti da tale Piano che risultano avere coerenza indiretta per l'individuazione degli obiettivi del PGRA sono i seguenti:

- 1.incrementare il numero e la qualità degli interventi di recupero ambientale delle cave dismesse e non recuperate;
- 2.incrementare nell'esercizio delle attività estrattive il ricorso alle buone pratiche di coltivazione mineraria e di recupero ambientale;

Gli altri obiettivi invece non si ritengono pertinenti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano Regionale Attività Estrattive	Improntare ai criteri della sostenibilità gli iter autorizzativi per il rilascio di autorizzazioni per l'apertura di nuove cave o miniere anche attraverso l'obbligo di idonea fideiussione a garanzia dell'effettiva esecuzione del progetto di riqualificazione ambientale	Limitare l'apertura di nuove cave o miniere per l'estrazione di materiali il cui approvvigionamento è comunque già assicurato dalle attività estrattive in esercizio nel rispetto dei vincoli di mercato, e di sostenibilità dei flussi di trasporto	Privilegiare nei procedimenti autorizzativi il completamento e l'ampliamento delle attività esistenti, rispetto all'apertura di nuove attività estrattive	Incrementare il numero e la qualità degli interventi di recupero ambientale delle cave dismesse e non recuperate	Incrementare nell'esercizio delle attività estrattive il ricorso alle "buone pratiche di coltivazione mineraria e recupero ambientale"	Incentivare il ricorso alle certificazioni ambientali delle attività estrattive	Migliorare il livello qualitativo della progettazione degli interventi di carattere estrattivo e degli interventi di recupero ambientale o riqualificazione delle aree estrattive dismesse	Razionalizzare i procedimenti autorizzativi e di controllo delle attività estrattive	incentivare il riutilizzo dei residui delle attività estrattive e assimilabili con prescrizioni nei capitolati di lavori pubblici e nelle valutazioni di impatto ambientale di opere pubbliche	Promuovere nel settore estrattivo lo sviluppo economico di filiere
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni											
1.1	Rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti											
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)											
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento											
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE											
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse											
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio											
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.											
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)											
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)											
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)											
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali											
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari											



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.19. Programma di sviluppo rurale

Il Programma di sviluppo rurale (PSR) è lo strumento di programmazione della politica di sviluppo rurale finanziata dal FEASR, che definisce, in coerenza con gli obiettivi della strategia Europa 2020, l'Accordo di Partenariato nazionale e i Programmi nazionali (PSRN), gli interventi regionali per il periodo di programmazione 2014/2020. Il Programma è articolato in base a sei Priorità generali, con relativi "settori d'interesse" (Focus Area) più specifici, che riguardano:

- 1.promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali (priorità orizzontale);
- 2.potenziare la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole;
- 3.promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo;
- 4.preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura e dalle foreste;
- 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.

La strategia definita nel programma, in linea con la strategia Europa 2020 per la crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, promuove uno sviluppo competitivo, coerente con l'identità e le peculiarità della Sardegna, finalizzato alla qualità delle produzioni agricole, agroalimentari e forestali e sostenibile dal punto di vista climatico, ambientale, etico e sociale, contribuendo alla realizzazione degli obiettivi generali e delle priorità dello sviluppo rurale.

3.19.1 Obiettivi del Piano

Gli obiettivi del PSR vengono definiti come priorità (articolo 5 regolamento UE n. 1305/2013) e sono di seguito individuati:

- 1.promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- 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.

3.19.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo al tema delle risorse idriche, gli obiettivi definiti da tale Piano che risultano avere coerenza indiretta per l'individuazione degli obiettivi del PGRA sono i seguenti:



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020	Promozione dell'ammodernamento e dell'innovazione nelle imprese e dell'integrazione delle filiere	Consolidamento e sviluppo della qualità della produzione agricola e forestale	Potenziamento delle dotazioni infrastrutturali fisiche e telematiche (riduzione dei fenomeni di polverizzazione fondiaria, migliorando la dotazione infrastrutturale e garantendo l'uso sostenibile delle risorse idriche)	Miglioramento della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti al settore agricolo e forestale e sostegno del ricambio generazionale	Conservazione della biodiversità e tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturale	Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde	Riduzione dei gas serra	Tutela del territorio
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni									
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti									
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)									
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento									
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE									
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse									
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio									
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.									
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)									
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)									
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)									
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali									
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari									



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.20. Piani di gestione delle aree SIC

Il VI Programma di azione per l'Ambiente ed il Piano d'azione per la Natura e la Biodiversità del Consiglio d'Europa pongono come obiettivo principale per gli Stati membri la tutela della biodiversità, il ripristino e la gestione dei sistemi naturali anche attraverso la creazione di una rete europea di aree protette, la Rete Natura 2000, prevista dalle Direttive Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (2009/147/CE). La rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei siti denominati ZPS (Zone di Protezione Speciale) e SIC (Siti di Importanza Comunitaria); questi ultimi al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione). Con il DM 3 settembre 2002, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" come strumento di attuazione delle citate direttive comunitarie.

La Regione Autonoma della Sardegna nel 2005 ha ritenuto opportuno formulare proprie linee guida, dirette agli enti locali, per l'elaborazione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000. Alla luce dell'esperienza maturata attraverso l'attuazione della misura 1.5 del POR Sardegna 2000-2006, si ritiene oggi necessario provvedere ad un aggiornamento delle linee guida per l'elaborazione di nuovi Piani di gestione e per la revisione di quelli già approvati. I Piani di gestione dei siti Natura 2000, insieme agli altri strumenti di governo del territorio, contribuiscono a garantire la tutela e la valorizzazione dei sistemi ambientali. Tali Piani sono infatti finalizzati all'individuazione delle misure di conservazione necessarie per garantire il "mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie" di interesse comunitario, e all'individuazione di tipologie di azioni ammissibili (in quanto compatibili con la tutela del sito) che potranno essere finanziati, tra l'altro, attraverso strumenti di finanziamento pubblici comunitari, nazionali e regionali.

3.20.1 Obiettivi del Piano

- 1.mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato designato;
- 2.mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3. ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti;
4. tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
5. armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;
6. individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
7. attivare meccanismi socio-politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del pSIC /ZPS.

3.20.2 Analisi di coerenza esterna

In riferimento ad una prima analisi del contesto relativo al tema delle risorse idriche, gli obiettivi definiti da tale Piano che risultano avere coerenza diretta per l'individuazione degli obiettivi del PGRA sono i seguenti. Inoltre un'analisi specifica degli stessi è rimandata nel documento di VInca (Allegato II).



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piani di Gestione SIC	Mantenimento o ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali di interesse comunitario	Mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi)	Ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti	Tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema	Armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame	Individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area	Attivare meccanismi socio-politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del pSIC /ZPS
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni								
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti								
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)								
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento								
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE								
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse								
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio								
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.								
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)								
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)								
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)								
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali								
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari								



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.21. Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente in Sardegna.

Il Piano regionale di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente (PPCRA) è stato approvato con delibera della Giunta Regionale n. 55/6 del 29 novembre 2005. Esso è stato predisposto in riferimento ai contenuti del D.P.R. n. 23 del 24 maggio 1988, che attribuisce alle Regioni la competenza relativa alla tutela della qualità dell'aria impegnandole, attraverso la predisposizione di opportuni piani regionali, a provvedere ad individuare le zone e gli agglomerati del proprio territorio per i quali è opportuno procedere al raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Le procedure per la valutazione della qualità dell'aria ambiente sono definite nell'art. 6 del D.Lgs. n. 351 del 4 agosto 1999, attuativo della direttiva 96/62/CE del 27 settembre 1996 in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente; mentre il D.M. Ambiente n. 261 del 1 ottobre 2002 stabilisce le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente ed i criteri per l'elaborazione dei piani e dei programmi di azione contenenti le misure da attuare nel breve periodo, affinché sia ridotto il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme, ovvero di mantenimento della qualità dell'aria, al fine di conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite.

3.21.1 Obiettivi del piano

Il lavoro di redazione del Piano regionale di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente è stato articolato in tre fasi. Una prima fase ha riguardato la realizzazione dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione in atmosfera; la seconda ha riguardato una prima valutazione della qualità dell'aria ambiente e l'individuazione delle aree potenzialmente critiche per la salute umana e gli ecosistemi, fornendo una proposta preliminare di zonizzazione; la terza fase ha visto l'approfondimento dei risultati della fase precedente ed ha fornito una valutazione conclusiva della qualità dell'aria ambiente, una proposta definitiva di zonizzazione e l'individuazione delle possibili misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di risanamento di cui al D.Lgs. n. 351 del 1999.

La valutazione preliminare è stata effettuata considerando le criticità ambientali del territorio, a loro volta determinate a partire dall'analisi di variabili inerenti lo stato di qualità



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

dell'aria, la vulnerabilità ambientale (intesa in relazione alla presenza di recettori sensibili) e le pressioni sul territorio, prime tra tutte le sorgenti di emissione. Tra gli elementi giudicati importanti a tale fine ci sono anche l'orografia, le condizioni meteorologiche, l'uso del suolo, la distribuzione demografica, la presenza di aree particolarmente sensibili all'inquinamento atmosferico, la presenza di specie animali e vegetali protette, la presenza di beni ambientali.

Attraverso la definizione di indicatori di criticità ambientale si è poi arrivati a misurare due soli indici di vulnerabilità, uno per la salute umana e uno per la vegetazione, con valori compresi tra 0 (minima vulnerabilità) e 100 (massima vulnerabilità), che hanno consentito di inquadrare le aree da risanare, quelle da porre sotto controllo e quelle nei quali attualmente i fenomeni di inquinamento atmosferico non sono rilevanti.

Alla luce di queste considerazioni, si può affermare che gli obiettivi del Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente sono quelli definiti già nel D.Lgs. n. 351 del 1999, in particolare:

1. risanamento delle aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi in relazione alle emissioni di inquinanti in atmosfera;
2. monitoraggio delle aree da tenere sotto controllo mediante una dislocazione ottimale dei sistemi di controllo della concentrazione degli inquinanti nell'aria;
3. mantenimento della qualità dell'aria ambiente laddove è buona e suo miglioramento negli altri casi;
4. promozione di interventi atti a ridurre le emissioni di gas serra;
5. adeguamento tecnologico degli impianti, in particolare di quelli a maggiore emissioni di inquinanti atmosferici.

Essi andranno ovviamente contestualizzati al territorio in esame con riferimento ai principali processi attraverso cui avvengono i fenomeni di emissione di inquinanti in atmosfera tra cui:

1. combustione nella produzione di energia, nei processi industriali, nei trasporti, nel riscaldamento domestico e commerciale, nel trattamento dei rifiuti (anche agricoli), negli incendi naturali;
2. evaporazione e volatilizzazione dai processi chimici, dall'uso di prodotti di consumo, dai combustibili dei veicoli, dai rifiuti, dai prodotti chimici utilizzati in agricoltura, dalle sorgenti naturali;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3. corrosione e distacco per logorio e rottura di materiali e strutture durante le attività industriali, durante l'estrazione di minerali, il trasporto, la coltivazione e attraverso il fenomeno dell'erosione naturale;
4. emissione fisica di materiali in aria soprattutto attraverso processi artificiali quali l'estrazione e le operazioni minerarie e le attività agricole o i rilasci accidentali nei processi industriali.

3.21.2 [Analisi di coerenza esterna](#)

Considerando una prima analisi del contesto ambientale e le criticità ambientali legate al territorio e inerenti lo stato di qualità dell'aria, è possibile affermare che gli obiettivi di tale piano risultano direttamente e indirettamente coerenti con gli obiettivi del PGRA. Tale coerenza è indicata nella matrice che segue.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano di risanamento qualità dell'aria (2005)	Risanamento aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi	Garantire il monitoraggio delle aree da tenere sotto controllo mediante una dislocazione ottimale dei sistemi di controllo della concentrazione degli inquinanti nell'aria	mantenimento della qualità dell'aria ambiente laddove è buona e suo miglioramento negli altri casi	promozione di interventi atti a ridurre le emissioni di gas serra	adeguamento tecnologico degli impianti, in particolare di quelli a maggiore emissioni di inquinanti atmosferici
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni						
1.1	Rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti						
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)						
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento						
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE						
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse						
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio						
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.						
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)						
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)						
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)						
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali						
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari						



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.22. Piano di bonifica dei siti inquinati

L'obiettivo principale del Piano di bonifica dei siti inquinati (PBSI) è il risanamento ambientale di aree del territorio regionale che sono state inquinate da una non corretta attività industriale e civile, che presentano situazioni di rischio sia sanitario che ambientale. Il Piano pone le sue basi sul precedente strumento di pianificazione elaborato negli anni 93-94, ed è stato pensato in funzione all'ottenimento di una strutturazione organica dei molteplici dati presenti, relativi ai siti da bonificare, alla luce delle direttive normative emanate e costituite principalmente dall'art.17 del D.Lgs n. 22 del 1997 e dal regolamento di attuazione D.M. Ambiente n. 471 del 1999.

3.22.1 Obiettivi del Piano

Il Piano si pone i seguenti obiettivi:

1. la realizzazione di bonifiche o messa in sicurezza secondo le priorità di intervento individuate nel piano medesimo;
2. il risanamento delle zone contaminate sia di proprietà privata che pubblica;
3. lo sviluppo dell'attività di prevenzione;
4. la realizzazione di un sistema informativo sui siti contaminati attraverso la predisposizione dell'Anagrafe dei siti inquinati;
5. il miglioramento delle conoscenze territoriali e lo sviluppo della ricerca di eventuali nuovi siti contaminati con adeguamento in progress del piano regionale, anche in funzione dell'attività dell'Agenzia Regionale per l'Ambiente in corso di costituzione.

3.22.2 Analisi di coerenza esterna

Considerando una prima analisi del contesto ambientale e le criticità ambientali legate al territorio e inerenti lo stato dei siti inquinati, è possibile affermare che gli obiettivi di tale piano

1. la realizzazione di bonifiche o messa in sicurezza secondo le priorità di intervento individuate nel piano medesimo;
2. il risanamento delle zone contaminate sia di proprietà privata che pubblica;



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.lo sviluppo dell'attività di prevenzione;

vengono considerati elementi di coerenza indiretta. La matrice sottostante mostra gli effettivi gradi di coerenza.

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano regionale per la bonifica dei siti inquinati (2003)	Realizzazione di bonifiche o messa in sicurezza secondo le priorità di intervento individuate nel piano medesimo	Risanamento delle zone contaminate sia di proprietà privata che pubblica	Sviluppo di attività di prevenzione	Realizzazione di un sistema informativo sui siti contaminati attraverso la predisposizione dell'Anagrafe dei siti inquinati	Miglioramento delle conoscenze territoriali e sviluppo della ricerca di eventuali nuovi siti contaminati con adeguamento in progress del piano regionale
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni						
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti						
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)						
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento						
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE						
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse						
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio						
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.						
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)						
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)						
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)						
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali						
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari						



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.23. Programma d'azione per la zona vulnerabile da nitrati di origine agricola di Arborea

A livello Europeo, la direttiva 91/676/CEE (direttiva Nitrati) del Consiglio mira a proteggere le acque dall'inquinamento provocato dai nitrati di origine agricola grazie a diverse misure la cui attuazione spetta agli Stati membri. Tali misure riguardano il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee, la designazione delle zone vulnerabili, l'elaborazione di codici di buona pratica agricola, l'adozione di programmi d'azione e la valutazione delle azioni realizzate.

Allo stato attuale, attraverso Delibera di Giunta regionale n. 1/12 del 18/01/2005, si registra la delimitazione e quindi la designazione di un'unica zona vulnerabile da nitrati, corrispondente ad un'area di circa 55 km², situata nel territorio del Comune di Arborea, delimitata dal Canale Acque Medie e comprendente lo stagno di Corru s'Ittiri. La designazione per tale zona è dovuta, oltre che per l'elevato grado di vulnerabilità intrinseca dell'acquifero, per presenza di concentrazioni di nitrati superiori a 50 mg/l, per la presenza di allevamenti a carattere intensivo pari a circa 36.000 capi bovini e del connesso sistema di smaltimento sul terreno della totalità degli effluenti zootecnici e dei reflui domestici delle aziende zootecniche.

Al fine di verificare l'efficacia delle misure contenute nel Programma d'Azione, la Provincia di Oristano assieme all'ARPAS attraverso il Dipartimento di Oristano ed il Dipartimento Specialistico Geologico, assicurano le azioni di monitoraggio e controllo previste all'interno del "Piano di monitoraggio e controllo" (PMC). In particolare l'Agenzia effettua il monitoraggio della qualità dei corpi idrici, superficiali e sotterranei, dei suoli e degli scarichi.

3.23.1 Obiettivi del Programma

Il Programma si pone i seguenti obiettivi:

1. risanamento e protezione dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
2. gestione dei programmi di fertilizzazione in termini di modalità di applicazione e quantità massime consentite, bilanciando l'apporto di azoto sulla base delle effettive necessità delle colture;
3. miglioramento delle strategie di gestione delle deiezioni animali negli allevamenti intensivi e regolamentazione dell'uso degli effluenti da allevamento in agricoltura.



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.23.2 Analisi di coerenza esterna

Considerando l'analisi del contesto ambientale e le criticità ambientali legate al territorio e inerenti lo stato delle zone vulnerabili ai nitrati, è possibile affermare che l'obiettivo di tale piano

1. risanamento e protezione dei corpi idrici superficiali e sotterranei;

viene considerato elemento di coerenza diretta, mentre l'obiettivo

2. miglioramento delle strategie di gestione delle deiezioni animali negli allevamenti intensivi e regolamentazione dell'uso degli effluenti da allevamento in agricoltura;

viene considerato elemento di coerenza indiretta.

Nel settore agricolo, l'ultima relazione sulla direttiva Nitrati indicava un lieve miglioramento per quanto riguarda l'inquinamento da nitrati delle acque sotterranee evidenziando nel contempo la necessità di ulteriori azioni per ridurre ed evitare l'inquinamento, come confermato dall'analisi dei piani di misure comunicati dagli Stati membri. Nonostante il fatto che il 63% dei distretti idrografici abbia indicato che l'attuazione della direttiva Nitrati non sia sufficiente per affrontare l'inquinamento diffuso ai livelli necessari per garantire il conseguimento degli obiettivi fissati dalla direttiva Acque, non sono state aggiunte le dovute misure per colmare le lacune residue. L'inquinamento diffuso, d'origine prevalentemente agricola, colpisce in modo significativo il 90% dei distretti idrografici, il 50% dei corpi idrici superficiali e il 33% dei corpi idrici sotterranei dell'UE.

Nonostante alcuni progressi nel calo dell'uso di fertilizzanti minerali, si riscontrano ancora numerose lacune nelle misure di base adottate dagli Stati membri per far fronte alle pressioni agricole, come l'assenza di misure atte a controllare le emissioni di fosfati e nitrati esterne alle zone vulnerabili ai nitrati stabilite dalla direttiva Nitrati.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Programma d'azione per la zona vulnerabile da nitrati di origine agricola di arborea (2006)	Risanamento e protezione dei corpi idrici superficiali e sotterranei	Gestione dei programmi di fertilizzazione in termini di modalità di applicazione e quantità massime consentite, bilanciando l'apporto di azoto sulla base delle effettive necessità delle colture	Miglioramento delle strategie di gestione delle deiezioni animali negli allevamenti intensivi e regolamentazione dell'uso degli effluenti da allevamento in agricoltura
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni				
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti				
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)				
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento				
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE				
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse				
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio				
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.				
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)				
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)				
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)				
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali				
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari				



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.24. Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione dei rifiuti urbani

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione dei rifiuti urbani, è stato approvato con D.G.R. n. 73/7 del 20 dicembre 2008.

Il Piano è impostato sul concetto di gestione integrata dei rifiuti, posto a fondamento della Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 2008/98/CE.

Il Piano è articolato in diverse parti. Si fa innanzitutto un esame del contesto attuale e dell'evoluzione storica della gestione dei rifiuti in Sardegna; si individuano le caratteristiche quali-quantitative dei rifiuti urbani, tenendo conto dell'attivazione dei sistemi di raccolta differenziata; si definiscono obiettivi misurabili per le varie fasi della gestione integrata; si analizzano i sistemi di raccolta e si individuano le caratteristiche tecniche generali delle principali tipologie impiantistiche inerenti la gestione dei rifiuti urbani; si studia l'evoluzione delle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti negli scenari futuri in funzione degli obiettivi; si individuano i costi del ciclo completo di gestione dei rifiuti, tenuto conto del panorama impiantistico; si costruiscono gli scenari futuri e le possibili articolazioni degli ATO, fino all'individuazione della forma ottimale, tenuto conto dell'efficienza, efficacia ed economicità delle gestioni e della realtà gestionale in essere al momento della stesura del Piano.

3.24.1 Obiettivi del Piano

Il Piano si pone come obiettivo generale il perfezionamento del coordinamento tra i diversi livelli territoriali e istituzionali per superare la frammentazione delle gestioni, onde garantire al cittadino un servizio che risponda alle esigenze di efficienza, efficacia, economicità e trasparenza. Gli obiettivi specifici che il Piano si prefigge si possono ripartire in strategico-gestionali e ambientali, e possono essere così sintetizzati:

- 1.attuazione di politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate e corresponsabili per una gestione sostenibile dei rifiuti;
- 2.attuazione di campagne di sensibilizzazione e informazione dei cittadini sulla gestione sostenibile dei rifiuti;
- 3.miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti;
- 4.riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5. implementazione delle raccolte differenziate e del recupero di materia e energia con riduzione del flusso di rifiuti indifferenziati allo smaltimento in discarica;
6. minimizzazione della presenza sul territorio regionale di impianti di termovalorizzazione e di discarica;
7. individuazione di localizzazioni e accorgimenti che consentano il contenimento delle ricadute ambientali delle azioni del Piano con conseguente distribuzione dei carichi ambientali.

3.24.2 Analisi di coerenza esterna

Considerando l'analisi del contesto ambientale e le criticità ambientali legate al territorio e inerenti lo stato della gestione dei rifiuti si può affermare che molti degli obiettivi del PGRA presentano una coerenza indiretta con quelli del piano in esame.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano regionale gestione rifiuti Sezione Rifiuti Urbani (2008)	Attuazione di politiche di pianificazione e strategie programmate coordinate e corresponsabili per una gestione sostenibile dei rifiuti	Attuazione di campagne di sensibilizzazione e informazione dei cittadini sulla gestione sostenibile dei rifiuti	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti	Riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità	Implementazione delle raccolte differenziate e del recupero di materia e energia con riduzione del flusso di rifiuti indifferenziati allo smaltimento in discarica	Minimizzazione della presenza sul territorio regionale di impianti di termovalorizzazione e di discarica	Individuazione di localizzazioni e accorgimenti che consentano il contenimento delle ricadute ambientali delle azioni del Piano con conseguente distribuzione dei carichi ambientali
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni								
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti								
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...								
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento								
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE								
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse								
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio								
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.								
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)								
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)								
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)								
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali								
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari								



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.25. Piano irriguo nazionale

Clima, acqua ed energia sono i fattori che più di ogni altro guidano la definizione degli assetti di sviluppo economico, sociale ed ambientale a livello mondiale. In questo contesto l'agricoltura è un settore destinato più di altri a subire profonde evoluzioni per effetto dei cambiamenti climatici già in atto e dei nuovi scenari energetici, con riflessi importantissimi sulle condizioni di competitività economica e di sostenibilità delle attività stesse. Il ruolo dell'agricoltura, in tale nuova prospettiva, non può essere circoscritto a quello di settore produttivo basato sull'utilizzo del fattore terra e del territorio, ma deve essere inquadrato prioritariamente per la sua specifica funzione di soggetto che 'gestisce' il territorio (65% della superficie nazionale). L'agricoltura è quindi il settore che più di ogni altro può esercitare il ruolo attivo nelle politiche di sviluppo sostenibile. Sviluppo, cioè, in grado di rispondere alle esigenze di migliore qualità ed equità sociale senza compromettere ambiente, clima e risorse naturali e allo stesso tempo valorizzando la qualità dell'ambiente come fattore virtuoso per l'incremento del benessere economico e sociale.

L'assoluta priorità delle sfide imposte dai cambiamenti climatici è stata confermata anche in occasione del recente Consiglio Europeo, dove è stata evidenziata la necessità di un'azione decisiva ed immediata che dovrebbe portare, in ambito comunitario, entro il 2020 alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra nell'ordine del 20% rispetto al 1990. Di fronte a queste priorità di carattere generale e settoriale, l'azione del Governo ha dato corpo in questi mesi ad un'accelerazione delle politiche capaci di riportare il nostro Paese in una posizione di avanguardia nella gestione delle nuove interazioni tra clima, energia, ambiente e agricoltura, assumendo come prioritarie le problematiche riguardanti l'emergenza idrica e lo sviluppo delle filiere agro-energetiche. In questo quadro si inseriscono alcuni importanti interventi varati dal Governo, primo fra tutti, quello definito con la Finanziaria 2007-2009 per l'avvio del Piano irriguo nazionale.

3.25.1 Obiettivi del Piano

Gli obiettivi di piano sono i seguenti:

1. recupero dell'efficienza degli accumuli per l'approvvigionamento idrico;
2. completamento degli schemi irrigui per conseguire la funzionalità;
3. miglioramento dei sistemi di adduzione;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

4. adeguamento delle reti di distribuzione;
5. migliorare e innovare i sistemi di irrigazione esistenti e sistemi di controllo e di misura;
6. recuperare all'irrigazione acqua altrimenti destinata a perdersi (utilizzo delle acque reflue).

3.25.2 Analisi di coerenza esterna

Considerando l'analisi del contesto ambientale e le criticità ambientali legate al territorio e inerenti la gestione della risorsa idrica si può affermare che molti degli obiettivi del PGRA presentano una coerenza diretta e indiretta con quelli del piano in esame.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano irriguo nazionale (2005)	Recupero dell'efficienza degli accumuli per l'approvvigionamento idrico	Completamento degli schemi irrigui per conseguire la funzionalità	Miglioramento dei sistemi di adduzione	Adeguamento delle reti di distribuzione	Sistemi di controllo e di misura	Riutilizzo di acque reflue depurate
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni							
1.1	Rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti							
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)							
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento							
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE							
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse							
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio							
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.							
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)							
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)							
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)							
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali							
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari							



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.26. Il Piano strategico provinciale di Olbia Tempio

Il processo di definizione del Piano Strategico seguito dalla Provincia di Olbia - Tempio rappresenta un momento fondamentale del percorso intrapreso dalla Provincia verso l'innescio di una dinamica virtuosa di sviluppo endogeno. Tale processo che, superando le impostazioni cosiddette top-down e bottom-up, può definirsi di tipo reticolare, trova la sua prima ragion d'essere nell'adozione, in termini sinergici, di quattro principi guida:

- Integrazione, definita come l'interdipendenza e l'interazione tra i diversi individui, imprese ed enti in una rete di conoscenze e relazioni;
- Condivisione, intesa come la creazione di un sistema decisionale basato sulla condivisione delle scelte tra le istituzioni e i soggetti privati tramite un organo di consultazione continua;
- Formazione, considerata come la necessità di costituire sul territorio un capitale sociale in grado di utilizzare tutte le opportunità per lo sviluppo economico del territorio in coerenza con le potenzialità dello stesso e le necessità dei suoi attori (imprese);
- Comunicazione, interpretata come la capacità di sfruttare le potenzialità degli strumenti della Information and Communication Technology (ITC) per fornire (ma anche ricevere) informazioni agli (dagli) imprenditori, presenti e/o potenziali, e ai (dai cittadini, sia per diffondere un'immagine unitaria dell'area sia per agevolare i processi decisionali.

3.26.1 Obiettivi del piano

Il processo di redazione del Piano Strategico Provinciale ha portato ad individuare una serie di obiettivi specifici che sono derivati da una rielaborazione delle questioni chiave emerse nella fase intermedia operata anche alla luce della condivisione con il territorio realizzata nel contesto del Forum Strategico Provinciale. È possibile sintetizzare i seguenti obiettivi:

1. Attivazione di un'azione di orientamento e coordinamento tra tutti i soggetti coinvolti nell'attuazione delle politiche di sviluppo del territorio.
2. Innalzamento della capacità progettuale e programmatica degli attori territoriali, con particolare riferimento a progetti e programmi espressi dai piccoli comuni.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3. Orientamento delle politiche formative verso i reali fabbisogni delle aziende provinciali (es.: a supporto del nascente distretto della nautica, della sanità).
4. Incentivazione della logica di cooperazione tra gli operatori sia a livello settoriale che intersettoriale (es.: attivazione di logiche di multifunzionalità nelle aziende agricole).
5. Valorizzazione delle produzioni locali tramite politiche orientate al supporto della qualità e della riconoscibilità.
6. Interazione e collaborazione tra il mondo della ricerca e il sistema imprenditoriale, attraverso il ruolo guida della PA (es.: innovazioni di prodotto/processo nei settori produttivi tradizionali quali sughero e granito).
7. Sostegno all'adozione di misure volte ad una gestione più efficiente ed equa dei beni collettivi (es. risparmio e l'efficienza energetica, gestione delle risorse idriche,..)
8. Informazione e supporto alle piccole imprese ed agli Enti Locali per l'accesso a crediti e finanziamenti.
9. Facilitazione delle dinamiche di apertura ai mercati, con particolare riferimento all'internazionalizzazione dei sistemi produttivi.
10. Potenziamento delle vocazioni portuali della Gallura, degli spazi portuali e dei relativi servizi.
11. Integrazione infrastrutturale e dei servizi di trasporto pubblico a servizio sia della popolazione residente che dei visitatori e del sistema imprenditoriale (es.: promozione della multimodalità).
12. Attivazione di strumenti (organizzativi e operativi) per la gestione uniforme e coordinata delle politiche turistiche.
13. Diversificazione dell'offerta turistica ai fini di una sua stagionalizzazione.
14. Adozione di un approccio "life cycle" con particolare riferimento alle politiche sociali.
15. Potenziamento e coordinamento delle azioni di contrasto alle situazioni di disagio sociale.

3.26.2 Analisi di coerenza esterna

Considerando l'analisi del contesto ambientale e le criticità ambientali legate al territorio e inerenti lo stato della gestione della provincia di Olbia Tempio si può affermare che molti degli obiettivi del PGRA presentano una coerenza indiretta e diretta con quelli del piano in esame.

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano strategico provinciale di Olbia Tempio	1. Attivazione di un'azione di orientamento e coordinamento tra tutti i soggetti coinvolti nell'attuazione delle politiche di sviluppo del territorio	2. Innalzamento della capacità progettuale e programmatica degli attori territoriali, con particolare riferimento a progetti e programmi espressi dai piccoli comuni.	3. Orientamento delle politiche formative verso i reali fabbisogni delle aziende provinciali (es.: a supporto del nascente distretto della nautica, della sanità).	4. Incentivazione della logica di cooperazione tra gli operatori sia a livello settoriale che intersettoriale (es.: attivazione di logiche di multifunzionalità nelle aziende agricole).	5. Valorizzazione e delle produzioni locali tramite politiche orientate al supporto della qualità e della riconoscibilità	6. Interazione e collaborazione tra il mondo della ricerca e il sistema imprenditoriale, attraverso il ruolo guida della PA (es.: innovazioni di prodotto/processo nei settori produttivi tradizionali quali sughero e granito).	7. Sostegno all'adozione di misure volte ad una gestione più efficiente ed equa dei beni collettivi (es. risparmio e l'efficienza energetica, gestione delle risorse idriche,...)	8. Informazione e supporto alle piccole imprese ed agli Enti Locali per l'accesso a crediti e finanziamenti	9. Facilitazione delle dinamiche di apertura ai mercati, con particolare riferimento all'internazionalizzazione dei sistemi produttivi.	10. Potenziamen to delle vocazioni portuali della Gallura, degli spazi portuali e dei relativi servizi.	11. Integrazione infrastrutturale e dei servizi di trasporto pubblico a servizio sia della popolazione residente che dei visitatori e del sistema imprenditoriale (es.: promozione della multimodalità).	12. Attivazione di strumenti (organizzativi e operativi) per la gestione uniforme e coordinata delle politiche turistiche.	13. Diversificazio ne dell'offerta turistica ai fini di una sua stagionaliz zazione.	14. Adozione di un approccio "life cycle" con particolare riferimento alle politiche sociali.	15. Potenziamen to e coordinament o delle azioni di contrasto alle situazioni di disagio sociale.
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni																
1.1	Rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti																
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)																
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento																
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE																
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse																
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio																
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.																
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)																
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)																
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)																
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali																
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari																



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.27. Piano provinciale gestione dei rifiuti – Provincia di Olbia Tempio

Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani della Provincia Olbia Tempio è stato adottato preliminarmente con Deliberazione del Consiglio Provinciale n°33 del 26.07.2012 dalla Provincia di Olbia Tempio. Il Piano si articola nelle seguenti due sezioni:

A – fase conoscitiva;

B – fase pianificatoria.

Per lo sviluppo di ciascuna di queste due parti si sono utilizzati i dati pubblicati dall'Osservatorio sui Rifiuti che fa capo all'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna e i dati certificati dall'agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna (ARPAS). Per una più puntuale definizione delle attuali caratteristiche del sistema gestionale si è inoltre proceduto allo svolgimento di specifici approfondimenti sia sui servizi di raccolta che sul sistema impiantistico; è stata richiesta la compilazione di apposite schede e sono stati organizzati incontri con Comuni, Gestori e sopralluoghi presso gli impianti finalizzati al confronto in merito alle problematiche gestionali. Tutte le attività di ricognizione hanno visto un'ampia partecipazione dei soggetti coinvolti che hanno pienamente collaborato nel fornire i dati e le informazioni richieste per lo svolgimento delle attività.

Nell'intraprendere la stesura del proprio PPGRU la Giunta Provinciale (DGP N. 106 DEL 25.09.2009 come integrata e modificata dalla DGP N. 4 del 18.01.2011 e smi) individua i seguenti obiettivi da porre alla base del Piano ed in conformità ai quali sono articolati strategia gestionale, azioni e strumenti del Piano stesso.

Il PPGRU assume quale orizzonte temporale di validità l'anno 2017; la definizione di tale tempistica tiene conto: o del ritardo nella realizzazione degli impianti di termovalorizzazione previsti dagli scenari del Piano Regionale (per i quali non è ancora stata prescelta l'ubicazione definitiva) e nell'effettiva concretizzazione degli scenari di Piano;

o della conseguente necessità di garantire la corretta gestione ed invio a smaltimento dei rifiuti residuali anche nella perdurante assenza di tali impianti nel periodo a regime;

o della tempistica necessaria all'entrata a regime del sistema di raccolta e trasporto preconizzato dallo stesso.);

o della tempistica necessaria all'implementazione del complesso delle azioni attuative



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

necessarie al conseguimento degli obiettivi, anche di carattere quantitativo, che il Piano si pone.

3.27.1 Obiettivi del piano

Di seguito si riportano gli obiettivi di carattere generale del piano, per la quale verrà di seguito valutata la coerenza esterna.

1. Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio provinciale, anche al fine di avere un impatto sistemico (risparmio di materia vergine, risparmio energetico, minori emissioni di gas serra) coerente con il Protocollo di Kyoto;
2. Conformare la gestione dei rifiuti ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti, perseguendo l'economicità, l'efficienza e l'efficacia delle attività;
3. Assicurare una gestione unitaria ed integrata dei rifiuti urbani adottando soluzioni innovative, efficaci e sostenibili per le fasi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, perseguendo il superamento della frammentazione istituzionale della gestione e favorendo processi di aggregazione e razionalizzazione della gestione tra i Comuni;
4. Favorire la cooperazione con Regione, Province, Comuni, Unioni di Comuni, Comunità Montane, Consorzi Intercomunali e loro Società e valorizzare la concertazione con le forze economiche e sociali, utilizzando strumenti innovativi quali accordi/contratti di programma e protocolli d'intesa (art.4, comma 4 e 25 del DLgs.22/97) - e con il sistema CONAI e dei Consorzi di filiera, le Associazioni (di categoria, del volontariato, ambientaliste, etc.), gli organismi di controllo, gli Enti di ricerca e le Università, per rendere più operativo ed efficiente il sistema, anche introducendo agevolazioni ed incentivi che favoriscano le buone pratiche ambientali;
5. Perseguire lo sviluppo di una "diffusa cultura ambientale", basata su: attività di comunicazione e formazione, valorizzazione di capacità e competenze tecniche, ecofiscalità, consapevolezza sociale, accordi volontari, sensibilità ambientale e partecipazione con specifici riferimenti alle seguenti categorie:
 - popolazione residente
 - popolazione turistica
 - giovani in età scolare



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- pubblica amministrazione
 - operatori economici
 - associazionismo
6. Individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti entranti nel circuito dei rifiuti urbani ed assimilabili, quali:
- rifiuti verdi
 - rifiuti ingombranti
 - rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE)
 - farmaci
 - rifiuti di origine agricola (pericolosi e non pericolosi)
 - oli vegetali

previa valutazione delle possibilità di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili (M.T.D.) e coinvolgendo l'ARPAS, gli Enti di ricerca, l'Università e le associazioni dei produttori ed utilizzatori.

3.27.2 Analisi di coerenza esterna

Considerando l'analisi del contesto ambientale e le criticità ambientali legate al territorio e inerenti lo stato della gestione della provincia di Olbia Tempio si può affermare che molti degli obiettivi del PGRA presentano una coerenza indiretta con quelli del piano in esame.

COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO		Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani - Provinci di Olbia Tempio	Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio provinciale, anche al fine di avere un impatto sistemico (risparmio di materia verGINE, risparmio energetico, minori emissioni di gas serra) coerente con il Protocollo di Kyoto	Conformare la gestione dei rifiuti ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti, perseguendo l'economicità, l'efficienza e l'efficacia delle attività;	Assicurare una gestione unitaria ed integrata dei rifiuti urbani adottando soluzioni innovative, efficaci e sostenibili per le fasi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, perseguendo il superamento della frammentazione istituzionale della gestione e favorendo processi di aggregazione e razionalizzazione della gestione tra i Comuni	Favorire la cooperazione con Regione, Province, Comuni, Unioni di Comuni, Comunità Montane, Consorzi Intercomunali e loro Società e valorizzare la concertazione con le forze economiche e sociali, utilizzando strumenti innovativi quali accordi/contratti di programma e protocolli d'intesa (art.4, comma 4 e 25 del DLgs.22/97) - e con il sistema CONAI e dei Consorzi di filiera, le Associazioni (di categoria, del volontariato, ambientaliste, etc.), gli organismi di controllo, gli Enti di ricerca e le Università, per rendere più operativo ed efficiente il sistema, anche introducendo agevolazioni ed incentivi che favoriscano le buone pratiche ambientali;	Perseguire lo sviluppo di una "diffusa cultura ambientale", basata su: attività di comunicazione e formazione, valorizzazione di capacità e competenze tecniche, ecofiscalità, consapevolezza sociale, accordi volontari, sensibilità ambientale e partecipazione	Individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti entranti nel circuito dei rifiuti urbani ed assimilabili previa valutazione delle possibilità di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili (M.T.D.) e coinvolgendo l'ARPAS, gli Enti di ricerca, l'Università e le associazioni dei produttori ed utilizzatori.
ID	Piano di Gestione del rischio di alluvioni							
1.1	Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti							
1.2	Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,...)							
2.1	Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento							
2.2	Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE							
2.3	Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse							
3.1	mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio							
3.2	salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.							
4.1	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)							
4.2	Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)							
4.3	Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, attività selvicolturali, pesca, estrazione mineraria)							
4.4	Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali							
4.5	Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari							



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3.28. Piano provinciale sulla raccolta e trasporto dei rifiuti urbani e assimilati della provincia di Cagliari

Il Piano Provinciale sulla raccolta e trasporto dei rifiuti urbani e assimilati della Provincia di Cagliari nasce in virtù delle disposizioni stabilite dal Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Sardegna, approvato nel dicembre 2008, che ha affidato alle Province il compito pianificare e programmare il sistema delle raccolte dei rifiuti urbani nel proprio territorio nonché il sistema del trasporto verso gli impianti del sistema regionale di recupero-smaltimento. Il PPRTRU è stato approvato con deliberazione n. 159 del 22/07/2014 del Commissario Straordinario, visibile nell'Albo Pretorio informatico di questa Provincia.

La Provincia di Cagliari, col presente Piano intende esercitare un ruolo fattivo nello sviluppo territoriale della gestione sostenibile dei rifiuti, nell'ambito del più ampio impegno già avviato da alcuni anni con l'adozione di Piani d'Azione negli acquisiti verdi, l'istituzione di Ecosportelli a beneficio degli Enti locali e l'adozione di Piani di Educazione alla sostenibilità ambientale, che le hanno permesso di ottenere dei riconoscimenti sia in ambito regionale che nazionale. La pianificazione degli interventi nelle fasi iniziali del ciclo integrato della gestione dei rifiuti coinvolge, infatti, ambiti legati alla prevenzione della produzione dei rifiuti ed allo sviluppo di sistemi di raccolta differenziata ad alta efficienza in grado di implementare il recupero, riutilizzo ed il riciclaggio dei materiali; questi devono essere accompagnati da un insieme di azioni di più vasto respiro che necessariamente coinvolgono aspetti legati al risparmio e riutilizzo di risorse e che danno corpo unitariamente allo sviluppo dei principi della sostenibilità ambientale.

Il documento di Piano, dopo aver preliminarmente presentato il quadro normativo e programmatico di riferimento (cap.1) nonché il contesto socio-economico-ambientale del territorio provinciale (cap.2) e lo stato attuale della gestione delle raccolte dei rifiuti urbani (cap.3 e allegato 1), mette in risalto:

- gli obiettivi generali ambientali e strategico-gestionali (cap.4)
- gli obiettivi specifici e le azioni a supporto per il contenimento della produzione dei rifiuti ed il miglioramento dei livelli di raccolta differenziata (cap.5)
- le proposte degli elementi sia tecnici che organizzativi ed amministrativi per il miglioramento degli standard di qualità dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani (cap.6)



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- lo studio per l'identificazione dei bacini ottimali di raccolta, necessari al fine di superare la frammentazione delle gestioni e pervenire alla razionalizzazione dei costi economici ed energetico-ambientali del sistema provinciale (cap.7)
- gli schemi di strumenti di servizio, quali il regolamento di gestione dei rifiuti urbani a livello locale, la carta dei servizi, la convenzione-tipo con i soggetti gestori, come linee-guida di riferimento a beneficio degli Enti Locali all'atto dell'organizzazione puntuale dei servizi.

3.28.1 Obiettivi di piano

Il Piano Provinciale sulla raccolta e trasporto dei rifiuti urbani incentra le proprie azioni sui primi anelli della Gestione Integrata dei Rifiuti indicata dalla normativa comunitaria (direttiva 2008/98/CE) e nazionale (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

Sono cinque le fasi attraverso le quali si articola la gestione integrata dei rifiuti, indicate dall'art.179 del D.Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs.205/2010; nell'ordine di priorità:

- a) gli interventi tesi alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti (principio di prevenzione);
- b) le attività dirette a favorire il riutilizzo dei prodotti e la preparazione ai fini del riutilizzo, quali la realizzazione di centri e reti per la riparazione/riutilizzo;
- c) le attività di recupero di materiali dai rifiuti o dell'allontanamento delle frazioni pericolose, da trattare in modo separato, che necessitano prioritariamente di adeguate operazioni di separazione alla fonte da parte dei produttori dei rifiuti;
- d) le attività di trattamento del rifiuto residuale, anch'esse indirizzate prioritariamente verso i recuperi di materiali o energia;
- e) lo smaltimento, solo a valle dei trattamenti e come ultima opzione, mediante stoccaggio definitivo in discarica delle frazioni di rifiuto non più recuperabili o valorizzabili energeticamente e comunque solo delle frazioni selezionate o pretrattate in una forma considerata "inerte" per l'ambiente.

Gli obiettivi del piano si distinguono in obiettivi strategico-gestionali ed obiettivi ambientali e sono di seguito riportati.

1. garantire la gestione il più possibile unitaria dei sistemi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

2. migliorare la qualità, efficienza, efficacia e trasparenza dei servizi;
3. sviluppare politiche programmatiche coordinate e corresponsabili per la gestione sostenibile dei rifiuti;
4. attuazione di campagne di informazione e sensibilizzazione dei cittadini sulla gestione sostenibile dei rifiuti;
5. miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di raccolta e trasporto dei rifiuti;
6. riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità;
7. implementazione delle raccolte differenziate;
8. implementazione del riuso e del recupero di materia;
9. individuazione di localizzazioni che consentano il contenimento delle ricadute ambientali delle azioni del Piano.

3.28.2 Analisi di coerenza esterna

Considerando l'analisi del contesto ambientale e le criticità ambientali legate al territorio e inerenti lo stato della gestione della provincia di Cagliari si può affermare che molti degli obiettivi del PGRA presentano una coerenza indiretta con quelli del piano in esame.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

4. Valutazione della coerenza degli obiettivi del PGRI con gli obiettivi internazionali, nazionali e regionale della sostenibilità ambientale.

Le strategie per lo sviluppo sostenibile costituiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali del piano e indirizzano il processo decisionale nella scelta delle misure di attuazione che intervengono sul contesto socio-economico e ambientale.

A questo punto, definito il sistema degli obiettivi di riferimento per la definizione e l'attuazione del PGRI, si definisce il quadro logico per la VAS, che è costituito dalla definizione delle relazioni tra gli obiettivi di riferimento che viene schematizzata nella rappresentazione della matrice degli obiettivi.

La coerenza interna viene definita dall'individuazione del sistema delle relazioni, concettualmente rappresentato dal quadro logico della VAS, in cui si riconoscono e si integrano, in termini tecnico-applicativi, gli obiettivi derivanti dal quadro programmatico e pianificatorio con quelli derivanti dall'analisi ambientale, cioè dalla contestualizzazione, con riferimento al territorio sardo, dei criteri di sostenibilità ambientale e quelli del PGRI.

Per verificare tale coerenza del PGRI con le strategie di sostenibilità è stata analizzata la rispondenza degli obiettivi dello stesso con gli obiettivi di sviluppo sostenibile sia a livello comunitario che a livello nazionale e regionale.

4.1 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale a livello internazionale

Questo 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".

4.1.1 La Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE

La disponibilità delle risorse idriche è stata riconosciuta come una delle maggiori criticità ambientali mondiali. La Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo di Rio de Janeiro e la Conferenza internazionale sull'acqua e l'ambiente di Dublino nel 1992 hanno determinato una nuova consapevolezza sull'esigenza di preservare la risorsa idrica. Con la Conferenza di Johannesburg (2002) si sancisce in modo definitivo l'importanza dell'acqua per lo sviluppo delle attività umane, ma anche per la "semplice" sopravvivenza dell'uomo.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

A livello europeo, una serie di obiettivi specifici per la tutela della risorsa idrica sono individuati in una serie di direttive quali la Direttiva 91/271/CEE sulle acque reflue, la Direttiva 91/676/CEE sui nitrati, la Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE e la Direttiva 2006/118/CE sulle acque sotterranee che confermano l'adozione di un approccio combinato alla protezione delle acque e una serie di obblighi che consentono di fissare obiettivi e norme di qualità ambientale fondati su una base comune a tutta la Comunità.

La Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, ha come obiettivo quello di raggiungere lo stato buono per tutti i corpi idrici entro il 2015 (art. 4). In essa si legge:

“l'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale. È necessario integrare maggiormente la protezione e la gestione sostenibile delle acque in altre politiche comunitarie come la politica energetica, dei trasporti, la politica agricola, la politica della pesca, la politica regionale e in materia di turismo. Occorre disporre di principi comuni per coordinare gli interventi degli Stati membri diretti a migliorare la protezione delle acque della Comunità sia quantitativamente che qualitativamente, promuovere un'utilizzazione sostenibile dell'acqua, contribuire al controllo dei problemi delle acque di rilevanza transfrontaliera, per proteggere gli ecosistemi acquatici nonché gli ecosistemi terrestri e le zone umide che dipendono direttamente da essi, e per salvaguardare e sviluppare le utilizzazioni potenziali delle acque della Comunità. È opportuno stabilire definizioni comuni di stato delle acque, sotto il profilo qualitativo e anche, laddove ciò si riveli importante per la protezione dell'ambiente, sotto il profilo quantitativo. Si dovrebbero fissare obiettivi ambientali per raggiungere un buono stato delle acque superficiali e sotterranee in tutta la Comunità e impedire il deterioramento dello stato delle acque a livello comunitario”.

Inoltre l'articolo 1 della stessa indica che occorre istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee che:

- impedisca un ulteriore deterioramento, protegga 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;
- agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- miri 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;
- assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;
- contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

4.1.2. La Convenzione Europea sul paesaggio

Sempre nel 2000, con la Convenzione Europea sul paesaggio, l'Unione Europea si prefigge lo scopo di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi e di organizzare la cooperazione europea in questo campo. La Convenzione riguarda gli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani. Essa comprende i paesaggi terrestri, le acque interne e marine, comprendendo sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, sia i paesaggi della vita quotidiana sia i paesaggi degradati.

Sottoscrivendo la Convenzione ogni Stato Membro si impegna a:

- riconoscere giuridicamente il paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità;
- stabilire e attuare politiche paesaggistiche volte alla protezione, alla gestione, alla pianificazione dei paesaggi tramite l'adozione di misure specifiche;
- avviare procedure di partecipazione del pubblico, delle autorità locali e regionali e degli altri soggetti coinvolti nella definizione e nella realizzazione delle politiche paesaggistiche adottate;
- integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, nonché nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

4.1.3 La Strategia per lo sviluppo sostenibile

Nel 2001 l'Unione Europea ha adottato una propria **Strategia per lo sviluppo sostenibile**, riveduta poi nel 2005, completata tra l'altro dal principio dell'integrazione della problematica ambientale nelle politiche europee aventi un impatto sull'ambiente. Ponendosi come obiettivi chiave la tutela dell'ambiente, l'equità sociale e coesione, la prosperità economica, e la promozione dell'instaurazione di istituzioni democratiche fondate sulla pace, la sicurezza e la libertà, la Strategia individua sette sfide principali: cambiamenti climatici e energia pulita, conservazione e gestione delle risorse naturali, consumo e produzione sostenibili, trasporti sostenibili, salute pubblica, inclusione sociale, demografia e migrazione, povertà mondiale e sfide dello sviluppo.

4.1.4 Il Sesto Programma di Azione per l'ambiente

La componente ambientale della strategia per lo sviluppo sostenibile è sviluppata con il **Sesto Programma di Azione per l'ambiente (2001)** con il quale l'Unione Europea ha delineato un'ambiziosa strategia ambientale che definisce quattro settori d'intervento prioritari:

- cambiamento climatico;
- biodiversità;
- ambiente e salute;
- gestione sostenibile delle risorse e dei rifiuti.

1. Cambiamento climatico: l'obiettivo consiste nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra nell'atmosfera a un livello che non provochi cambiamenti artificiali del clima del pianeta.
2. Natura e biodiversità: l'obiettivo consiste nel proteggere e ripristinare la struttura e il funzionamento dei sistemi naturali, arrestando l'impoverimento della biodiversità a scala dell'Unione europea e mondiale.
3. Ambiente e salute: l'obiettivo è pervenire a una qualità ambientale tale da non dar adito a conseguenze o a rischi significativi per la salute umana.
4. Gestione delle risorse naturali e dei rifiuti : L'obiettivo è garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili non superi la capacità di carico dell'ambiente, dissociando la crescita economica dall'uso delle risorse, migliorando l'efficienza di queste ultime e diminuendo la produzione di rifiuti. Per i rifiuti, l'obiettivo specifico è ridurre la quantità finale del 20% entro il 2010 e del 50% entro il 2050.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Il programma d'azione prevede l'adozione di sette strategie tematiche relative all'inquinamento atmosferico, all'ambiente marino, all'uso sostenibile delle risorse, alla prevenzione e al riciclaggio dei rifiuti, all'uso sostenibile dei pesticidi, alla protezione del suolo e all'ambiente urbano. Gli indirizzi strategici proposti per il raggiungimento degli obiettivi ambientali, inclusi quelli relativi al settore acque sono:

- migliorare l'attuazione della normativa vigente;
- integrare le tematiche ambientali in altre politiche;
- maggiore collaborazione con imprese e consumatori;
- assicurare migliore informazione ambientale ai cittadini;
- incoraggiare una migliore pianificazione e gestione territoriale.

In materia di risorse idriche, il Sesto programma comunitario in materia di ambiente stabilisce due obiettivi generali:

- conseguire livelli di qualità delle acque che non producano impatti o rischi inaccettabili per la salute umana e per l'ambiente;
- garantire che il tasso di estrazione delle risorse idriche risulti sostenibile sul lungo periodo.

4.1.5 Il Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea

In termini di VAS nel 1995 la Commissione Europea ha adottato una comunicazione intitolata "La politica di coesione e l'ambiente", in cui si riconosceva il carattere reciprocamente vantaggioso e spesso complementare della politica di coesione e della politica in campo ambientale. La Commissione ha esplicitato una serie di opzioni e raccomandazioni intese a garantire un'ancor più efficace sinergia tra tali due politiche con la redazione del "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea". Un'importanza primaria è stata attribuita alle misure intese a migliorare la valutazione e il monitoraggio (compresi miglioramenti alla valutazione ex ante) dell'impatto ambientale degli interventi dei Fondi strutturali e delineare un ruolo preciso per le autorità designate quali autorità competenti in materia ambientale. I probabili impatti ambientali delle priorità di sviluppo possono essere valutati servendosi di una matrice. In essa, le priorità del piano o programma proposte sono messe a confronto con una serie di obiettivi di sostenibilità ambientale



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

relativi a problematiche sociali, economiche e ambientali, che mostrano il grado in cui il progetto di piano favorirà od ostacolerà il conseguimento di ciascun obiettivo; oppure, le modalità in cui esso influirà sui principali indicatori relativi alla regione.

Gli obiettivi in materia di ambiente e sviluppo sostenibile sono i seguenti:

1. Ridurre al minimo l'impiego delle risorse non rinnovabili
2. Impiego delle risorse rinnovabili entro i limiti della capacità di rigenerazione
3. Impiego e trattamento validi, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4. Conservazione e miglioramento dello stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
5. Conservazione e miglioramento della qualità dei suoli e delle risorse idriche
6. Conservazione e miglioramento della qualità delle risorse storiche e culturali
7. Conservazione e miglioramento della qualità dell'ambiente locale
8. Protezione dell'atmosfera (riscaldamento del globo).
9. Sensibilizzazione, istruzione e formazione in campo ambientale
10. Incentivo alla partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

4.2 Obiettivi ambientali a livello nazionale

In linea con gli indirizzi e le azioni dell'Unione Europea, l'Italia ha adottato nell'agosto del 2002 la "Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia" (Delibera CIPE n.57/2002). Si può considerare questo documento come un primo passo verso lo sviluppo sostenibile, in quanto al momento concentra l'impegno a livello nazionale sulla dimensione ambientale della sostenibilità.

La Strategia Nazionale d'Azione Ambientale garantisce la continuità con l'azione dell'Unione Europea, in particolare con il Sesto Piano di Azione Ambientale e con gli obiettivi fissati a Lisbona e poi a Göteborg dal Consiglio Europeo in materia di tutela ambientale. La Strategia d'Azione Ambientale si articola, identificando prima gli strumenti operativi di carattere generale, in quattro grandi aree tematiche prioritarie, le medesime indicate dal Sesto Piano d'Azione Ambientale dell'UE:

- cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono;
- protezione e valorizzazione sostenibile della natura e della biodiversità;



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani;
- prelievo delle risorse e produzione di rifiuti.

La problematica della tutela della quantità e della qualità della risorsa idrica attraversa trasversalmente i temi suddetti. La Strategia d'azione ambientale nazionale fissa una gerarchia di obiettivi generali poi dettagliati in obiettivi specifici. Gli obiettivi attinenti alle risorse idriche sono i seguenti:

1. riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione;
2. adozione di sistemi di produzione agricola più compatibili con l'ambiente;
3. sistemazione idraulico-forestale dei bacini montani;
4. riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli;
5. riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste;
6. uso sostenibile delle risorse ambientali;
7. riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita;
8. conservazione e ripristino della risorse idrica;
9. miglioramento della qualità della risorsa idrica;
10. gestione sostenibile del sistema produzione/consumo della risorsa idrica.

In materia di paesaggio, la normativa nazionale di riferimento che individua gli elementi di interesse culturale e paesaggistico da sottoporre a tutela, è il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" (D.Lgs n. 42 del 22/01/2004). Il decreto abroga le norme precedenti in materia di beni culturali e ambientali (D.Lgs 490/99 e DPR 283/2000) e recepisce la Convenzione europea sul paesaggio nella definizione di paesaggio e nei principi ispiratori dell'attività di tutela e di recupero e riqualificazione delle aree degradate.

4.3 Strategia Nazionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC)

La Sardegna, per la sua posizione centrale nel Mediterraneo, ha riconosciuto l'importanza di prendere un'iniziativa concreta e significativa per attrezzarsi ad affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici. La Regione Sardegna infatti partecipa attivamente ai tavoli istituzionali nazionali ed europei sui temi dell'ambiente e dei cambiamenti climatici e presiede il Comitato delle Regioni e della Commissione ENVE (ambiente ed energia)



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

dell'Unione Europea. Nel 2015 la Regione Sardegna si è impegnata nella definizione di ruoli ed attività dei governi sub-nazionali per il raggiungimento degli obiettivi globali sul cambiamento climatico degli accordi della 21° Conferenza della Parti (COP21) di Parigi. Attraverso l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, la Sardegna coordina a livello nazionale il Tavolo interregionale istituito dalla Commissione Ambiente ed Energia della Conferenza delle Regioni (Decisione del 12 novembre 2014), nel quale alla Sardegna è stata affidata la funzione di regione capofila per l'armonizzazione e l'allineamento dei piani locali di adattamento alla strategia nazionale.

In linea con quanto indicato dai documenti europei, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha definito la "Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici" (di seguito SNACC) contenente misure e politiche di adattamento da attuare mediante Piani di Azione Settoriali. In particolare la SNACC (adottata con Decreto Direttoriale 16 giugno 2015, n. 86) riporta lo stato delle conoscenze scientifiche degli impatti e vulnerabilità settoriali e un'analisi delle proposte di azione da intraprendere in via prioritaria per la sicurezza del territorio. Il documento fornisce una visione strategica nazionale su come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici e rappresenta un quadro di riferimento per le Regioni e gli Enti Locali per l'adattamento ai cambiamenti climatici. La Strategia nazionale delinea l'insieme di azioni e priorità volte a ridurre l'impatto dei cambiamenti climatici sull'ambiente, sui settori socio-economici e sui sistemi naturali italiani. Il documento è in linea con la Strategia Europea di Adattamento al Cambiamento Climatico (SEACC), adottata dalla CE nel 2013, la quale incoraggia gli Stati membri ad adottare Strategie nazionali di adattamento ai cambiamenti climatici che identifichino priorità e indirizzino gli investimenti fornendo indicazioni per la loro predisposizione e attuazione.

In riferimento alle influenze che i cambiamenti climatici potrebbero comportare nell'analisi degli scenari di rischio alluvioni compresi nel PGRA, appare opportuno specificare che sia la Direttiva comunitaria 2007/60/CE sia il D.Lgs. 49/2010 prevedono che ogni sei anni venga effettuato il riesame e l'eventuale aggiornamento dei piani di gestione del rischio di alluvioni, tenendo conto delle probabili ripercussioni dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni. In questa fase di prima approvazione, il PGRA esplicita le analisi di tipo generale in merito alle manifestazioni di cambiamenti climatici ed agli effetti sull'idrologia di piena, nonostante gli scenari dei cambiamenti climatici attualmente disponibili non forniscano dati idrologici congruenti con il grado di dettaglio assunto per le elaborazioni idrologiche ed idrauliche connesse alla mappatura della pericolosità. Inoltre,



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

nell'ambito delle attività di ricerca nazionale e comunitaria non è stato ancora definito un orientamento generale di riferimento su come tener conto degli effetti dei cambiamenti climatici sulla mappatura della pericolosità di alluvione.

Il confronto con eventuali scenari futuri di cambiamento climatico dovrà essere affrontato nel secondo ciclo di attività del piano di gestione anche con l'ausilio degli scenari in corso di perfezionamento e validazione prodotti dal Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC).

Tutto ciò premesso, malgrado il grado di incertezza dovuto all'attuale stato delle conoscenze in merito alla definizione degli scenari meteoclimatici a venire, nei suoi futuri aggiornamenti il PGRA potrà giocare un ruolo decisivo nel sostenere opportune politiche di adattamento ai cambiamenti climatici. Laddove possibile, le misure di prevenzione, protezione e preparazione previste dal PGRA sono orientate a favorire la resilienza dei sistemi coinvolti, in un ottica di "adattamento".

4.3.1 Obiettivi generali della Strategia Nazionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici

La finalità della Strategia nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici è quella di fornire un quadro di riferimento per l'adattamento alle conseguenze dei cambiamenti climatici e porre le basi per il raggiungimento dei seguenti obiettivi generali:

1. ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici;
2. proteggere la salute il benessere e i beni della popolazione;
3. preservare il patrimonio naturale;
4. mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici;
5. trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

Gli obiettivi del PGRA sono messi in relazione con gli obiettivi generali della SNACC, e viene riportata relativa la tabella di coerenza. Per ogni obiettivo è stato valutato un grado di coerenza variabile fra "incoerente" a "direttamente coerente".



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Per effettuare tale analisi gli obiettivi generali del PGRA sono stati confrontati con gli obiettivi dei principali piani/programmi regionali aventi implicazioni significative sull'ambiente, mediante una matrice di valutazione. A ciascuna cella della matrice, risultante dall'incrocio tra gli obiettivi del Piano/Programma con gli obiettivi generali del PGRA, viene attribuito un giudizio secondo il seguente schema:

Coerenza diretta	
Elementi di coerenza indiretta	
Non Pertinente	
Elementi di incoerenza con la pianificazione	



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Obiettivi del PGRA	Obiettivi della SNAC				
	Ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici	Proteggere la salute il benessere e i beni della popolazione	Preservare il patrimonio naturale	Mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici	Trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche
Mitigazione del rischio per la vita e la salute, sia come impatto immediato che come conseguenza secondaria, come ad esempio ciò che potrebbe scaturire dall'inquinamento o dall'interruzione di servizi correlati alla fornitura e al trattamento di acqua, e che comporterebbe incidenti					
Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza come reti elettriche e idriche e i sistemi strategici come ospedali, scuole, università, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri,....)					
Salvaguardia delle aree protette ai sensi della WFD dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento					
Mitigazione degli effetti negativi permanenti o a lungo termine per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE					
Riduzione del rischio da fonti di inquinamento come IPPC, o fonti puntuali o diffuse					
Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio					
Salvaguardia del patrimonio dei beni culturali, storici ed architettonici esistenti, compresi siti archeologici, monumenti, musei, edifici.					
Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc)					
Mitigazione dei danni alle infrastrutture di servizio e che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc)					
Mitigazione dei danni alle attività agricole e rurali in generale (allevamenti, coltivazioni, pesca, estrazione mineraria)					
Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato), alle attività commerciali e industriali					
Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari					



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Come già menzionato nella sezione dedicata alla coerenza esterna, il PGRA è strettamente interconnesso con il Piano di gestione del distretto idrografico (PdG), soprattutto per quanto riguarda la politica in materia di gestione della risorsa idrica, che trova il proprio punto di riferimento nel PdG. L'approccio seguito dal PGRA è stato quello di tutelare la risorsa idrica e contemporaneamente gestire in maniera efficace la componente idrogeologica del territorio, con specifico riferimento alla gestione e alla valutazione del rischio. Per questo motivo l'approccio adottato dal PGRA può essere considerato come un "ampliamento della strategia" della politica quadro derivante dalla direttiva 2000/60/CE (Direttiva Acque), sulla base dell'assunto per cui le opere di regimazione e gestione quantitativa della risorsa idrica giocano un ruolo fondamentale anche per il conseguimento degli obiettivi di qualità del corpo idrico.

Questa sinergia è duplice se si considera il PGRA in riferimento alla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici. In considerazione delle influenze che i cambiamenti climatici potrebbero comportare nella analisi degli scenari di rischio alluvioni del PGRA, appare opportuno specificare che sia la Direttiva comunitaria 2007/60/CE, che il D.Lgs 23 febbraio 2010, n. 49 prevedono il riesame periodico dei piani di gestione del rischio di alluvioni tenendo conto delle probabili ripercussioni dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni. Ciò permetterebbe di avere un quadro conoscitivo gestibile sotto il profilo delle informazioni, degli obiettivi e dei risultati sia che essi siano di qualità ambientale (stato), sia che essi siano di gestione del rischio alluvioni.

Inoltre le misure di prevenzione, protezione e preparazione previste dal PGRA vanno valutate in un'ottica di sinergia con la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, in quanto, laddove possibile, sono naturalmente orientate a favorire la resilienza dei sistemi coinvolti finalizzata all'adattamento. Tra queste principalmente si richiamano particolari misure di protezione, definite di tipo ecosistemico o verdi, finalizzate sia al raggiungimento dello stato di qualità (in particolare ecologico), sia alla gestione del rischio idraulico.

A tal proposito, ogni misura o azione del PGRA è stata classificata come azione di adattamento nei settori e micro-settori di azione della SNACC, indicando la tipologia di azione (non strutturale o "rossa", eco sistemica o "verde", infrastrutturale o "grigia") e l'arco temporale (breve o lungo periodo) nel/i settore/i di azione di riferimento pertinenti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

B	azione di tipo infrastrutturale di breve periodo (ante- 2020)
L	azione di tipo ecosistemico di lungo periodo (post- 2020)
	azione non infrastrutturale

Tale analisi viene mostrata nella tabella che segue:



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Intervento del PGRA (ID misura)	Tipo intervento MS= tipologia di misura strutturale (rif. Tabella 5) MnS= Misura non strutturale (rif. tabella 6)	Settori e micro-settori d'azione della SNAC																	
		Risorse idriche	Desertificazione, degrado del territorio e siccità	Dissesto idrogeologico	Biodiversità ed ecosistemi			Foreste	Agricoltura, acquacoltura e pesca			Zone costiere	Turismo	Salute	Insediamen ti urbani	Infrastruttura critica			Energia
					Ecosistemi terrestri	Ecosistemi marini	Ecosistemi di acque interne e di transizione		Agricoltura,	Pesca marittima	Acquacoltura					Patrimonio culturale	Trasporti e infrastrutture	Industrie pericolose	
1	MS			B	B/L	B/L	B	B	B/L					B/L	B/L		B		
2	MS			B	B/L	B/L	B/L	B	B/L				B		B		B		
3	MS	B		B	B/L	B/L	B/L	B	B/L				B	B	B	B	B		
4	MS	B											B	B/L	B/L				
5	MS	B							B						B				
6	MS	B	B	B					B						B				
7	MS												B		B		B		
8	MS												B		B		B		
9	MS	B	B	B									B		B		B		
10	MS				B/L	B/L	B/L	B							B/L				
11	MS	B			B/L	B/L	B/L		B			B	B			B			
12	MS												B		B		B		
13	MS	B		B/L	B/L	B/L	B	B/L				B							
17	MS			B/L	B/L	B/L	B	B/L	B/L										
18	MS	B										B				B			
19	MS	B	B	B											B			B	
20	MS	B	B	B											B			B	
21	MS	B													B			B	
PGRA_MnS_01	MnS	L	L						L	L	L					L	L	L	
PGRA_MnS_02	MnS	L		L								L	L	L	L	L	L		
PGRA_MnS_03	MnS		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L							



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Intervento del PGRA (ID misura)	Tipo intervento MS MnS	Settori e micro-settori d'azione della SNAC																	
		Risorse idriche	Desertificazione, degrado del territorio e siccità	Dissesto idrogeologic o	Biodiversità ed ecosistemi			Foreste	Agricoltura, acquacoltura e pesca			Zone costiere	Turismo	Salute	Insediament i urbani	Infrastruttura critica			Energia
					Ecosistemi terrestri	Ecosistemi marini	Ecosistemi di acque interne e di transizione		Agricoltura, acquacoltura e pesca	Pesca marittima	Acquacoltura					Patrimonio culturale	Trasporti e infrastrutture	Industrie pericolose	
PGRA_MnS_04	MnS	L		L															
PGRA_MnS_05	MnS	L		L															
PGRA_MnS_06	MnS	L		L															
PGRA_MnS_07	MnS	L		L															
PGRA_MnS_08	MnS	L			L	L	L								L	L	L	L	
PGRA_MnS_09	MnS	L			L	L	L								L	L	L	L	
PGRA_MnS_10	MnS								L	L	L		L					L	L
PGRA_MnS_11	MnS								L	L	L		L					L	L
PGRA_MnS_12	MnS								L	L	L		L					L	L
PGRA_MnS_13	MnS	L	L	L								L							
PGRA_MnS_14	MnS	L	L	L								L							
PGRA_MnS_15	MnS	L	L	L								L							
PGRA_MnS_16	MnS	L	L	L								L							
PGRA_MnS_17	MnS	L	L	L								L							
PGRA_MnS_18	MnS	L			L	L	L	L				L							
PGRA_MnS_19	MnS	L			L	L	L	L				L							
PGRA_MnS_20	MnS	L			L	L	L	L				L							
PGRA_MnS_21	MnS	L			L	L	L	L				L							
PGRA_MnS_22	MnS	L			L	L	L	L				L							
PGRA_MnS_23	MnS	L			L	L	L		L	L	L		L	L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_24	MnS	L			L	L	L		L	L	L		L	L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_25	MnS	L			L	L	L		L	L	L		L	L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_26	MnS	L			L	L	L		L	L	L		L	L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_27	MnS	L							L	L	L			L	L				



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

PGRA_MnS_28	MnS	L	L						L	L	L			L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_29	MnS	L	L						L	L	L			L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_30	MnS	L	L						L	L	L			L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_31	MnS	L	L						L	L	L			L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_32	MnS	L	L						L	L	L			L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_33	MnS													L	L				
PGRA_MnS_34	MnS													L	L				
PGRA_MnS_35	MnS													L	L				
PGRA_MnS_36	MnS													L	L				
PGRA_MnS_37	MnS								L	L	L		L	L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_38	MnS								L	L	L		L	L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_39	MnS								L	L	L		L	L	L	L	L	L	
PGRA_MnS_40	MnS								L	L	L		L	L	L	L	L	L	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Le misure del PGRA non strutturali o “rosse” sono state classificate come aventi effetto nel lungo periodo in relazione al singolo settore di riferimento, e cioè le tematiche ambientali emergenti dalla SNAC, in quanto tali misure comprendono per lo più azioni di tipo programmatico e pianificatorio, e quindi non direttamente tangibili rispetto alle misure strutturali per il quale è necessario l'accantieramento.

Le misure strutturali invece sono state classificate di tipo eco sistemico o “verdi”, e di tipo infrastrutturale o “grigie”. Per valutarne l'effetto rispetto al settore di riferimento è stata considerata la messa a regime della misura stessa, una volta conclusa la fase di accantieramento.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

4.4 Obiettivi a livello regionale

Per quanto riguarda le risorse idriche e gli ecosistemi acquatici le strategie e le misure da adottarsi sono oggetto del Piano di Gestione del Distretto Idrografico. Il Piano di Gestione del Distretto idrografico rappresenta lo strumento conoscitivo, programmatico e normativo attraverso il quale perseguire i seguenti obiettivi generali:

1. agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
2. garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo sostenibile, equilibrato ed equo;
3. applicazione del principio del recupero dei costi dei servizi idrici;
4. impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
5. impedire il deterioramento e proteggere, migliorare e ripristinare lo stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei;
6. ridurre progressivamente l'inquinamento da sostanze prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie nelle acque superficiali
7. impedire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee e impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei;
8. invertire le tendenze significative e durature all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per ridurre progressivamente l'inquinamento delle acque sotterranee;
9. raggiungimento del buono stato entro il 22 dicembre 2015 per tutti i corpi idrici
10. conformarsi a tutti gli standard e agli obiettivi per le aree protette: ridurre e prevenire l'inquinamento da nitrati di origine agricola (Dir. 91/676/CE), imposizione di limiti più restrittivi per N_{tot} e P_{tot} negli scarichi in aree sensibili (Direttiva 91/271/CE), mantenere e migliorare lo stato delle acque ricadenti nelle aree designate per la protezione degli habitat e delle specie (Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE), impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare i corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano o destinati a tale uso futuro (anche mediante l'istituzione di zone di



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

salvaguardia), aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico, corpi idrici destinati alla balneazione.

11. contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Per quanto riguarda invece la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale è doveroso citare il **Piano d'azione per l'energia sostenibile insulare – Isola della Sardegna**. Tale piano si inserisce nell'ampio contesto di pianificazione e di indirizzo della Regione Autonoma della Sardegna. Esso costituisce uno strumento di supporto sia per la valutazione delle emissioni di gas clima alteranti sia per l'individuazione dell'insieme delle azioni potenzialmente più efficaci per il raggiungimento degli obiettivi comunitari di riduzione delle emissioni del 20% entro il 2020 rispetto ai valori del 2005. Lo sviluppo del Piano di Azione delle Energie Sostenibili rappresenta uno degli strumenti sviluppati dalla Regione Autonoma della Sardegna, rappresentativo del forte impegno politico nel definire e sostenere lo sviluppo sostenibile. Tale attività inoltre si integra con le azioni in itinere promosse dalla Regione Autonoma della Sardegna volte a sviluppare metodologie e modelli per lo sviluppo organico e coordinato del sistema energetico del proprio territorio. Gli obiettivi su cui si sviluppa l'I-PAES della Regione Sardegna sono:

1. rispettare i limiti naturali degli ecosistemi peculiari dell'Isola e del suo ambiente complessivo (inclusa la sfera sociale) usando "ecosystem approach" previsto dal sistema delle Nazioni Unite (UNDESA), sviluppando il settore energetico mantenendosi nella capacità di carico dell'ambiente, senza eccedere nel prelievo di risorse naturali e di uso del suolo;
2. ridurre la domanda complessiva di energia da fonti fossili o non rinnovabili di altro genere ed in particolare da parte delle strutture dell'Ente Regione Sardegna, degli Enti pubblici che hanno aderito al "Progetto Smart City - comuni in classe A" e di quelli, e sono numerosi, che hanno aderito al Programma Europeo Patto dei Sindaci con estensione alle strutture private virtuose che vorranno contribuire concretamente al "Programma Sardegna CO2.0";
3. uso razionale dell'energia ed efficienza energetica (energia elettrica e termica) sul territorio della Sardegna, nei processi produttivi, nei servizi, nel turismo e in tutti i settori;
4. raggiungere l'obbligo minimo del 20% di riduzione dei consumi finali lordi rispetto ai valori previsti, 20% di uso delle fonti rinnovabili, 20% di riduzione delle emissioni di gas serra e un raggiungere l'obiettivo vincolante del 10% da



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

FER nel settore dei trasporti in modo che la Sardegna diventi un "laboratorio di buone pratiche", da trasferire sul territorio nazionale ed europeo, in grado anche di generare nuova ricchezza;

5. uso delle fonti energetiche rinnovabili, con sistemi di micro e mini produzione idonee all'uso di prossimità (generazione distribuita come si vede in figura 2), per sviluppare su base locale produzione di energia elettrica e termica sostenibile;
6. quantificare le FER secondo le potenzialità naturali del territorio, bio-energie, mini-eolico, mini-idroelettrico, solare termico, fotovoltaico, geotermia a bassa entalpia;
7. promuovere un'economia diffusa e di piccola scala per lo sviluppo dei territori, del mare e della fascia costiera dell'Isola;
8. uso efficace ed efficiente delle risorse finanziarie dell'Unione europea (7PQ 2007-2013, ecc.), nazionali e regionali (POR/FESR, ecc.) per conseguire benefici diffusi con equità sul territorio sardo e per la riduzione della dipendenza energetica dalle fonti fossili, incrementando URE, EE e FER;
9. favorire lo sviluppo economico e sociale della Sardegna;
10. orientare lo sviluppo delle infrastrutture energetiche;
11. monitoraggio della evoluzione delle azioni dell' I-PAES.

4.5 La coerenza degli obiettivi del PGRA con gli obiettivi internazionali, nazionali e regionali.

Per valutare la coerenza del Piano con le strategie di sostenibilità ambientale è necessario stabilire un quadro di obiettivi di sostenibilità di riferimento tratti dall'analisi delle strategie per lo sviluppo sostenibile e delle normative a livello europeo, nazionale e regionale. Dall'analisi della nuova Strategia europea in materia di sviluppo sostenibile, dalla Convenzione Europea sul Paesaggio e dal Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea, sono state identificate le seguenti tematiche strategiche:

1. Cambiamenti climatici e energia pulita;
2. Conservazione e gestione delle risorse naturali;
3. Consumo e produzione sostenibili;
4. Trasporti sostenibili;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5. Salute pubblica;

6. Risorse culturali e paesaggio

A queste sono state associate le componenti e tematiche ambientali del PGRA riportate in tabella:

Tematiche ambientali strategiche	Componenti e tematiche ambientali del PGRA
Cambiamenti climatici ed energia pulita	Aria e clima
Conservazione e gestione delle risorse naturali	Acqua; suolo; flora fauna e biodiversità; sistema costiero
Consumo e produzione sostenibili	Rifiuti
Trasporti sostenibili	Mobilità e trasporti
Salute pubblica	Sistema insediativo demografico; sistema economico e produttivo
Risorse culturali e paesaggio	Paesaggio e assetto storico culturale

Tabella 1. Sintesi delle componenti ambientali individuate e coerenti con il quadro normativo sulla sostenibilità ambientale

Tra le componenti e le tematiche ambientali identificate in tabella sono state selezionate quelle di particolare interesse per il Piano di Gestione del rischio di alluvioni (acqua, suolo, biodiversità, flora e fauna, patrimonio culturale, architettonico e archeologico, paesaggio) e sono state messe in relazione con gli obiettivi di sostenibilità generali tratti dalla Strategia europea per lo sviluppo sostenibile, dalla Strategia di azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Del. CIPE luglio 2002), dal 6° Programma comunitario di azione in materia d'ambiente, dalla Convenzione europea del paesaggio e Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA


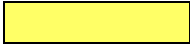

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

4.6 Valutazione della coerenza interna

L'analisi della coerenza interna ha lo scopo di assicurare coerenza tra obiettivi specifici del Piano e le azioni proposte per conseguirli. Tale valutazione viene effettuata attraverso una matrice fra misure e obiettivi di Piano (Tabella 2) nella quale si valutano le relazioni di coerenza, incoerenza, indifferenza, secondo i seguenti simbolismi:

	COERENZA
	INDIFFERENZA
	INCOERENZA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

CODICE MISURA	MISURA	Obiettivi specifici del PGRA			
		OS1: SALUTE UMANA	OS2: AMBIENTE	OS3: PATRIMONIO CULTURALE	OS4: ATTIVITA' ECONOMICHE
PGRA_MnS_01	Misure per il perfezionamento delle norme di governo del territorio e di uso del suolo volte alla riduzione della pericolosità e del rischio idrogeomorfologico				
PGRA_MnS_02	Indirizzi normativi per la delocalizzazione di elementi esposti a rischio				
PGRA_MnS_03	Linee metodologiche per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (contratti di fiume)				
PGRA_MnS_04	Direttive tecniche per la verifica delle criticità dei sistemi idraulici quali canali tombati, attraversamenti stradali, canali di guardia				
PGRA_MnS_05	Direttive tecniche per la progettazione, la realizzazione e la manutenzione delle infrastrutture				
PGRA_MnS_06	Direttive tecniche per le verifiche su infrastrutture, opere, impianti, costruzioni e attività soggetti a danno potenziale nelle aree di maggiore pericolosità idraulica.				
PGRA_MnS_07	Catasto delle opere idrauliche esistenti				
PGRA_MnS_08	Direttive tecniche per la gestione di attività agricole, la gestione selvicolturale e l'esercizio della pastorizia				
PGRA_MnS_09	Direttive tecniche per il controllo delle attività estrattive				
PGRA_MnS_10	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione della rete idrografica, per l'assetto dei sistemi di drenaggio artificiale e per la gestione delle opere per la derivazione di acque pubbliche e delle opere di bonifica				
PGRA_MnS_11	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione dei versanti				
PGRA_MnS_12	Linee guida per la realizzazione di interventi con tecniche di ingegneria naturalistica				
PGRA_MnS_13	Aggiornamento della metodologia per la redazione degli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale				
PGRA_MnS_14	Previsione e stanziamento di contributi ai Comuni per Igi studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale				
PGRA_MnS_15	Studio dei fenomeni franosi e delle colate detritiche				
PGRA_MnS_16	Protocollo "tipo" per la realizzazione dello studio di dettaglio da predisporre per lo studio di fenomeni di sinkhole				
PGRA_MnS_17	Studio e mappatura delle aree di pericolosità da inondazione costiera				
PGRA_MnS_18	Cartografia mosaicata degli studi idrogeologici alla scala locale				
PGRA_MnS_19	Repertorio regionale dei canali tombati				
PGRA_MnS_20	Repertorio regionale delle grandi dighe e dei piccoli invasi				
PGRA_MnS_21	Repertorio regionale delle frane ed eventuale aggiornamento dell'IFFI				
PGRA_MnS_22	Acquisizione dei dati LIDAR aggiornati				



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

PGRA_MnS_23	Definizione di quadri di conoscenza di specifici contesti territoriali correlati alle aste fluviali principali, con evidenza delle criticità e conseguente individuazione di scenari di intervento strategico				
PGRA_MnS_24	Piattaforma telematica per la gestione e il monitoraggio delle opere di mitigazione del rischio				
PGRA_MnS_25	Catalogo tipologico delle opere di mitigazione del rischio				
PGRA_MnS_26	Programmazione di contributi finanziari ai Comuni per la progettazione di opere di mitigazione				
PGRA_MnS_27	Rafforzamenti delle reti pluviometrica e idrometrica				
PGRA_MnS_28	Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del manuale operativo di protezione civile				
PGRA_MnS_29	Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del censimento dei piani locali protezione civile				
PGRA_MnS_30	Recepimento nel PGRA delle schede di ricognizione predisposte dalla protezione civile regionale per raccogliere le informazioni sui piani di emergenza locale dai Comuni				
PGRA_MnS_31	Recepimento nel PGRA delle indicazioni operative per utilizzo del software Floodcat del Dipartimento nazionale di protezione civile, per la catalogazione degli eventi alluvionali storici e contemporanei				
PGRA_MnS_32	Ricognizione piani di laminazione				
PGRA_MnS_33	Attività di informazione del pubblico quali incontri, brochure divulgative, materiali multimediali, sito web, App per dispositivi mobile				
PGRA_MnS_34	Atlante delle aree a pericolosità idraulica a scala Comunale				
PGRA_MnS_35	Atlante delle aree di pericolosità da frana a scala Comunale				
PGRA_MnS_36	Atlante dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità				
PGRA_MnS_37	Repertorio dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità idraulica				
PGRA_MnS_38	Repertorio degli alberi monumentali ricadenti in zone a pericolosità idraulica				
PGRA_MnS_39	Repertorio delle strutture scolastiche ricadenti in zone a pericolosità idraulica				
PGRA_MnS_40	Repertorio degli impianti tecnologici potenzialmente inquinanti ricadenti in zone a pericolosità idraulica				

Tabella 2: Analisi di coerenza esterna tra le misure del PGRA e gli obiettivi delle 4 tematiche principali



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5. L'analisi ambientale del contesto di riferimento e l'individuazione delle criticità

Questo 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".

L'analisi ambientale descrive la diagnosi della situazione ambientale del territorio e consiste nell'esaminare lo stato qualitativo di una serie di componenti ambientali rappresentative del territorio in esame. Per poter valutare gli impatti del PGRA si è proceduto ad analizzare il contesto in cui il piano andrà ad agire. Al fine di ottenere una valutazione il più possibile esaustiva con il minor grado di soggettività possibile e di individuare misure correttive in caso di impatti negativi, nell'analisi ci si avvarrà del modello DPSIR proposto ed adottato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente e così articolato:

- Determinanti (Driving forces) cause primarie delle criticità e cioè tutte le attività sia antropiche che naturali che hanno un effetto sull'ambiente;
- Pressioni (Pressures) possono essere definite come le modalità con le quali le determinanti esercitano la loro azione sull'ambiente;
- Stati (State) indica lo stato di qualità dei vari comparti ambientali;
- Impatti (Impacts) derivano dalle pressioni esercitate sull'ambiente (associazione causa/effetto) e comprendono gli effetti causati dall'alterazione dello stato dell'ambiente;
- Risposte (Responses) consistono nell'insieme delle politiche, strategie e misure atte a ripristinare le condizioni di sostenibilità delle pressioni sul sistema ambientale.

Il modello DPSIR consente di mettere in relazione le varie informazioni che descrivono lo stato e le modificazioni di un contesto ambientale secondo uno schema logico. In generale, le determinanti sono ciò che genera una pressione. La pressione, a sua volta, agendo sullo stato dell'ambiente provoca un impatto, ovvero una modificazione (positiva o negativa) dello stato. Le risposte sono le azioni che vengono poste in essere per rendere minimi gli impatti negativi e massimi quelli positivi. Nel presente capitolo si riporta l'analisi del contesto socio economico e ambientale per gli aspetti ritenuti maggiormente pertinenti all'ambito nel quale il PGRA si inserisce.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Per ogni componente ambientale è stata costruita una scheda che prevede una parte descrittiva dello stato dell'ambiente e un'altra relativa all'analisi quantitativa e qualitativa dello stesso.

Ogni componente ambientale è stata descritta attraverso opportuni indicatori di stato o di contesto, riportati nell'Allegato IB al presente Rapporto Ambientale. Le componenti ambientali proposte per l'analisi ambientale del territorio regionale sono:

1. acqua;
2. suolo;
3. flora fauna e biodiversità;
4. paesaggio e assetto storico-culturale;
5. assetto insediativo e demografico;
6. sistema economico produttivo;
7. mobilità e trasporti;
8. clima;
9. sistema costiero;
10. aria e rumore;
11. rifiuti.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle singole componenti e una tabella riassuntiva che mostra le possibili interazioni del piano sulle componenti.

5.1 Acqua

In una regione come la Sardegna, in cui la quasi totalità della risorsa idrica per tutti gli usi proviene dalle acque superficiali, particolare importanza assume l'aspetto della tutela quali-quantitativa dei corpi idrici. La tutela e il miglioramento della qualità ambientale e l'utilizzo corretto e razionale delle risorse idriche impone, oltre alla conoscenza dettagliata dei corpi idrici e del territorio circostante, l'avvio di un processo di governance per la messa a punto e l'attuazione di processi decisionali condivisi tra i settori interessati e gli Enti sovraordinati. E' sempre più inevitabile inglobare la centralità delle acque nei processi evolutivi dei territori per favorire uno sviluppo locale



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

sostenibile: le acque sono un patrimonio comune dell'umanità, per la cui gestione debbono valere i principi della solidarietà e cooperazione, principio che deve "attraversare" ogni politica di programmazione e pianificazione territoriale/ambientale. In tale prospettiva, la ricerca di strumenti adeguati e di accordi tra tutte le parti interessate per un coordinamento solidale e durevole della gestione dei bacini idrografici deve condurre ad 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 di governo efficaci.

La morfologia attuale del territorio sardo deriva da una serie di processi che si sono succeduti e sovrapposti nel tempo e il cui risultato è essenzialmente determinato dai fattori geologico-strutturali e dalle condizioni climatiche. La varietà litologica del territorio sardo si riflette sulla varietà delle forme del rilievo. L'idrografia della Sardegna si presenta con i caratteri tipici delle regioni mediterranee: gli unici corsi d'acqua che presentano carattere perenne sono il Flumendosa, il Coghinas, il Cedrino, il Liscia, il Temo ed il fiume Tirso, il più importante dei fiumi sardi. Gli altri corsi d'acqua sono caratterizzati da un regime torrentizio, dovuto, fondamentalmente, alla stretta vicinanza tra i rilievi e la costa. I corsi d'acqua hanno prevalentemente pendenze elevate, nella gran parte del loro percorso, e sono soggetti ad importanti fenomeni di piena nei mesi tardo autunnali ed a periodi di magra rilevanti durante l'estate, periodo in cui può verificarsi che un certo corso d'acqua resti in secca per più mesi consecutivi (Fonte CEDOC – Centro di Documentazione dei Bacini Idrografici della Sardegna LR 14/2000).

La Direttiva quadro europea sulle Acque 2000/60/CE (Water Framework Directive) prevede all'ALLEGATO II la caratterizzazione dei corpi idrici superficiali in "tipi", secondo la metodologia indicata dalla stessa direttiva. L'attività di raccolta e di elaborazione su sistemi informatici dei dati relativi alle caratteristiche dei bacini idrografici è stata avviata dalla Regione Sardegna a seguito dell'emanazione del D.Lgs 152/99 e della L.R. n.14/2000 di recepimento della norma nazionale. In attuazione delle citate norme è stato infatti realizzato il Sistema Informativo Centro di Documentazione dei Bacini Idrografici (CeDoc), che raccoglie nel proprio database le informazioni principali inerenti gli elementi geografici, geologici, idrogeologici, fisici, chimici e biologici dei corpi idrici superficiali e sotterranei presenti in ogni bacino idrografico della Regione. L'individuazione dei corpi idrici significativi nel territorio regionale sono così ripartiti:



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

1. corsi d'acqua, naturali e artificiali: definiti sulla base dell'ordine fluviale del corso d'acqua e della dimensione del bacino;
2. laghi, naturali e artificiali: definiti in base alla superficie dello specchio liquido e del volume di invaso con riferimento al periodo di massimo invaso;
3. acque di transizione: tutte le acque delle lagune, dei laghi salmastri e degli stagni costieri;
4. acque marino-costiere: tratto costiero compreso entro la distanza di 3.000 metri dalla costa e comunque entro la batimetrica dei 50 metri;
5. acque sotterranee: definite come "gli accumuli d'acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente.

Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi, persistono i problemi determinati dagli elevati consumi della risorsa, ulteriormente aggravati dallo stato di obsolescenza delle condotte idriche, causa di gravi perdite. Le criticità relativamente agli aspetti qualitativi sono legati ai reflui a causa, soprattutto, dei carichi diffusi, difficilmente controllabili. Gli interventi sul comparto fognario depurativo, tesi a controllare le pressioni di tipo puntuale, pur andando ad incidere in maniera positiva sui carichi, non risultano da soli efficaci per raggiungere uno stato qualitativo soddisfacente per i corpi idrici. Attualmente lo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei e quello dei corpi idrici destinati alla produzione di acqua potabile non è corrispondente in diversi casi agli obiettivi imposti dalla normativa. Si rileva, invece, un generale alto livello di qualità dell'ambiente marino e costiero della Sardegna, in particolare delle acque di balneazione; tuttavia i diversi programmi di monitoraggio dell'ambiente marino costiero necessitano di essere integrati e completati. In particolare, alcuni dei comuni costieri registrano una forte fluttuazione stagionale della popolazione che mette spesso in crisi i sistemi di depurazione e di gestione dei rifiuti (RAS, 2013).

Il monitoraggio sui corsi d'acqua è eseguito dall'ARPAS con cadenza mensile. La classificazione evidenzia come l'89% dei corsi d'acqua si trova in uno stato chimico buono, mentre il 10% in uno stato scadente dovuto per lo più alla presenza di metalli pesanti. Si evidenzia come la maggior parte delle stazioni in cui è stata rilevata la presenza di metalli pesanti si trovino in prossimità di aree minerarie; quindi, sarebbe opportuno indagare maggiormente su questi punti per evidenziare se i valori di fondo naturale possono giustificare la presenza di queste sostanze in determinate concentrazioni nelle acque. Dai dati del monitoraggio del 2006 risulta che circa il 50%



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

dei laghi versa in uno stato ipertrofico e oltre il 20% in stato eutrofico. Da quanto esposto si rileva che lo stato ecologico degli invasi è abbastanza critico; infatti, seppure in alcuni casi tale stato trofico può anche derivare da caratteristiche intrinseche del corpo idrico, in altri casi invece tale stato è una conseguenza delle pressioni antropiche eccessive, che se non adeguatamente limitate potrebbero portare ad un ulteriore peggioramento del loro stato qualitativo. Lo stato chimico degli invasi è buono per l'83 %, mentre risulta scadente per il 17%; quest'ultimo dato è dovuto, principalmente, alla presenza di metalli pesanti.

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il PGRA e il tema della qualità delle acque. Tali effetti saranno opportunamente valutati a livello strategico nell'ambito del rapporto ambientale lasciando invece alle procedure di VIA gli approfondimenti legati alla specifica interazione di singole opere.

Dall'analisi di tale componente emergono le seguenti criticità:

- stato ecologico degli invasi è abbastanza critico;
- presenza di metalli pesanti nelle acque in prossimità di aree minerarie;
- limitata affidabilità del sistema di approvvigionamento idrico legata a fattori climatici;
- sistema infrastrutturale di adduzione e distribuzione della risorsa idrica caratterizzato da un livello di affidabilità in parte insufficiente.



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5.2 Suolo

Il suolo è una risorsa vitale e in larga misura non rinnovabile, sottoposta ad una sempre maggiore pressione antropica. Esso svolge una serie di funzioni chiave a livello ambientale, sociale ed economico e va quindi tutelato, in particolare dagli utilizzi impropri. Il territorio regionale è prevalentemente occupato da zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea (circa il 34%), da seminativi (circa il 26%) e da aree boschive (circa il 21%). Nel restante 19% assumono particolare importanza le zone agricole. Le aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea, a forte vocazione di pascolo naturale occupano le zone al di sopra dei 500 metri s.l.m. e interessano soprattutto il versante orientale dell'isola. Le aree occupate da seminativi sono dislocate oltre che nella fossa del Campidano, in quella del Cixerri, nella Nurra, nelle pianure costiere e in tutte le aree pianeggianti e/o di bassa collina dell'Isola. Infine le aree boschive interessano i rilievi più importanti, in particolare il massicci del Gennargentu, del Linas-Marganai, dei Sette Fratelli-Monte Genis, del Sulcis, del Limbara. (Fonte: elaborazioni carta dell'uso del suolo 2008 – RAS).

Tra le criticità rilevate si rilevano i fenomeni di dissesto idrogeologico, di erosione, di desertificazione e di inquinamento. A seguito dell'incremento delle superfici costruite, si registra un conseguente aumento del grado di impermeabilizzazione del suolo. Il consumo di suolo per le superfici artificiali è stato spesso accompagnato da interventi che non risultano in linea con la vocazione dei suoli alterandone in modo drastico gli equilibri ambientali. Una particolare attenzione è da porre al fenomeno che ha interessato il territorio costiero della Sardegna in relazione al tendenziale abbandono delle aree interne a favore di quelle costiere dove si concentrano i centri urbani maggiori e di conseguenza i servizi.

Per le problematiche che attengono l'assetto idrogeologico la Regione Sardegna ha adottato il PAI. Per ognuno dei sette sub-bacini (Sulcis, Tirso, Coghinas-Mannu-Temo, Liscia, Posada-Cedrino, Sud-Orientale, Flumendosa-Campidano-Cixerri) in cui è stato suddiviso il territorio regionale, il PAI individua l'estensione in ettari delle aree a rischio idraulico (rischio di piena) e delle aree a rischio di frana determinandone il grado di rischio: da Ri1 a Ri4 (rischio massimo) nel primo caso, da Rg1 a Rg4 nel secondo. I dati regionali relativi alle aree individuate a rischio (fattore R) indicano una superficie soggetta a rischio frana di circa 305907 ha ed una superficie a rischio idraulico di 30685 ha (Fonte: PAI, revisione 2014). Le situazioni di pericolosità idraulica sono presenti prevalentemente lungo il reticolo idraulico principale, nei tratti a valle delle



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

dighe, e lungo il reticolo idrografico minore, che spesso, per l'effimerità delle portate, è quello che presenta maggiori stati di scarsa manutenzione. I bacini idrografici interessati dalle maggiori criticità sono il sistema del Flumendosa Picocca e Corr'e Pruna, che ha causato frequenti allagamenti della parte costiera del Sarrabus, e il sistema del Mannu-Cixerri specialmente nel basso Campidano; il sistema del Tirso Mogoro nella piana del Golfo di Oristano; il Temo a Bosa ed infine il sistema Cedrino-Posada nella parte terminale della valle del Cedrino (Fonte: elaborazione cartografia PAI, approvato con d.G.R n. 54/33 del 2004).

All'incirca la metà delle superfici inondabili in Sardegna colpisce aree antropizzate generando un rischio molto alto; altrettanto si verifica nelle aree ad alto valore economico. Per quanto riguarda il rischio di frana, i Comuni in cui sono state rilevate situazioni di rischio sono 152 ovvero il 40,4% sul totale dei 377 Comuni sardi.

L'analisi delle criticità mostra come numerose situazioni di elevato rischio da frana possano essere imputate sicuramente all'inosservanza, in fase di pianificazione urbanistica e territoriale, dei criteri di sicurezza relativi al posizionamento delle aree edificabili rispetto alle condizioni generali di stabilità dei pendii, alla realizzazione di nuclei urbani e delle relative infrastrutture in aree soggette a fenomeni di distacco e rotolamento di porzioni lapidee instabili e all'inadeguata e insufficiente regimazione delle acque di scorrimento superficiale, ipodermico e profondo in corrispondenza dei nuclei abitati e delle infrastrutture situate lungo pendii con acclività medio-elevata. Nell'ambito dei vincoli di tutela e delle prescrizioni di uso previsti dal PAI, un corretto esercizio delle pratiche agricole, zootecniche e selvicolturali e la realizzazione di interventi in difesa del suolo rivestono una importanza significativa rispetto alle esigenze di prevenzione dell'insorgere di pericoli idrogeologici e di nuove situazioni di rischio idrogeologico (PAI, 2004). Anche l'uso del suolo potrebbe influire sul ciclo idrologico e sulla dinamica di propagazione delle piene. Tali forzanti sono considerate nell'ambito dell'elaborazione del PGRA in quanto possono avere riflessi diretti sulla gestione degli eventi alluvionali del distretto. L'interazione con il Piano è dunque da considerarsi non tanto come effetto dell'azione del piano sull'uso del suolo quanto come effetto dell'uso del suolo come elemento di partenza per la definizione del piano.

Un'altra criticità riscontrata in questa componente è data dall'elevata vulnerabilità del territorio isolano agli incendi, all'intrusione salina e alla desertificazione. E' a rischio di incendio molto alto il 25% del territorio regionale, mentre il 47% presenta una vulnerabilità alta e molta elevata. La superficie media annua percorsa dal fuoco è di



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

circa 41.000 ha, equivalenti all'1,8% del territorio regionale. I dati degli ultimi 30 anni denotano la tendenza all'aumento delle superfici incendiate per il decennio 1970-1980, a cui ha fatto seguito una diminuzione nelle annate successive. Le Province di Nuoro e di Sassari risultano quelle più colpite dal fenomeno, quella di Oristano la meno colpita (Fonte: dati del PFAR - Piano Forestale Ambientale Regionale).

La desertificazione è una forma di degrado presente nel territorio sardo che risulta causa di problemi rilevanti dovuti alla presenza di molte aree a rischio e alla loro possibile evoluzione. Il persistere dello sfruttamento non razionale delle risorse naturali in alcune zone può portare all'aggravarsi di problemi già esistenti. La Carta delle aree sensibili alla desertificazione pubblicata nel 2004 sulla base dei dati forniti dal programma di azione e monitoraggio evidenzia che ben il 52% del territorio sardo è costituito da aree critiche, cioè da aree già altamente degradate a causa del cattivo uso del territorio, il 37% del territorio è costituito da aree fragili, dove qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio dei fattori naturali o delle attività umane molto probabilmente porterà alla desertificazione, il 4% del territorio sardo è costituito da aree potenzialmente vulnerabili alla desertificazione cioè aree in cui una particolare utilizzazione del suolo praticata con criteri gestionali non corretti potrebbe creare seri problemi. Per quel che resta, il 5% è costituito da aree non classificate, tra cui aree urbane, corpi idrici e rocce nude, l'1% da aree non soggette al rischio di desertificazione.

Di notevole interesse è anche l'attività estrattiva. Ad oggi la progressiva diminuzione dell'attività estrattiva, in particolare quella connessa con la coltivazione dei minerali metalliferi, ha sicuramente mitigato la pressione delle miniere sul territorio. È tuttavia molto elevato il numero delle miniere, che rappresentano emergenze dal punto di vista ambientale in relazione alle tipologie di mineralizzazioni presenti costituite da metalli pesanti. I principali rischi collegati all'esercizio delle attività estrattive sono legati al consumo di risorse non rinnovabili, alla perdita di suolo, al possibile degrado qualitativo delle falde acquifere e alla modifica della morfologia naturale con possibile ripercussione sulla stabilità dei versanti.

Infine, una problematica di grande rilievo che necessita di azioni incisive è la bonifica dei siti inquinati. Sul territorio regionale non risultano completati gli interventi di bonifica anche se sono stati attivati numerosi interventi di messa in sicurezza provvisoria nelle situazioni di maggior rischio; ne consegue una notevole compromissione territoriale dovuta alla contaminazione delle diverse matrici



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

ambientali. Sulla base dei dati presenti nel piano di bonifica dei siti inquinati (2003) risultano censiti in Sardegna un totale di 718 siti contaminati (considerando anche le discariche con priorità di intervento a medio e lungo termine) che rappresentano circa l' 1% del territorio regionale. I siti contaminati di interesse nazionale sono il Sulcis-Iglesiente-Guspinese ubicati nella parte sudoccidentale della Sardegna, e le aree industriali di Porto Torres. Tutti i siti contaminati da amianto sono localizzati nella Provincia di Oristano.

Zone vulnerabili da nitrati (91/676/CEE: Attraverso Delibera di Giunta regionale n. 1/12 del 18/01/2005 è stata designata un'unica zona vulnerabile da nitrati, corrispondente ad un'area di circa 55 km², situata nel territorio del Comune di Arborea, delimitata dal Canale Acque Medie e comprendente lo stagno di Corru s' Ittiri. La designazione per tale zona è dovuta, oltre che per l'elevato grado di vulnerabilità intrinseca dell'acquifero, per presenza di concentrazioni di nitrati superiori a 50 mg/l, per la presenza di allevamenti a carattere intensivo pari a circa 36.000 capi bovini e del connesso sistema di smaltimento sul terreno della totalità degli effluenti zootecnici e dei reflui domestici delle aziende zootecniche.

A seguito della designazione della zona vulnerabile è stato redatto un programma d'azione contenente 1) periodi di divieto di spandimento di fertilizzanti, 2) capacità di stoccaggio per effluenti di allevamento, 3) limitazioni dell'applicazione al terreno di fertilizzanti secondo il Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA) e con il rispetto del limite di 170 kg/ha/anno di Azoto (N) da effluente zootecnico.

Dall'analisi di tale componente emergono le seguenti criticità:

- discreta percentuale di aree classificate come ricadenti in classe Rg (rischio frana);
- presenza di aree classificate come ricadenti in classe Ri (rischio idraulico);
- presenza di miniere dismesse che possono rappresentare motivo di degrado ambientale;
- percentuale di aree a rischio desertificazione, classificate come "critiche";
- presenza di aree a rischio frana;
- presenza di aree a pericolosità idraulica classificate come Hi;
- modificazioni nell'assetto delle zone costiere dovute sia a cause naturali sia a pressioni antropiche;
- inadeguatezza degli strumenti di monitoraggio, pianificazione e gestione per la tutela e valorizzazione delle zone costiere;
- presenza di criticità strutturali connesse all'assetto idrogeologico;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- erosione e impoverimento dei suoli a causa di fattori naturali (precipitazioni irregolari) e antropici (incendi, sovra-pascolamento, lavorazioni profonde, abbandono delle attività agricole, salinizzazione delle falde e dei suoli irrigati, ecc).



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5.3 Flora, fauna e biodiversità

La biodiversità in Sardegna

L'analisi ambientale ha messo in luce la ricchezza e le peculiarità del patrimonio naturale e seminaturale della Sardegna. Il recente rapporto "Estensione e composizione dell'Area forestale della Sardegna" (Mele, 2008) stima che la superficie complessiva di aree boscate sia di 1.213.250 ha, ossia di poco superiore al 50% del territorio dell'Isola, con il 24,22% di "bosco" e il 26,14% di "altre terre boscate". Nella prima categoria sono inclusi sia i boschi naturali che gli impianti artificiali, ma i primi sono nettamente più estesi, con la sottocategoria dei "boschi di latifoglie" che ricopre un'estensione di circa 500.000 ha. Tra le "altre terre boscate" prevalgono invece le tipologie delle "macchie e arbusteti mediterranei", per una superficie di circa 522.000 ha.

Da questi numeri si può rilevare che, in generale, prevalgono in Sardegna le aree in cui l'ambiente naturale non è soggetto a rilevanti pressioni derivanti da attività artificiali, seppure a livello locale si evidenziano alcune criticità. Tra queste si devono citare i principali poli industriali della Sardegna: Porto Torres, Portovesme e Sarroch, tutti inclusi in siti di interesse nazionale ai fini della bonifica. Un'altra emergenza ambientale riconosciuta a livello nazionale è quella relativa alle aree minerarie dismesse del Sulcis-Iglesiente-Guspinese, che interessa tutti i Comuni della Sardegna sud-occidentale, dove un gran numero di depositi di scorie derivanti dalle attività di estrazione e trattamento industriale dei minerali sono stati abbandonati sul territorio senza alcun accorgimento volto ad evitare il trasporto di metalli pesanti e altre sostanze pericolose nelle matrici ambientali e nelle catene alimentari.

Una problematica ambientale più diffusa sul territorio regionale è la presenza di coltivazioni di tipo intensivo, che possono produrre inquinamenti rilevanti dovuti ad un apporto consistente di input chimici (fertilizzanti, pesticidi) e ad un eccessivo consumo delle risorse (es. acqua ed energia) (RAS, 2013).

Va data inoltre particolare attenzione alle numerose pressioni che possono incidere sulle aree protette e modificare la biodiversità, quali una fruizione non sostenibile della rete ecologica regionale e la vicinanza, in numerosi casi, di aree industriali che, a seguito di fenomeni accidentali, potrebbero danneggiare irrimediabilmente le aree protette.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Per quanto riguarda il quadro conoscitivo sulla biodiversità, nel territorio sardo è stata rilevata la presenza di quasi 11.000 specie animali, per la maggior parte invertebrati terrestri e delle acque interne, circa 700 delle quali sono endemiche. Fra i vertebrati la classe che conta di gran lunga il maggior numero di presenze è quella degli Uccelli, con 362 specie censite al 2001 (Grussu, 2001).

La conservazione della fauna vertebrata è in gran parte garantita da adeguate norme di tutela e dalla rete delle aree di protezione istituite a vari livelli. Attualmente la maggiore superficie di territorio soggetto a tutela rientra nella Rete Natura 2000, come sarà meglio esposto nella Valutazione di Incidenza. Un ruolo fondamentale nella tutela della fauna, e più in generale degli ambienti naturali, è svolto dal sistema delle aree demaniali gestite dall'Ente Foreste che, per esempio, sono risultate di fondamentale importanza nel salvare dall'estinzione il Cervo sardo. Permangono tuttavia numerosi fattori di minaccia per la fauna a livello regionale, come una notevole diffusione del bracconaggio e l'ostilità di alcune parti della popolazione verso specie considerate dannose per le attività agro-pastorali, come dimostra il fallito tentativo di reintroduzione del Gipeto, alcuni anni or sono, a causa dell'uccisione volontaria di tutti gli esemplari portati in Sardegna. Ad un buono stato di conoscenze e a un'adeguato quadro normativo per la tutela della fauna vertebrata, corrisponde d'altra parte una carenza di studi e di norme per la protezione degli invertebrati endemici, minacciati soprattutto dalle raccolte per il collezionismo.

Per quanto riguarda la componente botanica, Bacchetta et al. (2012) riferiscono che la flora sarda consiste di 2408 taxa, inclusi in 2295 specie, dei quali 347 sono endemiche. Tra gli endemismi, 168 taxa sono esclusivi dell'Isola. Nonostante il gran numero di specie ad areale ristretto, per lo più soggette a differenti tipologie di minaccia, allo stato attuale manca una norma regionale per la protezione della flora sarda. Solo 9 degli endemismi esclusivi della Sardegna inclusi nella suddetta lista sono tutelati come specie di interesse comunitario ai sensi della già citata Direttiva "Habitat". Altre norme tutelano gruppi tassonomici o aspetti vegetazionali rari, ma la maggior parte delle specie più localizzate non è adeguatamente tutelata, inoltre, gli studi finalizzati alla conoscenza e alla conservazione di queste specie sono da considerare ancora insufficienti (Bacchetta et al., 2014).

Contrariamente a quanto avviene per le singole specie, le comunità vegetali, estremamente differenziate nel territorio sardo, sono in gran parte tutelate come habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva "Habitat", come verrà più dettagliatamente illustrato nella Valutazione di Incidenza. Oltre alle formazioni naturali,



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

la Direttiva tutela alcuni aspetti seminaturali derivati da pratiche agro-pastorali tradizionali e pertanto caratteristici del paesaggio di specifici territori.

La grande diversità delle formazioni vegetali della Sardegna è stata messa in evidenza da Bacchetta et al. (2009), che hanno individuato 23 serie di vegetazione climatofile, a ciascuna delle quale corrisponde una differente tipologia di formazione forestale che ne rappresenta la tappa matura. Gli aspetti prevalenti sono quelli dei boschi di leccio, di sughera o di differenti specie di querce caducifoglie. In contesti più limitati le formazioni più evolute possono essere le boscaglie formate da olivastri o da differenti specie di ginepro.

Accanto alle serie di vegetazione legate alle condizioni climatiche e alla litologia, gli Autori individuano la presenza di cinque principali geosigmeti, di cui tre legati alle acque dolci, uno caratteristico delle zone umide salmastre e salate e uno delle dune. Un geosigmeto è una successione di diverse comunità vegetali, o serie dinamiche di vegetazione, che si dispongono secondo un gradiente ecologico. Nel caso degli ecosistemi fluviali, ciascun geosigmeto comprende tutti gli aspetti vegetazionali che si dispongono dall'alveo fino al piano di campagna, secondo la maggiore o minore disponibilità d'acqua nel substrato. Nelle maggiori pianure dell'Isola (Campidano, Cixerri, Nurra) prevale la potenzialità per il "Geosigmeto mediterraneo, edafoigrofilo e planiziale, termo-mesomediterraneo" dove le rive dei fiumi sono occupate da boschi con prevalenza di salice bianco, mentre a maggiori distanze dall'alveo inciso si trovano formazioni di olmi o frassini e infine, nella piana alluvionale, si possono sviluppare boschi formati da differenti specie di pioppi.

Nelle vallate più strette può invece svilupparsi il "Geosigmeto sardo-corso, calcifugo e oligotrofico, edafoigrofilo, termo-mesomediterraneo", che comprende i boschi a ontano nero, a contatto con le boscaglie ripariali in cui possono assumere un ruolo predominante, a seconda del bioclima e della vicinanza al letto del fiume, differenti specie di salici arbustivi, l'oleandro o l'agnocasto. Le formazioni costiere dominate da tamerici sono invece un aspetto del "Geosigmeto mediterraneo, talvolta subalofilo, edafoigrofilo, termomediterraneo del tamerice".

Ci si è voluti soffermare nella descrizione di tali aspetti per sottolineare come i corsi d'acqua, da un punto di vista ecologico, non possono essere considerati un ambito limitato al solo alveo, ma si compongono di una grande complessità di fitocenosi e zoocenosi. Il confine dell'ambito fluviale non è pertanto netto, ma un elemento essenziale della sua integrità e funzionalità è rappresentato proprio dalla fascia



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

ecotonale, ossia dal sistema di transizione tra l'ambito strettamente fluviale e la pianura circostante.

Come sopra accennato, sia per quanto concerne le specie animali che per i vegetali, ad eccezione delle specie di interesse venatorio, gli aggiornamenti periodici vengono effettuati in modo non regolare e sistematico, per cui potrebbero verificarsi situazioni in cui le eventuali misure di conservazione delle specie minacciate potrebbero essere messe in atto in ritardo rispetto all'effettiva necessità. Il problema si pone anche per le superfici forestali: l'inventario forestale non viene aggiornato con una frequenza regolare, rendendo difficoltoso poter valutare eventuali cambiamenti di anno in anno. In linea con la politiche di tutela e conservazione delle biodiversità della Sardegna si prevede il completamento del percorso di predisposizione dei Piani di gestione dei Siti Natura 2000, incluse le Zone di Protezione Speciale (ZPS) (RAS, 2013).

In attuazione delle Direttive CEE (2009/147/CE e 92/43/CEE) e delle Convenzioni internazionali (Convenzione di Parigi, Convenzione di Ramsar, e Convenzione di Berna) la Regione Sardegna ha stabilito con la Legge Regionale del 29 luglio 1998, n. 23 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna" i criteri per l'individuazione e l'istituzione delle Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura finalizzate alla protezione della fauna selvatica e degli habitat. Tali istituti sono individuati su territori idonei al rifugio e alla sosta di specie migratorie, nonché all'irradiazione naturale delle specie stanziali. Le Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura attualmente istituite sono 91 per una superficie complessiva di circa 122.000 ettari ed una percentuale del territorio agro-silvo pastorale di circa il 5% (RAS, 2013).

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 ecosistemi fluviali, delle zone umide costiere e delle aree protette. Tali interazione che saranno opportunamente valutate a livello generale e in riferimento alle tipologie di opere previste nell'ambito del presente Rapporto Ambientale, lasciando invece alla procedura di VINCA gli approfondimenti legati agli eventuali effetti sulle aree della Rete Natura 2000, così come sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario per i quali le stesse aree sono state designate. Questa costituisce l'Allegato II del presente documento.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Il sistema delle aree protette in Sardegna

Il sistema delle aree protette della Sardegna può ricondursi alle seguenti macro-categorie:

- aree di rilevanza comunitaria;
- aree protette nazionali;
- sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali individuati e/o istituiti dalla L.R. 31/89;
- altre aree tutelate.

Parchi e aree marine protette: Ai sensi della normativa nazionale (L. 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge quadro sulle aree protette", pubblicata nella Gazzetta Ufficiale 13 dicembre 1991, n. 292, S.O., e L. 979/82 "Disposizioni sulla difesa del mare") sono stati istituiti in Sardegna tre Parchi Nazionali e tre Aree Marine Protette Nazionali, indicati nella scheda sottostante relativa alla componente presa in esame. I Parchi Nazionali sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione. Le aree marine protette sono costituite da tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione.

Zone Speciali di Conservazione – Z.S.C.; Siti di Importanza Comunitaria - S.I.C.: La Direttiva europea 92/43/CEE, la cosiddetta Direttiva "Habitat", ha come scopo quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri ai quali si applica il trattato. L'obiettivo principale della direttiva è mantenere o ripristinare alcuni habitat e specie attraverso la creazione di una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), denominata Natura 2000, al cui interno vengano adottate le misure di gestione necessarie alla conservazione in uno stato soddisfacente. 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. In Sardegna nel 1997 furono individuate, con il progetto "Bioitaly" 114 aree da sottoporre a tutela ai sensi della sopra citata Direttiva



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Habitat. In seguito, nel 2004, si è arrivati all'istituzione di 92 SIC per una superficie complessiva di circa 461.000 ettari.

Zone di Protezione Speciale - Z.P.S.: La prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura è stata la cosiddetta "Direttiva Uccelli" (79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979) che ha lo scopo di proteggere i territori più idonei alla tutela degli uccelli selvatici (specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate, ma che ritornano regolarmente), attraverso l'istituzione di una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) tale da garantire le loro funzioni vitali nel tempo, individuate ai sensi delle Direttive n. 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) del Consiglio del 2 aprile 1979. In Sardegna le prime 9 ZPS sono state istituite nel 1989 individuate nelle 8 zone Ramsar e all'interno dell'oasi del WWF di Monte Arcosu. Altre 6 sono state istituite nel 2004 con d.G.R. n. 52/15 del 15.12.2004, e ulteriori 22 nel 2007 con la d.G.R. n.9/17 del 7 marzo 2007 sulla base delle "IBA" (Important Birds Areas), individuate in uno studio del 1989 di "Birdlife International". Pertanto le ZPS, attualmente, risultano essere 37 per un totale di circa 296.000 ettari.

Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura: Le Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura attualmente istituite sono 91 per una superficie complessiva di circa 122.000 ettari ed una percentuale del territorio agro-silvo pastorale di circa il 5%. L'art 22 comma 1 della L.R. 23/1998 riporta che l'estensione complessiva del territorio destinato a protezione della fauna selvatica, comprendente le oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, le zone temporanee di ripopolamento e di cattura, le zone pubbliche o private per l'allevamento della fauna a scopo di studio e ripopolamento, i fondi chiusi e le aree dei parchi e delle riserve naturali, nazionali e regionali, non deve essere inferiore al 20 per cento e superiore al 30% del territorio agro - silvo - pastorale della Regione.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

N. atto Lgs	Tipo atto Lgs	Nome	Prov.	Comune
		COLUCCIA	OLBIA-TEMPIO	Santa Teresa Gallura (OT)
563	Decreto	PAULI MAIORE	ORISTANO	Santa Giusta
564	Decreto	CORRU MANNU - Corru S'Ittiri	ORISTANO	Arborea
		LISCIA	OLBIA-TEMPIO	Luras (OT)
		SA COSTA	SASSARI	Ozieri
		MONTE ANZU	SASSARI	Ploaghe
		MONTE MINERVA	SASSARI	Villanova Monteleone
146	Decreto	ARCI	ORISTANO	Morgongiori
283	Decreto	ASSAI	ORISTANO	Neoneli
389	Decreto	CAPO MANNU	ORISTANO	San Vero Milis
		TERRANOVA	OLBIA-TEMPIO	AIÒ dei Sardi
		TRAMARIGLIO	SASSARI	Alghero
176	Decreto	TURRE SEU	ORISTANO	Cabras
308	Decreto	CAPO NIEDDU	ORISTANO	Cuglieri
		SOS LITTOS - SAS TUMBAS	NUORO	Bitti
		CASTELLO MEDUSA	ORISTANO	Samugheo
		COLONIA AGRARIA AVV. LAVORO	ORISTANO	Bosa (OR)
		Oasi fascia litoranea orientale	CAGLIARI	Maracalagonis
		Oasi Azienda Cras San Michele	CAGLIARI	Ussana
34	Decreto	STAGNI DI SALE PORCUS E IS BENAS	ORISTANO	San Vero Milis
34	Decreto	STAGNI DI SALE PORCUS E IS BENAS	ORISTANO	San Vero Milis
		SCUOLA AGRARIA	SASSARI	Villanova Monteleone
		SOS LITTOS - SAS TUMBAS	OLBIA-TEMPIO	AIÒ dei Sardi
		SOS LITTOS - SAS TUMBAS	OLBIA-TEMPIO	AIÒ dei Sardi
		MONTARBU	OGLIASTRA	Ussassai (OG)
		MONTE ORTOBENE	NUORO	Nuoro
		USINAVA'	NUORO	Lode'
		ISOLA PORCO	OLBIA-TEMPIO	La Maddalena (OT)
		ISOLA ASINARA	SASSARI	Porto Torres
		MONTES	NUORO	Orgosolo
		SOS LITTOS - SAS TUMBAS	NUORO	Bitti



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

268	Decreto	MAR'E PAULI	ORISTANO	Cabras
		S'ENA ARRUBIA	ORISTANO	Arborea
		oasi permanenti ISOLA PIANA	CARBONIA IGLESIAS	Carloforte (CI)
		oasi permanenti ISOLA SERPENTARA	CAGLIARI	Villasimius
		oasi permanenti ISOLE TORO e VACCA	CARBONIA IGLESIAS	Sant'Antioco (CI)
		oasi permanenti MARGANAI	CARBONIA IGLESIAS	Iglesias (CI)
		oasi permanenti MONTE ARCOSU	CAGLIARI	Assemini
		SA GIARA	MEDIO CAMPIDANO	Gesturi (VS)
		oasi permanenti MONTE GENIS	CAGLIARI	Villasalto
		oasi permanenti MONTE LINAS	MEDIO CAMPIDANO	Gonnosfanadiga (VS)
		oasi permanenti OVILE SARDO	CAGLIARI	Monastir
		oasi permanenti PANTALEO	CARBONIA IGLESIAS	Santadi (CI)
		oasi permanenti SETTE FRATELLI	CAGLIARI	Sinnai
		Oasi Santa Gilla	CAGLIARI	Cagliari
		Oasi Santa Margherita	CAGLIARI	Pula
		Oasi Sa Giara	MEDIO CAMP.	Gesturi (VS)
		SALONI	OLBIA-TEMPIO	Arzachena (OT)
		BONASSAI	SASSARI	Olmedo
		USINAVA'	NUORO	Lode'
308	Decreto	CAPO NIEDDU	ORISTANO	Cuglieri
		USINAVA'	NUORO	Torpe'
		SCUOLA AGRARIA	ORISTANO	Montresta (OR)
		SCUOLA AGRARIA	ORISTANO	Bosa (OR)
		CAPO CODA CAVALLO	OLBIA-TEMPIO	San Teodoro (OT)
		SA GIARA	ORISTANO	Genoni (OR)
		CAPO MARRARGIU	ORISTANO	Bosa (OR)
		Oasi Consorzio interprovinciale di frutticoltura	CAGLIARI	Villasor
		Oasi Costa Rei	CAGLIARI	Muravera
		Oasi Costa Verde	MEDIO CAMP.	Arbus (VS)
		Oasi Is Olias	CAGLIARI	Capoterra
		Oasi Mercuri	CARBONIA IGLESIAS	Calasetta (CI)
		Oasi permanenti IS CANNONERIS	CAGLIARI	Pula
		Oasi Colostrai	CAGLIARI	Muravera
		oasi permanenti ISOLE TORO e VACCA	CARBONIA IGLESIAS	Sant'Antioco (CI)



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

		oasi permanenti ISOLE TORO e VACCA	CARBONIA IGLESIAS	Sant'Antioco (CI)
		oasi permanenti ISOLE TORO e VACCA	CARBONIA IGLESIAS	Sant'Antioco (CI)
		Oasi Molentargius	CAGLIARI	Cagliari
		oasi permanenti CAMPIDANO	CAGLIARI	Soleminis
		oasi permanenti ISOLA DEI CAVOLI	CAGLIARI	Villasimius
		MONTE LIMBARA	OLBIA-TEMPIO	Berchidda (OT)
		MONTARBU	OGLIASTRA	Seui (OG)
		ISOLA PIANA	SASSARI	Alghero
		TAVOLARA	OLBIA-TEMPIO	Olbia (OT)
		SADDE MANNA	SASSARI	Banari
		CALICH	SASSARI	Alghero
		PLATAMONA	SASSARI	Sorso
		SANTA MARIA	OLBIA-TEMPIO	La Maddalena (OT)
		BUDELLI	OLBIA-TEMPIO	La Maddalena (OT)
		SPARGI	OLBIA-TEMPIO	La Maddalena (OT)
		SANTO STEFANO	OLBIA-TEMPIO	La Maddalena (OT)
		ISOLA MOLARA	OLBIA-TEMPIO	Olbia (OT)
		MONTE LIMBARA	OLBIA-TEMPIO	Berchidda (OT)
		MONTARBU	OGLIASTRA	Ussassai (OG)
		MONTARBU	OGLIASTRA	Ussassai (OG)
		MONTARBU	OGLIASTRA	Ussassai (OG)
		MONTE LERNO	SASSARI	Pattada
		MONTE LERNO	SASSARI	Pattada
		ISOLA CORCELLI	OLBIA-TEMPIO	La Maddalena (OT)
		ISOLA BARRETTINI	OLBIA-TEMPIO	La Maddalena (OT)
		MONTE LACHESOS	SASSARI	Mores
		LECCARI	SASSARI	Sassari
		COSTA PARADISO	OLBIA-TEMPIO	TrinitÓ d'Agultu e Vignola
		MONTE ROTU	OLBIA-TEMPIO	TrinitÓ d'Agultu e Vignola
		FORESTA FIORENTINI	SASSARI	Bultei
		BOLOSTIU	OLBIA-TEMPIO	AIÓ dei Sardi
		MONTE OLIA	OLBIA-TEMPIO	Monti (OT)
		MONTE ARANA	SASSARI	Bonnanaro
		MONTE LERNO	SASSARI	Pattada



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

		MONTE LERNO	SASSARI	Pattada
		MONTARBU	OGLIASTRA	Seui (OG)
		BENETUTTI	SASSARI	Benetutti
		TANCA MANNA	SASSARI	Laerru
		STAGNO DI PILO	SASSARI	Sassari
		SAN GIOVANNI	SASSARI	Ozieri
565	Decreto	STAGNO DI MARCEDDI' E S.GIOVANNI	ORISTANO	Terralba
		ISOLA FORADADA	SASSARI	Alghero
		MONTE LERNO	SASSARI	Pattada
		FILIGOSU	OLBIA-TEMPIO	Oschiri (OT)
		MISTRAS	ORISTANO	Cabras
		ISOLA PECORA	OLBIA-TEMPIO	La Maddalena (OT)
		USINAVA'	NUORO	Torpe'
		SCUOLA AGRARIA	ORISTANO	Bosa (OR)
		MONTE CUCCURUDDU	SASSARI	Cheremule
		MONTI DI BIDDA	SASSARI	Sassari
32	Legge Regionale	ISOLA DI MAL DI VENTRE	ORISTANO	Cabras
		SORILIS	OLBIA-TEMPIO	Olbia (OT)
		PUTTU RUIU	SASSARI	Thiesi
		MONTARBU	OGLIASTRA	Seui (OG)
		MONTE PISANU	SASSARI	Bono
		FORESTA ANELA	SASSARI	Anela

Tabella 3: Elenco delle Oasi di protezione faunistica in Sardegna – Fonte www.datiopen.it

Dall'analisi della componente flora fauna e biodiversità si evincono le seguenti criticità:

- Incompleta attuazione del Programma regionale di monitoraggio ambientale.
- Insufficiente propensione a comportamenti virtuosi nell'utilizzo delle risorse naturali
- Perdita di biodiversità per effetto di azioni fuori dal controllo del Piano (es. incendi, mancata vigilanza)
- Possibilità di disturbo per le specie faunistiche derivante da turismo concentrato spazialmente (sulle aree costiere) e/o temporalmente (nei mesi estivi)
- Vulnerabilità da incendi, concomitanti con condizioni meteo caratterizzate da ondate estreme di calore.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- Rischio di desertificazione (conseguente a diversi processi di degradazione della sostanza organica, perdita di fertilità ed erosione dei suoli).

5.4 Paesaggio e assetto storico-culturale

La normativa nazionale di riferimento, che individua gli elementi di interesse culturale e paesaggistico da sottoporre a tutela, è il “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” (D.Lgs n. 42 del 22/01/2004), che recepisce la Convenzione europea sul paesaggio nella definizione di paesaggio e nei principi ispiratori dell'attività di tutela e di recupero e riqualificazione delle aree degradate. Nel Piano paesaggistico regionale (PPR), redatto ai sensi del D.Lgs n. 42 del 22/01/2004, e approvato nel 2006 dalla Regione Sardegna, vengono esaminati tre assetti: ambientale, insediativi e storico-culturale sui quali si basa la presente analisi della componente ambientale paesaggio e beni culturali. Il PPR individua i beni paesaggistici nell'ambito dell'assetto ambientale, ai sensi dell'art. 143 del Codice urbani come di seguito riportato:

1. fascia costiera;
2. sistemi a baie e promontori, falesie, piccole isole (escluse isole di: Asinara, La Maddalena, Caprera, S. Antioco, S. Pietro);
3. campi dunari e sistemi di spiaggia;
4. aree rocciose di cresta e aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.;
5. grotte e caverne;
6. monumenti naturali ai sensi della l.r. n°31/89 e geositi;
7. zone umide, laghi naturali e invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 m. dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
8. fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna e sistemi fluviali, ripariali e risorgive;
9. praterie e formazioni steppiche;
10. praterie di posidonia oceanica;
11. aree di ulteriore interesse naturalistico;
12. alberi monumentali;
13. boschi e foreste, percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento.

All'interno dell'Assetto insediativo non si riconoscono attualmente dei “Beni”, con la sola esclusione dei centri antichi (città, villaggi, frazioni) già ricompresi nell'Assetto storico-culturale. Infine, le componenti del paesaggio culturale sono state riordinate



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

nel PPR in beni paesaggistici con valenza storico culturale, costituiti dalle aree in cui ricadono elementi del patrimonio riconosciuti nella loro integrità e compiutezza culturale e in beni identitari del paesaggio culturale sardo costituiti da quegli elementi del patrimonio la cui riconoscibilità è data dal fatto che sono parte di un insieme più complesso.

Dall'analisi del contesto, la Sardegna presenta un notevole patrimonio paesaggistico, storico culturale e archeologico. Tuttavia alla diffusione del patrimonio culturale non fa ancora riscontro uno standard elevato della qualità dei servizi offerti e della sua fruibilità e un deciso avvio di processi strutturati di tutela attiva e valorizzazione del patrimonio. Un ulteriore elemento di criticità è rappresentato dall'incompletezza del quadro delle conoscenze che risulta carente sia per ciò che concerne lo stato del patrimonio, che per quel che riguarda la reale consistenza. Nel complesso il notevole patrimonio rappresentato dalle risorse storico-culturali ed ambientali non riesce ancora ad essere pienamente attrattivo né per i flussi turistici né per i residenti. L'interesse dei visitatori si concentra prevalentemente su pochi siti e musei, confermando il fatto che i flussi turistici continuano a restare legati al turismo balneare. La gestione di alcune aree con particolari caratteristiche di pregio paesaggistico e storico-culturale, nonché le pressioni derivanti dalle attività antropiche possono determinare rischi per il patrimonio paesaggistico della Sardegna; ad esempio, le aree fortemente antropizzate possono determinare problematiche di vario tipo, trattandosi di aree dalle quali si esportano nelle zone circostanti emissioni e pressioni di varia natura.

Per quanto riguarda i paesaggi urbani e insediativi in generale, le maggiori problematiche sono relative alla crescita edilizia in presenza di una pianificazione frammentata. Alcuni luoghi a causa delle espansioni edilizie recenti hanno perso le connotazioni identitarie, a causa di processi edilizi non sempre allineati rispetto al contesto di riferimento. Le zone di espansione dei centri abitati sono sovente caratterizzate da una scarsa qualità architettonica e anche i centri storici della Sardegna inseriti nel processo di rinnovamento hanno, spesso, perso il loro carattere e non sempre sono stati oggetto di interventi incapaci di interpretarne la storia e i caratteri identitari. Gli stessi insediamenti produttivi risultano omologati e rappresentano, spesso, un elemento negativo del paesaggio anche in relazione alla frequente localizzazione lungo i principali assi viari al fine di ottimizzarne l'accessibilità. Anche gli insediamenti turistici sono stati spesso il risultato di una pianificazione frammentata e di una progettazione poco attenta al raggiungimento di obiettivi di integrazione del costruito nel contesto paesaggistico di riferimento.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA e i temi del paesaggio. Tali interazioni verranno approfondite nelle procedure di VIA, con riferimento specifico alle singole opere.

Dall'analisi di tale componente e dagli indicatori utilizzati per descriverla si evincono le seguenti criticità:

- Scarsa qualità architettonica dell'edilizia moderna.
- Insularità e modello insediativo diffuso
- Bassa densità di popolazione.
- Modello insediativo diffuso.
- Spopolamento delle zone interne a vantaggio di comuni che fanno "da corona" a quelli maggiori.
- Difficoltà di collegamento dei centri abitati che rischiano di accentuare lo spopolamento delle zone interne.
- Crescita delle periferie urbane causa inurbamento.
- Esodo dai centri minori verso le aree urbane maggiori
- Omologazione degli standard urbanistici e architettonici e perdita dei caratteri identitari.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5.5 Sistema economico e produttivo

L'analisi del tessuto produttivo si basa sulla descrizione generale del sistema produttivo del territorio regionale, analizzando i settori trainanti dell'economia locale, per giungere all'individuazione dei diversi comparti di specializzazione che caratterizzano la zona. Il livello di sviluppo ed efficienza di tali comparti e del relativo sistema economico riflette il livello di sviluppo del territorio stesso.

Il set di indicatori proposti riguarda tanto gli aspetti più strettamente dimensionali della struttura produttiva regionale, quanto le sue caratteristiche tipologiche: essi sono degli indicatori sintetici che fa riferimento alla composizione del tessuto delle imprese nel territorio. Gli indicatori scelti, nello specifico, riguardano il comparto turistico ricettivo e quello industriale, oltre ad approfondimenti specifici su settori di interesse.

All'interno dell'analisi delle attività produttive sono presenti due focus. Il primo, all'interno della sezione "Attività turistiche", è riferito al settore turistico, considerato uno dei principali settori trainanti dell'economia. Il secondo è riferito invece all'industria. Inoltre, molte aree della Sardegna hanno un'elevata vocazione agricola e pastorale, tale diviene un elemento trainante per l'economia del territorio.

Per quanto riguarda alcuni impatti derivanti dal sistema produttivo, si rileva come il discreto numero di impianti a rischio di incidente rilevante sul territorio regionale e la loro concentrazione in aree densamente popolate o vicine a zone di interesse naturalistico e/o turistico, può costituire una criticità che necessita di un controllo adeguato al fine di prevenire rischi per le persone e l'ambiente. Le problematiche legate a tali impianti sono i forti rischi di inquinamento da prodotti chimici di origine industriale (solventi, metalli, idrocarburi ecc). Non meno critica è la presenza di un'area dichiarata "Area ad elevato rischio di crisi ambientale", nel territorio del Sulcis-Iglesiente.

Un altro fattore di pressione ambientale, seppure minore rispetto a quello sopra descritto, è legato ai notevoli carichi derivanti dal turismo di tipo balneare. Il settore turistico in Sardegna è, infatti, una delle attività economiche trainanti dell'isola ed è caratterizzato dalla forte stagionalità.

Altro settore considerato è quello della pesca, di notevole importanza soprattutto nei comuni costieri.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Relativamente agli impatti derivanti dal sistema produttivo, si rileva come il discreto numero di impianti a rischio di incidente sul territorio regionale e la loro concentrazione in aree densamente popolate o vicine a zone di interesse naturalistico e/o turistico, può costituire una criticità che necessita di un controllo adeguato al fine di prevenire rischi per le persone e l'ambiente. Le problematiche legate a tali impianti sono i forti rischi di inquinamento da prodotti chimici di origine industriale (solventi, metalli, idrocarburi ecc); si segnala inoltre la presenza di un'area dichiarata "Area ad elevato rischio di crisi ambientale", (comprendente i Comuni di Carbonia, Gonnese, Portoscuso, San Giovanni Suergiu e Sant'Antioco, nel territorio del Sulcis-Iglesiente).

Dall'analisi della componente in esame in esame si evincono le seguenti criticità:

- Sistema turistico fortemente specializzato sul prodotto marino- balneare, concentrato nello spazio e nel tempo e non integrato con altri comparti dell'economia regionale.
- Inadeguata accessibilità e fruibilità delle aree rurali caratterizzate da importanti emergenze ambientali e culturali.
- Forte concorrenza all'interno del bacino del Mediterraneo sul segmento marino- balneare.
- Impatti sui sistemi naturali e sul tessuto socio-culturale delle comunità locali in mancanza di adeguate politiche volte a garantire la sostenibilità dei flussi turistici.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5.6 Mobilità e trasporti

Con riferimento alla mobilità e ai trasporti, si riscontra in Sardegna un deficit rilevante sia in relazione alla dotazione di infrastrutture materiali che di quelle immateriali. Con riferimento alle diverse tipologie di mobilità, si riporta il seguente quadro riassuntivo dello stato di fatto delle infrastrutture dei trasporti. Relativamente al trasporto aereo, gli aeroporti della Sardegna appartenenti alla rete dello SNIT (Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti) sono quelli di Cagliari Elmas, Olbia Costa Smeralda e Alghero Fertilia, a cui vanno aggiunti l'aeroporto di Tortolì (in esercizio commerciale) e quello di Oristano (aperto unicamente al traffico di aviazione generale). Rapportando questo numero a quello della popolazione residente, in Sardegna è presente un aeroporto ogni 320.000 abitanti considerando i cinque scali esistenti, e uno ogni 400.000 considerando solo quelli in esercizio commerciale, contro uno ogni 350.000 della media nazionale.

Il trasporto ferroviario in Sardegna risente invece fortemente del gap di infrastrutturazione esistente nei confronti delle altre regioni italiane; in particolare l'estensione della rete ferroviaria sarda è pari al 2,7% di quella nazionale ed è mediamente la più bassa d'Italia. La densità ferroviaria, calcolata come il rapporto tra estesa delle linee e superficie regionale, è di 18m/kmq, contro un valore medio nazionale di 55; il grado di diffusione ferroviario della Sardegna è quindi 1/3 di quello nazionale. In Sardegna esiste inoltre una rete ferroviaria di tipo locale gestita dalle Ferrovie della Sardegna, tuttora di notevole estensione, storicamente nata oltre un secolo fa. Per quanto concerne la dotazione di infrastrutture stradali, la dotazione infrastrutturale è ripartita secondo la seguente classifica:

- Rete stradale regionale e provinciale (7.231 km);
- Rete stradale d'interesse nazionale (1.249 km);
- Rete autostradale non presente.

Sono poi presenti circa 40.457 km di strade comunali, all'interno delle quali sono ricomprese le strade urbane, extraurbane e vicinali. L'indice di dotazione infrastrutturale (km di strade/kmq di superficie territoriale) evidenzia il gap infrastrutturale esistente su tutte le tipologie di strada tra la Sardegna e le altre regioni non solo del Mezzogiorno ma del resto d'Italia.

Per quanto riguarda i porti, su 156 infrastrutture portuali censite in Italia alla data del 01/01/2004, 17 si trovano in Sardegna (Arbatax, Cagliari, Calasetta, Carloforte, Oristano, S. Antioco, Santa Maria Navarrese, Sarroch, Calagonone, Golfo Aranci. La



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Caletta di Siniscola, Olbia, La Maddalena, Palau, S. Teresa di Gallura, Alghero, Porto Torres), con un numero di accosti complessivo di 113, su un totale in Italia di 1.153, e una lunghezza complessiva degli stessi di 32.603 metri, su un totale in Italia di 281.986 metri. Con riferimento alla popolazione residente si ha in Sardegna 1 porto ogni 96.000 abitanti circa, mentre per l'Italia Meridionale tale rapporto è di 1 a 132.000, e per l'Italia di 1 a 371.000.

Con riferimento invece al totale delle merci trasportate si registra per la Sardegna 1 porto ogni 2.800 tonnellate di merce trasportata (arrivi + partenze), per l'Italia di 1 a 3.000, mentre per l'Italia Meridionale tale valore è di 1 a 2.000 tonnellate. Complessivamente quindi la dotazione infrastrutturale portuale della Sardegna rispetto al complesso delle regioni italiane sembra essere buona.

Con riferimento ai costi energetici sostenuti per la mobilità, la Sardegna ha dei consumi energetici nel settore trasporti che incidono maggiormente sul totale rispetto al resto d'Italia, ma sostanzialmente in linea con le restanti regioni meridionali. Questo fatto può essere ascritto alla scarsa dotazione di infrastrutture ferroviarie ed a un uso più massiccio del mezzo individuale, che in molte realtà territoriali sarde rappresenta l'unica alternativa realmente disponibile per spostarsi. (Da "Proposta Piano Regionale dei Trasporti della Regione Sardegna, approvata con deliberazione n. 66/23 del 27 novembre 2008 – Parte prima Stato di fatto – Novembre 2008")

Una caratteristica importante dell'impatto ambientale del settore dei trasporti è quella di alterare l'ambiente o minarne l'integrità alle differenti scale geografiche. La relazione tra l'ambiente e il settore dei trasporti è multidimensionale: è dunque necessaria l'analisi di questa componente adottando una visione sistemica che consideri non solo gli effetti dei singoli inquinanti derivanti dai mezzi di trasporto su un determinato ecosistema, ma anche le loro relazioni e l'impatto complessivo a livello globale. Una delle problematiche di maggiore rilievo che accomuna i centri urbani maggiori è legato alla mobilità, in quanto si registra una rete di trasporto pubblico non sempre completa, lo scarso utilizzo di mezzi di trasporto alternativi e l'utilizzo prevalente dell'auto privata. Le criticità più rilevanti sono date dal peso consistente che i trasporti hanno sui consumi energetici, sulla qualità dell'aria e sul clima acustico. In particolare, si registrano elevate criticità nei centri urbani maggiori legati alle emissioni climalteranti da trasporti. Si rileva, inoltre, una crescita del tasso di motorizzazione privata, anche se negli ultimi anni si è ridotta.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il PGRA e tale componente. Tali effetti saranno opportunamente valutati a livello strategico nell'ambito del rapporto ambientale lasciando invece alle procedure di VIA e VINca gli approfondimenti legati alla specifica interazione di singole opere.

Dall'analisi della componente in esame si evincono le seguenti criticità:

- basso livello di accessibilità all'interno della regione: sistema dei collegamenti interni deficitario;
- modesta integrazione modale e debole maglia delle reti;
- collegamento tra aree interne e area costiera disagiata;
- rete stradale inadeguata sul piano della dotazione e della funzionalità;
- prevalenza del trasporto stradale, sia per il trasporto merci sia per il trasporto passeggeri, con conseguenti effetti sull'inquinamento atmosferico;
- isolamento e marginalità geografica in particolare per i territori dell'interno, con conseguente aumento dello spopolamento.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5.7 Clima

Il clima della Sardegna viene generalmente classificato come Mediterraneo Interno, caratterizzato da inverni miti e relativamente piovosi ed estati secche e calde. Le caratteristiche del clima sono determinate dalla presenza e disposizione dei sistemi orografici del bacino mediterraneo. Gli influssi del mare si avvertono pressoché ovunque nell'isola, anche se, come è naturale, si indeboliscono col procedere verso l'interno. La temperatura media annua è fortemente influenzata, oltre che dalla latitudine e dalle condizioni di insularità, dall'orografia (Raimondi et al., 1995). I valori medi sono compresi tra le isoterme 11°C delle aree interne dell'isola e 17°C delle aree costiere (Raimondi et al., 1995), con minimi a gennaio-febbraio e massimi a luglio-agosto (Arrigoni, 1968). Le precipitazioni variano tra i 500 ed i 1.100 mm/anno circa. I mesi più piovosi sono novembre e dicembre, mentre sono rare o assenti le piogge a luglio ed agosto. L'analisi delle medie annuali di precipitazione mette in evidenza la presenza di quattro zone piovose con medie annuali massime di precipitazione fino a 1100-1200 mm/anno: le aree a ridosso del Gennargentu (Barbagie, Ogliastra e zone limitrofe), la parte centrale della Gallura (a ridosso del Limbara), l'altopiano di Campeda ed infine l'Iglesiente. La Nurra ed il Campidano si presentano come zone secche, assieme ad una terza, di più difficile delimitazione, localizzabile nella fascia centrale del Nord-Sardegna (attorno al bacino del Coghinas) (Fonte RAS, Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna nel 2010).

L'andamento mensile delle precipitazioni e delle temperature evidenzia la presenza di due stagioni: una relativa al periodo che va da ottobre ad aprile, e l'altra che si estende da maggio a settembre. Il massimo cumulato di precipitazione si ha a dicembre, e più di quattro quinti della pioggia totale annua si concentrano fra il mese di ottobre ed il mese di aprile.

Il riconoscimento e la stima dei trend delle variabili climatiche vengono effettuati attraverso l'elaborazione statistica delle serie temporali di dati rilevati dalle stazioni di monitoraggio presenti sul territorio. A livello regionale la fonte dati di riferimento è quella del Dipartimento specialistico regionale idrometeoclimatico dell'Agenzia regionale di protezione ambientale (ARPAS) che gestisce oltre 50 stazioni di rilevamento dislocate su tutto il territorio regionale, 2 stazioni di ricezione dati da satellite in tempo reale, il Meteosat (MSG) e il NOAA-AVHRR, e un radar meteorologico per il monitoraggio delle precipitazioni. I dati sono disponibili anche nella rete SCIA del Sistema nazionale per la raccolta e la diffusione dei dati Climatologici. Ulteriori dati su pluviometria, temperatura e idrometria sono disponibili



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

presso la Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna - Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità, che gestisce oltre 260 stazioni pluviometriche, circa 120 stazioni termometriche e circa 20 idrometriche.

Dall'analisi della seguente componente emergono tali criticità

- scarse precipitazioni
- eccezionalità degli eventi alluvionali
- riduzione della permeabilità dei suoli dovuta a saturazione prolungata



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5.8 Sistema costiero

La componente sistema costiero è strutturata considerando gli aspetti generali legati agli aspetti climatici, all'acqua, al suolo, al paesaggio e agli aspetti socio-economici.

Classificazione acque marino costiere

Lo stato di qualità e la classificazione delle acque marino costiere viene determinato attraverso l'applicazione dell'indice trofico TRIX. Il giudizio relativo alle indagini sul sedimento e sul biota, congiuntamente all'indice trofico fornisce un quadro complessivo dello stato chimico e biologico delle acque marine costiere. La classificazione sulla base dell'indice trofico, integrata con i dati relativi alla concentrazione degli inquinanti nelle acque, determina lo stato di qualità ambientale delle acque marino – costiere.

Acque di balneazione

Lo stato qualitativo può essere considerato più che soddisfacente, perlomeno nei tratti di costa monitorati. Una prima tipologia di criticità individuata per le acque destinate alla balneazione è costituita dalla presenza di scarichi a mare, che ne causano una interdizione permanente alla balneazione per un totale di circa 25 km (vedi tab. 8.12 del PTA). Una seconda tipologia di è costituita dalla presenza di foci fluviali, che ne causano anch'esse una interdizione permanente alla balneazione per motivi d'inquinamento per un totale di circa 32 km (vedi tab. 8.13 del PTA). Le acque destinate alla balneazione devono rispettare i limi richiesti dal Decreto del Presidente della Repubblica n. 470 del 8 giugno 1982, dalla direttiva 2006/7/CE del 15 febbraio 2006 e dal D. Lgs n. 116 del 30 maggio 2008.

Dall'analisi di tale componente le criticità emerse sono le seguenti:

- Insufficienti interventi di protezione e riqualificazione del compendio dunale e di spiaggia;
- Concentrazione della domanda turistica nel periodo estivo e conseguente sottoutilizzo delle strutture ricettive e delle attività economiche ad esse connesse nei restanti periodi dell'anno;
- Scarsa qualità dei servizi di collegamento tra il centro abitato e la costa.
- Ampia diffusione edilizia sulla costa.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5.9 Rifiuti

Nel 2013 il totale di RU raccolti in Sardegna è risultata pari a 732.667,90 tonnellate, in diminuzione del 3% rispetto al 2012 (quando il totale raccolto era pari a 754.895,54 t), a conferma di come prosegue il trend decrescente in atto ormai dal 2004. Si tratta di una tendenza alla diminuzione anche superiore a quella stimata dall'ISPRA per l'intero territorio nazionale (-1,3%) nell'ultimo rapporto annuale sui rifiuti Urbani. Le motivazioni di questo calo sono parzialmente riconducibili all'abbandono del cassonetto stradale non controllato a favore della modalità di raccolta porta a porta in un numero sempre superiore di comuni, che di norma comporta una riduzione dei rifiuti conferiti in maniera incontrollata da utenze prevalentemente non domestiche, ma in parte potrebbero essere imputabili alla situazione economica generale, che frena i consumi e dunque anche la produzione dei rifiuti domestici e assimilati delle attività produttive.

La diminuzione è più evidente nei rifiuti destinati allo smaltimento, che nel 2013 sono pari a 360.044,49 tonnellate, in discesa di oltre 28.000 t rispetto alle 388.753,90 tonnellate registrate nel 2012 (circa -7%); questo calo è soprattutto legato alla forte diminuzione della raccolta del rifiuto indifferenziato CER 200301 che passa da 363.345,23 tonnellate del 2012 a 334.628,36 tonnellate del 2013, mentre al calo di rifiuti ingombranti allo smaltimento (CER 200307) si contrappone un aumento dello stesso ordine di grandezza dello spazzamento stradale (CER 200303). Nel 2013 invece cresce la quantità dei rifiuti raccolti in maniera differenziata che passa dalle 366.141,64 tonnellate del 2012 alle 372.623,41 tonnellate del 2013 (+2%), superando la quantità di rifiuti a smaltimento. Questo dato, insieme al calo dei rifiuti a smaltimento, determina una percentuale di raccolta differenziata (RD) che per la prima volta supera il 50% attestandosi su un apprezzabile 50,9%, che conferma la Sardegna, sempre da dati ISPRA, in cima alla classifica delle regioni del sud Italia e la allinea alle migliori regioni del centro.

Dati di principale rilievo sono legati alla diminuzione generalizzata dei rifiuti allo smaltimento in tutte le province, ma principalmente nelle province di Olbia - Tempio (-9.000 t), Sassari (-5.200 t), Cagliari (-4.700 t) e Carbonia - Iglesias (-6.800 t), solo in parte recuperata dall'aumento dei rifiuti raccolti in maniera differenziata, aumento che si registra più deciso nella provincia di Carbonia - Iglesias. In particolare nella provincia di Olbia - Tempio il calo sul totale dei rifiuti complessivamente raccolti è di 8.800 t (-7%) e rappresenta un dato di sicuro rilievo nel panorama regionale, legato principalmente al calo del rifiuto conferito dei comuni di Olbia e di Budoni.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Ragionando in termini di raccolta per abitante, la media regionale diminuisce di 20 kg, passando da 460 kg/ab/anno a 440 kg/ab/anno (-4%), con cali più evidenti sempre in provincia di Olbia – Tempio (- 11%) e intorno alla media regionale per le altre province, eccetto quella del Medio Campidano che nel 2013 è la provincia che mantiene la produzione più stabile.

Gli impianti presenti in Sardegna sono i seguenti:

- Impianto di Capoterra, CACIP.
- Impianto di trattamento rifiuti del Comune di Carbonia e discarica di Iglesias
- Piattaforma di trattamento rifiuti di Villacidro
- Piattaforma di trattamento rifiuti di Arborea (OR)
- Piattaforma di trattamento rifiuti di Macomer (NU)
- Impianto di Sassari
- Piattaforma di trattamento rifiuti di Ozieri
- Piattaforma di trattamento rifiuti di Tempio
- Piattaforma di trattamento rifiuti di Olbia
- Impianto di compostaggio di Serramanna (CA)
- Impianto compostaggio di Osini (OG) – località Quirra



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5.10 Assetto insediativo demografico

Come noto, la struttura e la dinamica della popolazione sono al tempo stesso tra le cause e gli effetti dello sviluppo economico e sociale. L'invecchiamento della popolazione e la crescente presenza di cittadini stranieri sono fenomeni che hanno caratterizzato la Sardegna nell'ultimo decennio, contribuendo ad avviare un certo mutamento demografico e sociale. In base ai dati Istat 2011, si rileva in Sardegna una popolazione di 1.640.369 abitanti, di cui circa il 34% nella provincia di Cagliari. La densità demografica dei residenti è rimasta stabile nel periodo 1991–2013 attestandosi sui 69 abitanti/kmq, variando da 31 della Provincia Ogliastra a 121 della Provincia di Cagliari e confermando la Sardegna quale regione italiana a più bassa densità demografica. La composizione per classi di età 0-14 anni e 65 anni e oltre mostra, sia a livello nazionale che regionale, un progressivo invecchiamento della popolazione.

Con riferimento alle caratteristiche insediative, occorre evidenziare come negli ultimi anni siano avvenute nel territorio regionale importanti modificazioni di carattere territoriale, innescate anche da fenomeni di natura socio-economica a seguito della ristrutturazione del settore produttivo e del mutato ruolo dell'offerta insediativa, residenziale e turistica. In ambito costiero tale situazione risulta, tuttavia, più evidente in ragione di importanti fenomeni di migrazione di popolazione dalle comunità interne. In alcuni territori (specificamente Olbia, Cagliari ed Alghero) si è avuto un significativo miglioramento delle condizioni di interscambio verso l'esterno grazie alla riorganizzazione funzionale delle strutture portuali ed aeroportuali.

Le modificazioni intervenute nell'assetto territoriale della Sardegna consentono di individuare una configurazione territoriale abbastanza consolidata, alla quale ci si può riferire per pianificare una organizzazione che concorra a superare alcuni tradizionali squilibri nonché storiche contrapposizioni tra aree "forti" e "deboli". Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA 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 possibili delle aree urbanizzate.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5.11 Aria, Rumore

Gli inquinanti atmosferici derivanti da sorgenti naturali o antropogeniche possono ridepositarsi sul suolo e sui corpi idrici, talvolta anche a grandi distanze dalla sorgente, e rappresentano un importante contributo al processo di deterioramento della qualità delle acque.

Gli inquinanti che rappresentano maggiori rischi per gli ecosistemi acquatici sono gli elementi fortemente bioaccumulabili e gli elementi altamente tossici. I primi tendono a concentrarsi nei tessuti degli animali acquatici anche quando la concentrazione nelle acque rimane relativamente bassa, mentre i secondi possono causare danni anche a dosi comparativamente basse.

Gli inquinanti presenti nei corpi idrici che possono provenire da sorgenti atmosferiche comprendono i composti dell'azoto, dello zolfo, l'anidride carbonica, metalli pesanti e altri elementi tossici. Le principali fonti antropogeniche da cui derivano questi inquinanti sono rappresentate dalla combustione di combustibili fossili per la produzione di energia elettrica, dal rilascio di sottoprodotti chimici dai processi industriali e agricoli, dall'incenerimento dei rifiuti, e dal traffico veicolare. Processi naturali che possono rilasciare significanti quantità di inquinanti nell'aria sono dovuti soprattutto agli incendi boschivi.

Gli strumenti conoscitivi normalmente utilizzati per la valutazione dello stato dell'ambiente atmosferico e delle pressioni che agiscono su di esso riguardano la Qualità dell'aria (indicatori di stato), il Clima (indicatori di stato) e le Emissioni (indicatori di pressione). Poiché alcuni inquinanti possono essere trasportati per grandi distanze, le sorgenti di emissione locale potrebbero non rappresentare il maggiore contributo alla deposizione atmosferica sugli ecosistemi terrestri ed acquatici. Le distanze che gli inquinanti possono percorrere dipendono dalle loro caratteristiche geochimiche che influiscono sui loro tempi di residenza in atmosfera e sulla variazione delle loro concentrazioni. Pertanto si ritiene che gli strumenti conoscitivi a disposizione più adeguati per la valutazione degli impatti dell'inquinamento dell'aria sugli ecosistemi acquatici, in questa sede, siano rappresentati dalla qualità dell'aria e dalle condizioni climatiche, piuttosto che dalle emissioni.

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio regionale, attualmente gestita dall'ARPAS, è costituita da 44 centraline automatiche di misura dislocate nel territorio regionale e da un'ulteriore rete rappresentata dalla rete comunale di Cagliari.

La Rete Regionale di Monitoraggio della qualità dell'aria è attualmente costituita da 39 stazioni automatiche che misurano la concentrazione degli inquinanti previsti dalla



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

normativa vigente attraverso strumenti di analisi in grado di funzionare in modo continuo, sotto la supervisione di un computer dedicato che consente al centro operativo di verificare il funzionamento di ogni strumento e di acquisire i dati raccolti.

La misura automatica delle concentrazioni in aria ambiente è possibile per gli inquinanti: - benzene, toluene, xileni (BTX) - monossido di carbonio (CO) - composti organici volatili distinti tra metano e non metanici (COV) - idrogeno solforato (H₂S) - ossidi di azoto (NO_x-NO-NO₂) - ozono (O₃) - particolato con diametri inferiore a 10 e a 2,5 µm (PM₁₀ e PM_{2,5}) - biossido di zolfo (SO₂). Per altri inquinanti, come ad esempio Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel, Fluoro, IPA, diossine, ecc., per quanto rilevanti da un punto di vista igienico-sanitario e ambientale, viene effettuata la misura in un laboratorio chimico appositamente attrezzato.

Annualmente i dati prodotti dal monitoraggio vengono analizzati, elaborati e sintetizzati in una relazione mirata a fornire alle amministrazioni pubbliche ed ai cittadini il quadro conoscitivo, utilizzato anche per pianificare le politiche di gestione dell'ambiente. La rete regionale della qualità dell'aria è attualmente gestita dall'ARPAS cui compete istituzionalmente la gestione dei monitoraggi ambientali.

Qualità dell'aria

La "Valutazione della qualità dell'aria, della zonizzazione e del piano di risanamento e mantenimento" (Assessorato Difesa Ambiente, 2005) predisposto nell'ambito della "Realizzazione dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione, del documento sulla valutazione della qualità dell'aria ambiente in Sardegna e individuazione delle possibili misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di cui al D.lgs n. 351/99" ha evidenziato, per quanto riguarda la salute umana, alcune criticità relative al biossido di zolfo e ai PM₁₀, confermate nei monitoraggi eseguiti negli anni successivi. Le zone/agglomerati da risanare sono: l'agglomerato di Cagliari, comprendente anche i comuni di Quartu S.E., Quartucciu, Selargius, Monserrato, la zona di Sarroch, la zona di Portoscuso, la zona di Porto Torres e la zona di Sassari. Per quanto riguarda gli ecosistemi lo studio ha evidenziato una situazione di rischio moderato, ma sufficientemente diffuso per l'ozono, e situazioni di elevate concentrazioni di SO₂ nelle aree di Sarroch, Portoscuso, Porto Torres e Sassari, quest'ultima anche per l'influenza delle emissioni dell'area industriale di Porto Torres. Nel corso del 2007 lo stato di qualità dell'aria si è mantenuto all'interno dei limiti normativi per quasi tutti gli inquinanti, con un generale trend migliorativo rispetto all'anno precedente (Assessorato Difesa Ambiente, 2008).



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

La tabella sottostante riporta i dati aggiornati a maggio 2009 (ARPAS, 2009) hanno evidenziato un generale aumento della polverosità (PM10) in tutta la Sardegna, con diversi superamenti del valore limite giornaliero per la protezione della salute umana (media giornaliera di 50 µg/m³). Tuttavia la qualità dell'aria è stata ritenuta accettabile per le aree di Sarroch, Macchiareddu, Carbonia-Iglesias e Sassari- Olbia e buona per Nuoro e Oristano.

Comune	Stazione	C ₆ H ₆ µg/m³	CO mg/m³	H ₂ S µg/m³	NMCOV µg/m³	NO ₂ µg/m³	O ₃ µg/m³	PM10 µg/m³	SO ₂ µg/m³	TSP µg/m³
Cagliari	P. Repubblica		1,4			54,9	77,6	54,4	6,1	
Cagliari	S. Avendrace		1,5			53,1	86,6		3,7	
Cagliari	Tuvixeddu		0,6			20,3	102,5	137,7		
Cagliari	V. Italia		2,5			43,5	98,4	97,2		
Cagliari	V. Ciusa					58,8	64,3	70,1	7,5	
Cagliari	V. Diaz	17,3	1,5			31,4	82,2			
Cagliari	M. Ittico		1			34,5	71,5	75,3	1,3	
Assemini	CENAS5					40,7	125,4	50,8	18,6	
Assemini	CENAS6					47,8		64,5	120,4	
Assemini	CENAS7					32,7	101,9	57,1	32,2	
Assemini	CENAS8		0,6		252,6	46	99,6	85,5	96,8	
Nuraminis	CENNM1					38,9		63,8	7,4	
Sarroch	CENSA0			2,2		29,6		63,5	46,3	
Sarroch	CENSA1	16		6,8		46,1	103,2	58,1	26,3	
Sarroch	CENSA2	5,5	1,1	4,4		39,8	98,7	88,9	132,6	
Sarroch	CENSA9	10,2		2,4		38,5	111,4	39,5	21,1	
Villasor	CENV51			5,7		42,5		99,9	1,9	
Carbonia	CENCB1									
Portoscuso	CENPS2					27,5		65,3	31,1	
Portoscuso	CENPS4		0,8			35,4		45,7	55,7	
Portoscuso	CENPS6					33,7		37,2	68,3	
Portoscuso	CENPS7	3,8				58,1	99,8	60,6	102,3	
Sant'Antioco	CENST1					21,1		38,8	6,2	
Sant'Antioco	CENST2					32,1		71,8	3,4	
San Gavino Monreale	CENSG1				278,7	38	117,9	89,9	3,1	
San Gavino Monreale	CENSG2					52,9		75,7	4,9	
Villacidro	CENVC1				573,8	47,2	114,5	57,6	5,3	
Nuoro	CENNU1	3,9	2,2			89		36	11	
Nuoro	CENNU2		1,9		226	73	84	55	9	
Nuoro	CENNU3		1,4			79		49	7	
Ottana	CENOT2					26,3	117	62	12	
Ottana	CENOT3	2	1,4			36	124		20	66
Siniscola	CENSNI							58	8	
Tortolì	CENTO1									
Olbia	CENS09		1,6			130,2		69	27,6	
Olbia	CENS10	3,9	1,4			70,4	121,4	62,1	18,4	
Oristano	CENOR1		1,4			76,6		76,2	3,9	
Oristano	CENOR2		1,2		489,7	70,9	114,4	70,3	2,5	
Oristano	CENOR3		1,5			65,2		70,3	3,7	
Sassari	CENS11		1,3		0,9	98,1	107,5	71,7	6,7	
Sassari	CENS12		1,3			78,4	105,1	61,1	9,3	
Sassari	CENS13		2,1			124,4		66,9	18,6	
Sassari	CENS14	8,5	2,7					64,6	12,8	
Porto Torres	CENS15				3,2	27,5	125,8	48	9,7	
Porto Torres	CENSS1									
Porto Torres	CENSS3		0,3			43,3	137,6	51,8	27,9	
Porto Torres	CENSS4					39,8		46,5	44,1	
Porto Torres	CENSS5								16,9	
Sassari	CENSS6					95,9			14,1	
Codriongianos	CENSS7									
Stintino	CENSS8								10	

Tabella 4: Valori del 98°% delle concentrazione degli inquinanti misurate in ciascuna stazione nel 2008 (Fonte: Assessorato Difesa Ambiente, 2009).



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

6 La definizione degli scenari e la valutazione dei possibili impatti significativi sulle componenti ambientali.

6.1 La valutazione degli impatti significativi sulle componenti ambientali

Questo 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".

Il PGRA è un piano essenzialmente con finalità ambientali. L'Allegato VI alla parte II del D.Lgs. n. 152/2006 al punto f) individua un elenco di elementi sui quali è necessario verificare possibili impatti significativi dall'attuazione del piano. Tra questi sono indicati la biodiversità, la popolazione, la salute umana, flora e fauna, suolo, acqua, aria, fattori climatici, beni materiali, patrimonio culturale, architettonico, archeologico, paesaggio e la loro interrelazione. Sugli stessi l'articolo precisa che dovranno essere considerati tutti gli impatti significativi, positivi o negativi, sinergici, permanenti e temporanei.

I fattori sopra riportati sono in buona misura legati ai contenuti del PGRA, finalizzato a ridurre le conseguenze negative dei rischi di alluvioni per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. Il D.Lgs. 49/2010 a questi aggiunge i beni le attività sociali. In particolare poi all'art. 6 del decreto (Mappe della pericolosità e del rischio) prevede che le classi di rischio debbano essere espresse in termini di abitanti, di strutture e infrastrutture strategiche, beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse, distribuzione e tipologia delle attività economiche potenzialmente interessati.

Per assicurare che nella redazione del Piano si tenga conto di eventuali impatti negativi a carico dei temi/comparti ambientali, socio-economici, paesaggio e beni culturali, nel Rapporto Ambientale devono essere illustrati gli impatti negativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PGRA e le misure preventive per impedirli, ridurli o compensarli.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Devono inoltre essere evidenziati gli impatti positivi al fine di illustrare il contributo del piano alla protezione e miglioramento dell'ambiente. La valutazione degli impatti è un'attività non semplice e affetta da un certo grado di incertezza, soprattutto quando si effettua la valutazione di Piani strategici come il PGRA che generalmente definisce gli obiettivi e traccia le linee generali di azione. In esso alcune misure sono direttamente attuabili o già attuate, mentre altre necessitano di approfondimenti conoscitivi o viene demandato ad altri piani subordinati la definizione di specifiche misure attuative.

I potenziali impatti ambientali del Piano possono essere individuati e valutati sistematicamente attraverso diversi strumenti che discendono dalle valutazioni ambientali dei progetti (procedure di VIA). Uno degli strumenti più collaudati è quello della matrice di impatto, tipicamente costruita ponendo nelle righe le azioni del piano e nelle colonne le componenti ambientali individuate come pertinenti.

La valutazione delle misure del Piano

Le azioni di prevenzione, preparazione e protezione previste dal PGRA sono assicurate attraverso l'attuazione di misure di intervento che sono state distinte nelle seguenti categorie:

- misure strutturali
- misure non strutturali

Le misure strutturali prevedono la realizzazione di opere di protezione del territorio mentre quelle non strutturali implicano la realizzazione di azioni conoscitive e di studio, manutenzione attiva del territorio, riqualificazione, delocalizzazione, monitoraggio e prevenzione. Le misure strutturali del piano sono riconducibili a venti tipologie di intervento, riassunte nella Tabella 5.

Le misure non strutturali rappresentano studi, monitoraggi e modellizzazioni che generalmente sono propedeutiche all'individuazione di misure e azioni d'intervento specifiche. L'attuazione di misure non strutturali, di carattere organizzativo e strategico consente di migliorare la conoscenza e la gestione del territorio dal punto di vista idrogeologico, e conseguentemente di instaurare politiche di gestione del territorio a lungo termine.

Le misure strutturali e non strutturali sono riportate nella Tabella 6.

Rispetto alle versioni precedenti, nella versione finale del Rapporto Ambientale e del PGRA approvato definitivamente è stata introdotta una tabella che riporta un maggior dettaglio delle misure (strutturali e non strutturali) previste dal Piano. Questo ha



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

consentito di effettuare un'analisi più dettagliata degli impatti delle misure sulle componenti ambientali interessate, e di declinare con maggior precisione gli interventi previsti dal Piano. La corrispondenza tra le misure riportate nella presente e nelle precedenti versioni del Rapporto Ambientale è riportata nella tabella 6bis.

Dal momento che non si può stabilire a priori quali saranno le misure che scaturiranno da tali approfondimenti, allo stato attuale non è possibile valutare il potenziale impatto diretto sui comparti ambientali e socio-economici. Pertanto nella matrice di valutazione le misure non strutturali non sono state valutate nel dettaglio, in quanto è stato attribuito loro un giudizio di impatto complessivamente positivo. Infatti le misure non strutturali mirano ad accrescere il livello di comprensione dello stato dell'ambiente, dei processi che lo governano e dell'efficacia delle misure intraprese.

Per quanto riguarda le misure strutturali, sono stati valutati gli effetti sull'ambiente generati non dalle singole misure strutturali ma dalle tipologie di interventi a cui sono riconducibili le misure. Sono stati quindi valutati i potenziali impatti, sia positivi che negativi, a carico dei diversi comparti ambientali, derivanti dalla realizzazione delle diverse tipologie di intervento.

La presenza di impatti temporanei e reversibili derivanti da fasi di cantiere delle misure strutturali ha un'incidenza variabile in funzione delle caratteristiche della singola opera, delle modalità di realizzazione e della sensibilità del territorio nel quale si inseriscono, valutabile solo ad una scala di dettaglio. Pertanto nella matrice, tali impatti temporanei non sono stati evidenziati.

In fase di applicazione del Piano e di realizzazione degli interventi in esso previsti sarà possibile localizzare e quantificare in maniera più precisa gli eventuali effetti negativi previsti in questa sede e mettere in atto le opportune misure di mitigazione. Tale livello di valutazione sarà certamente sviluppato nella fase attuativa del PGRA e nelle procedure di VIA (per le opere assoggettate) o di Vinca (nel caso l'opera ricada in un'area appartenente alla rete Natura 2000).

ID	Tipo intervento		DESCRIZIONE	CLASSIFICAZIONE	COMPONENTI DELL INTERVENTO
				M = manutentivi G = Gestionali S = Strutturali	
1	Protezione longitudinale	Adeguamento altimetrico di argine esistente	Adeguamento di corpo arginale in terra con pista di servizio al colmo con larghezza di 3-4 m, comprensivo della preparazione della superficie di fondazione, dell'approvvigionamento del materiale idoneo, del trasporto e movimentazione, della sistemazione in qualunque conformazione planoaltimetrica come da capitolato tecnico.	S	rimozione vegetazione scavo di sbancamento sistemazione delle terre a rilevato
1	Protezione longitudinale	Nuova difesa arginale	Formazione corpo arginale in terra con pista di servizio al colmo con larghezza di 3-4 m, comprensivo della preparazione della superficie di fondazione, dell'approvvigionamento del materiale idoneo, del trasporto e movimentazione, della sistemazione in qualunque conformazione planoaltimetrica come da capitolato tecnico.	S	rimozione vegetazione scavo di sbancamento sistemazione delle terre a rilevato
2	Difesa spondale	Difesa spondale su argine nel suo paramento interno con protezione al piede del paramento o nel suo paramento interno	Formazione o adeguamento di corpo arginale in terra comprensivo della preparazione della superficie di fondazione, dell'approvvigionamento del materiale idoneo, del trasporto e movimentazione, della sistemazione in qualunque conformazione planoaltimetrica come da capitolato tecnico e della protezione del piede del paramento di valle mediante gabbioni per il dreno con relativa appendice in materassi tipo Reno fino ad una larghezza di 3m dall'unghia. Protezione del paramento interno del corpo arginale.	S	rimozione vegetazione scavo di sbancamento sistemazione delle terre a rilevato messa in opera di gabbionate
3	Rete di dreno	Scavo per apertura di nuovi canali o ampliamento di corsi d'acqua canalizzati	Scavi per l'apertura di nuovi canali o per l'allargamento di canali esistenti o di corsi d'acqua canalizzati, in sezioni rivestite o in terra, con l'apertura o adeguamento della pista di servizio, la formazione delle ture a monte e a valle del cantiere, la rimozione della vegetazione, gli eventuali aggettamenti, il trasporto e la movimentazione nelle aree di cantiere	S	rimozione vegetazione scavo a sezione obbligata deviazioni temporanee di acqua
4	Demolizioni	Demolizione di arginatura esistente	Demolizione di arginature esistenti e il ripristino delle quote del piano di campagna in terreni di qualsiasi natura, compresi: l'apertura o adeguamento della pista di servizio, la rimozione della vegetazione, gli eventuali aggettamenti, il trasporto e la movimentazione nelle aree di cantiere.	S	rimozione vegetazione scavo a sezione ampia ripristino dei cavi
5	Rete di dreno secondaria	Sistemazione idraulica delle aree interessate da arginature con formazione di fossi a piede dell'argine e canalizzazione della rete di dreno del territorio, compresa l'eventuale realizzazione di idrovore a servizio della rete di dreno	Sistemazione idraulica area monte di arginature, formazione della rete di drenaggio con fossi, controfossi, realizzazione di impianti di sollevamento idrovori a servizio della rete di dreno	S	scavo a sezione obbligata impianti di sollevamento idrovori
6	Demolizioni	Demolizione di struttura di attraversamento stradale	Demolizione di ponti, viadotti, impalcati di opere d'arte e di pile esistenti, compresi il taglio del c.a, la pulizia, sistemazione, risagomatura ed il taglio dei ferri esistenti dell'armatura metallica scoperta, il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, ogni altra prestazione, fornitura ed onere.	S	rimozione di struttura aerea rimozione di struttura in alveo ripristino dei cavi
7	Attraversamenti	Realizzazione di struttura di attraversamento stradale	Realizzazione di ponti, viadotti, impalcati di opere d'arte e di di raccordo alla viabilità, compresi oneri per realizzazione scavi di fondazione, opere di aggettamento, consolidamento terreni di fondazione mediante palificate, pavimentazione stradale, opere di protezione stradale e regimazione delle acque pluviali. Struttura in c.a. ordinario o c.a.p. poggiata su pilastri, con tegoli nervati.	S	rimozione vegetazione scavo di sbancamento scavo a sezione obbligata getti di cls in opera
8	Manutenzioni	Opere di manutenzione ordinaria arginale	Manutenzione arginale compresa la pulizia, lo sfalcio, la rimozione degli arbusti, la risagomatura dei rilevati, il recupero di rifiuti urbani e speciali pericolosi e non pericolosi, eventualmente presenti nelle aree interessate dalla pulizia, la regolarizzazione, sagomatura e profilatura delle aree interessate da pulizia, anche con effettuazione di scavi e riporti.	M	taglio arbusti o sfalcio ripristino dei cavi sistemazione delle terre a rilevato
9	Manutenzioni	Opere di manutenzione ordinaria nella zona golenale e di deflusso ordinario	Manutenzione nella zona di deflusso ordinario e golenale, compresa la pulizia, lo sfalcio, la rimozione degli arbusti, la risagomatura di modesta entità, il recupero di rifiuti urbani e speciali pericolosi e non pericolosi, eventualmente presenti nelle aree interessate dalla pulizia, la regolarizzazione, sagomatura e profilatura delle aree interessate da pulizia, anche con effettuazione di scavi e riporti di modesta entità.	M	taglio arbusti o sfalcio ripristino dei cavi sistemazione delle terre a rilevato
10	Rete viaria	Realizzazione di variante stradale	Lavori di realizzazione di variante stradale su tronco di strada comunale, provinciale o statale compreso lo scavo di sbancamento per uno spessore medio di 60 cm dal piano di campagna, lo strato di sottofondazione, la fondazione della massicciata stradale, il compattamento degli strati, lo strato di base in conglomerato bituminoso, il manto di usura cm 4, la segnaletica orizzontale e verticale, la sistemazione idraulica, le banchine e gli attraversamenti.	S	rimozione vegetazione scavo di sbancamento scavo a sezione obbligata getti di cls in opera sistemazione delle terre a rilevato
11	Opere trasversali	Realizzazione di briglia fluviale aperta	Costruzione di una briglia aperta in cls armato e opere di sistemazione minori relative	S	scavo di sbancamento scavo a sezione obbligata getti di cls in opera
12	Opere stabilizzazione	Stabilizzazione fondo dell'alveo	Costruzione di soglie aperte in cls o gabbioni e opere di sistemazione minori relative	S	scavo di sbancamento scavo a sezione obbligata getti di cls in opera messa in opera di

					gabbioni
13	Opere stabilizzazione	Pennelli trasversali	Costruzione di pennelli trasversali in alveo per stabilizzazione in gabbionate	S	scavo di sbancamento scavo a sezione obbligata messa in opera di gabbioni
14	Difese spondali	Muro spondale in calcestruzzo o pietrame a vista	Costruzione di muri spondali a divesa dalle esondazioni in zone urbanizzate o luoghi dove non sia possibile inserire argini in terra stabilizzata	S	scavo di sbancamento scavo a sezione obbligata getti di cls in opera o pietrame regolarizzato e malta cementizia
15	Difese spondali	Scogliere in massi di cava per rivestimento spondale	Costruzione di scogliere in massi di cava a protezione delle arginature in prossimità di zone ad elevato rischio di erosione o in zone di sbocco a mare	S	scavo di sbancamento scavo a sezione obbligata getti di cls in opera o pietrame
16	Modellamento dell'alveo	Ricalibratura sezione dell'alveo e golena	Ricalibratura sezione alveo di magra e regolarizzazione delle fasce golenali compresa eventuale rettifica dei corsi di magra	S	scavo di sbancamento scavo a sezione obbligata
17	Diversivi e scolmatori	Diversivi e scolmatori delle piene eccezionali	Realizzazione di opere per attivare il deflusso verso diversivi o scolmatori delle piene eccezionali, comprensivi delle opere di presa e dei rivestimenti necessari per la protezione dei paramenti interessati dal deflusso,	S	scavo di sbancamento scavo a sezione obbligata getti di cls in opera o pietrame regolarizzato e malta cementizia
18	Opere di laminazione	Bacini o casse di laminazione	Realizzazione di opere per realizzare bacini o casse di laminazione da utilizzare in caso di deflusso delle piene eccezionali, comprensivi delle opere di presa e dei rivestimenti necessari per la protezione delle sponde interessate dall'invaso	S	scavo di sbancamento scavo a sezione obbligata getti di cls in opera o pietrame regolarizzato e malta cementizia impermeabilizzazioni
19	Opere di laminazione	Traverse di laminazione	Realizzazione di traverse di laminazione delle piene con luci tarate che consentono il deflusso controllato verso valle e la realizzazione di invasi di laminazione verso monte, comprensivi delle opere di scarico e dei rivestimenti necessari per la protezione dei paramenti	S	scavo di sbancamento scavo a sezione obbligata getti di cls in opera o pietrame regolarizzato e malta cementizia impermeabilizzazioni
20	Regole gestionali invasi	Regolazione del deflusso fluviale negli invasi per la laminazione delle piene	Modifica delle regole gestionali degli invasi con adozione di procedure che consentano l'incremento della laminazione dell'idrogramma di piena per azione sugli organi di scarico dalle dighe o attivazione di livelli massimi di invaso consentiti in periodi autunnali - invernali o primaverili.	G	Regole gestionali degli invasi Regole di attivazione degli scarichi

Tabella 5: Elenco delle tipologie di interventi strutturali previsti dal PGRA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Codice Misura	Nome misura	codice ISPRA
PGRA_MnS_01	Misure per il perfezionamento delle norme di governo del territorio e di uso del suolo volte alla riduzione della pericolosità e del rischio idrogeomorfologico	M21
PGRA_MnS_02	Indirizzi normativi per la delocalizzazione di elementi esposti a rischio	M22
PGRA_MnS_03	Linee metodologiche per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (contratti di fiume)	M23
PGRA_MnS_04	Direttive tecniche per la verifica delle criticità dei sistemi idraulici quali canali tombati, attraversamenti stradali, canali di guardia	M24
PGRA_MnS_05	Direttive tecniche per la progettazione, la realizzazione e la manutenzione delle infrastrutture	M24
PGRA_MnS_06	Direttive tecniche per le verifiche su infrastrutture, opere, impianti, costruzioni e attività soggetti a danno potenziale nelle aree di maggiore pericolosità idraulica.	M24
PGRA_MnS_07	Catasto delle opere idrauliche esistenti	M24
PGRA_MnS_08	Direttive tecniche per la gestione di attività agricole, la gestione selvicolturale e l'esercizio della pastorizia	M24
PGRA_MnS_09	Direttive tecniche per il controllo delle attività estrattive	M24
PGRA_MnS_10	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione della rete idrografica, per l'assetto dei sistemi di drenaggio artificiale e per la gestione delle opere per la derivazione di acque pubbliche e delle opere di bonifica	M24
PGRA_MnS_11	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione dei versanti	M24
PGRA_MnS_12	Linee guida per la realizzazione di interventi con tecniche di ingegneria naturalistica	M24
PGRA_MnS_13	Aggiornamento della metodologia per la redazione degli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale	M24
PGRA_MnS_14	Previsione e stanziamento di contributi ai Comuni per gli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale	M24
PGRA_MnS_15	Studio dei fenomeni franosi e delle colate detritiche	M24
PGRA_MnS_16	Protocollo "tipo" per la realizzazione dello studio di dettaglio da predisporre per lo studio di fenomeni di sinkhole	M24
PGRA_MnS_17	Studio e mappatura delle aree di pericolosità da inondazione costiera	M24
PGRA_MnS_18	Cartografia mosaicata degli studi idrogeologici alla scala locale	M24
PGRA_MnS_19	Repertorio regionale dei canali tombati	M24
PGRA_MnS_20	Repertorio regionale delle grandi dighe e dei piccoli invasi	M24
PGRA_MnS_21	Repertorio regionale delle frane ed eventuale aggiornamento dell'IFFI	M24
PGRA_MnS_22	Acquisizione dei dati LIDAR aggiornati	M24
PGRA_MnS_23	Definizione di quadri di conoscenza di specifici contesti territoriali correlati alle aste fluviali principali, con evidenza delle criticità e conseguente individuazione di scenari di intervento strategico	M35
PGRA_MnS_24	Piattaforma telematica per la gestione e il monitoraggio delle opere di mitigazione del rischio	M35
PGRA_MnS_25	Catalogo tipologico delle opere di mitigazione del rischio	M35
PGRA_MnS_26	Programmazione di contributi finanziari ai Comuni per la progettazione di opere di mitigazione	M35
PGRA_MnS_27	Rafforzamenti delle reti pluviometrica e idrometrica	M41
PGRA_MnS_28	Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del manuale operativo di protezione civile	M42
PGRA_MnS_29	Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del censimento dei piani locali	M42



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

	protezione civile	
PGRA_MnS_30	Recepimento nel PGRA delle schede di ricognizione predisposte dalla protezione civile regionale per raccogliere le informazioni sui piani di emergenza locale dai Comuni	M42
PGRA_MnS_31	Recepimento nel PGRA delle indicazioni operative per utilizzo del software Floodcat del Dipartimento nazionale di protezione civile, per la catalogazione degli eventi alluvionali storici e contemporanei	M42
PGRA_MnS_32	Ricognizione piani di laminazione	M42
PGRA_MnS_33	Attività di informazione del pubblico quali incontri, brochure divulgative, materiali multimediali, sito web, App per dispositivi mobile	M43
PGRA_MnS_34	Atlante delle aree a pericolosità idraulica a scala Comunale	M43
PGRA_MnS_35	Atlante delle aree di pericolosità da frana a scala Comunale	M43
PGRA_MnS_36	Atlante dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità	M43
PGRA_MnS_37	Repertorio dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità idraulica	M43
PGRA_MnS_38	Repertorio degli alberi monumentali ricadenti in zone a pericolosità idraulica	M43
PGRA_MnS_39	Repertorio delle strutture scolastiche ricadenti in zone a pericolosità idraulica	M43
PGRA_MnS_40	Repertorio degli impianti tecnologici potenzialmente inquinanti ricadenti in zone a pericolosità idraulica	M43
PGRA_MS_01	Interventi di consolidamento e sistemazione dei versanti, prevenzione e mitigazione dei fenomeni franosi	
PGRA_MS_02	Interventi di delocalizzazione di elementi a rischio in altre aree a minore probabilità di inondazione	M33
PGRA_MS_03	Opere di sistemazione idraulica di tipo passivo, quali arginature, opere di difesa longitudinali o trasversali in alveo	M33
PGRA_MS_04	Opere di inalveamento e risagomatura degli alvei	M33
PGRA_MS_05	Interventi su infrastrutture di attraversamento	M33
PGRA_MS_06	Interventi per ridurre le inondazioni da acque superficiali aumentando la capacità di drenaggio artificiale anche con sistemi di canalizzazione per la raccolta delle acque e con interventi sui canali tombati	M34
PGRA_MS_07	Ricostruzione post-evento e ripristino delle condizioni antecedenti	M51

Tabella 6: Elenco delle misure strutturali (MS) e delle misure non strutturali (MnS) previste dal PGRA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Misure nella versione aggiornata del PGRA – rev. approvazione finale			Misure nelle precedenti versioni del PGRA		
Codice Misura	Nome misura	codice ISPRA	ID Misura	Nome misura	Codice ISPRA
PGRA_MnS_01	Misure per il perfezionamento delle norme di governo del territorio e di uso del suolo volte alla riduzione della pericolosità e del rischio idrogeomorfologico	M21	1	Misure per il perfezionamento delle norme di governo del territorio e di uso del suolo volte alla riduzione della pericolosità e del rischio idrogeomorfologico	M21
PGRA_MnS_02	Indirizzi normativi per la delocalizzazione di elementi esposti a rischio	M22	2	Misure per la ridefinizione della corretta collocazione ed utilizzo di edifici o infrastrutture, in considerazione dell'attuale livello di rischio e dello specifico utilizzo.	M22
PGRA_MnS_03	Linee metodologiche per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (contratti di fiume)	M23	3	Misure di adattamento per la riduzione della vulnerabilità degli elementi a rischio in caso di inondazione	M23
PGRA_MnS_04	Direttive tecniche per la verifica delle criticità dei sistemi idraulici quali canali tombati, attraversamenti stradali, canali di guardia	M24	4	Misure per l'identificazione e la verifica delle criticità dei sistemi idraulici al fine di individuare opportune azioni di mitigazione del rischio e/o di compensazioni	M24
PGRA_MnS_05	Direttive tecniche per la progettazione, la realizzazione e la manutenzione delle infrastrutture	M24			
PGRA_MnS_06	Direttive tecniche per le verifiche su infrastrutture, opere, impianti, costruzioni e attività soggetti a danno potenziale nelle aree di maggiore pericolosità idraulica.	M24			
PGRA_MnS_07	Catasto delle opere idrauliche esistenti	M24			
PGRA_MnS_08	Direttive tecniche per la gestione di attività agricole, la gestione selvicolturale e l'esercizio della pastorizia	M24	5	Misure per il corretto svolgimento di specifiche attività produttive ed economiche al fine di prevenire l'insorgere di nuove situazioni di pericolo e rischio idrogeologico.	M24
PGRA_MnS_09	Direttive tecniche per il controllo delle attività estrattive	M24			
PGRA_MnS_10	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione della rete idrografica, per l'assetto dei sistemi di drenaggio artificiale e per la gestione delle opere per la derivazione di acque pubbliche e delle opere di bonifica	M24	6	Misure per la sistemazione e la manutenzione dei corsi d'acqua e dei versanti e delle opere afferenti al fine di prevenire l'insorgere di nuove situazioni di pericolo e rischio idrogeologico	M24
PGRA_MnS_11	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione dei versanti	M24			



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

PGRA_MnS_12	Linee guida per la realizzazione di interventi con tecniche di ingegneria naturalistica	M24			
PGRA_MnS_13	Aggiornamento della metodologia per la redazione degli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale	M24	7	Misure volte al perfezionamento delle metodologie di analisi delle criticità idrogeomorfologiche e all'applicazione delle stesse mediante l'incentivazione di studi di approfondimento dell'assetto idrogeomorfologico a scala di dettaglio	M24
PGRA_MnS_14	Previsione e stanziamento di contributi ai Comuni per gli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale	M24			
PGRA_MnS_15	Studio dei fenomeni franosi e delle colate detritiche	M24			
PGRA_MnS_16	Protocollo "tipo" per la realizzazione dello studio di dettaglio da predisporre per lo studio di fenomeni di sinkhole	M24			
PGRA_MnS_17	Studio e mappatura delle aree di pericolosità da inondazione costiera	M24			
PGRA_MnS_18	Cartografia mosaicata degli studi idrogeologici alla scala locale	M24	8	Misure atte ad incrementare il quadro conoscitivo degli specifici contesti idraulici e geomorfologici al fine di fornire supporto alla pianificazione territoriale	M24
PGRA_MnS_19	Repertorio regionale dei canali tombati	M24			
PGRA_MnS_20	Repertorio regionale delle grandi dighe e dei piccoli invasi	M24			
PGRA_MnS_21	Repertorio regionale delle frane ed eventuale aggiornamento dell'IFFI	M24			
PGRA_MnS_22	Acquisizione dei dati LIDAR aggiornati	M24			
PGRA_MnS_23	Definizione di quadri di conoscenza di specifici contesti territoriali correlati alle aste fluviali principali, con evidenza delle criticità e conseguente individuazione di scenari di intervento strategico	M35	9	Misure volte alla definizione di programmi e strumenti per aumentare la protezione delle alluvioni	M35
PGRA_MnS_24	Piattaforma telematica per la gestione e il monitoraggio delle opere di mitigazione del rischio	M35			
PGRA_MnS_25	Catalogo tipologico delle opere di mitigazione del rischio	M35			
PGRA_MnS_26	Programmazione di contributi finanziari ai Comuni per la progettazione di opere di mitigazione	M35			
PGRA_MnS_27	Rafforzamenti delle reti pluviometrica e idrometrica	M41	10	Misure per potenziare i sistemi di monitoraggio, previsione della piena e allertamento	M41



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

PGRA_MnS_28	Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del manuale operativo di protezione civile	M42	11	Misure finalizzate a migliorare la pianificazione delle attività che devono essere svolte in fase di emergenza dalle varie istituzioni coinvolte	M42
PGRA_MnS_29	Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del censimento dei piani locali protezione civile	M42			
PGRA_MnS_30	Recepimento nel PGRA delle schede di ricognizione predisposte dalla protezione civile regionale per raccogliere le informazioni sui piani di emergenza locale dai Comuni	M42			
PGRA_MnS_31	Recepimento nel PGRA delle indicazioni operative per utilizzo del software Floodcat del Dipartimento nazionale di protezione civile, per la catalogazione degli eventi alluvionali storici e contemporanei	M42			
PGRA_MnS_32	Ricognizione piani di laminazione	M42			
PGRA_MnS_33	Attività di informazione del pubblico quali incontri, brochure divulgative, materiali multimediali, sito web, App per dispositivi mobile	M43	12	Misure per accrescere la consapevolezza e preparazione della popolazione agli eventi di piena volte alla prevenzione di azioni e comportamenti sfavorevoli in fase di emergenza	M43
PGRA_MnS_34	Atlante delle aree a pericolosità idraulica a scala Comunale	M43			
PGRA_MnS_35	Atlante delle aree di pericolosità da frana a scala Comunale	M43			
PGRA_MnS_36	Atlante dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità	M43			
PGRA_MnS_37	Repertorio dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità idraulica	M43	13	Misure per incrementare la consapevolezza di particolari situazioni di rischio e migliorare la preparazione agli eventi di piena in modo da ridurre le conseguenze avverse	M43
PGRA_MnS_38	Repertorio degli alberi monumentali ricadenti in zone a pericolosità idraulica	M43			
PGRA_MnS_39	Repertorio delle strutture scolastiche ricadenti in zone a pericolosità idraulica	M43			
PGRA_MnS_40	Repertorio degli impianti tecnologici potenzialmente inquinanti ricadenti in zone a pericolosità idraulica	M43			
PGRA_MS_01	Interventi di consolidamento e sistemazione dei versanti, prevenzione e mitigazione dei fenomeni franosi		14	Interventi infrastrutturali	
PGRA_MS_02	Interventi di delocalizzazione di elementi a rischio in altre aree a minore probabilità di inondazione	M33			
PGRA_MS_03	Opere di sistemazione idraulica di tipo passivo, quali arginature, opere di difesa longitudinali o trasversali in alveo	M33			
PGRA_MS_04	Opere di inalveamento e risagomatura degli alvei	M33			



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

PGRA_MS_05	Interventi su infrastrutture di attraversamento	M33			
PGRA_MS_06	Interventi per ridurre le inondazioni da acque superficiali aumentando la capacità di drenaggio artificiale anche con sistemi di canalizzazione per la raccolta delle acque e con interventi sui canali tombati	M34			
PGRA_MS_07	Ricostruzione post-evento e ripristino delle condizioni antecedenti	M51			



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Le componenti ambientali, economiche e sociali su cui valutare gli impatti

Le componenti ambientali individuate come pertinenti ed estrapolate dal capitolo dedicato all'analisi del contesto ambientale sono le seguenti:

1. assetto demografico;
2. salute umana;
3. comparto agricolo e zootecnico;
4. settore industriale;
5. turismo;
6. pesca;
7. mobilità e trasporti;
8. energia;
9. acqua;
10. suolo;
11. aria e rumore
12. clima;
13. sistema costiero;
14. rifiuti;
15. paesaggio e assetto storico culturale;
16. flora, fauna e biodiversità;
17. aree naturali protette.

Rispetto a tali aspetti verrà fatta la valutazione degli impatti positivi/negativi delle azioni di piano. Occorre precisare che per gli aspetti flora, fauna e biodiversità nonché aree naturali protette si rimanda ad una più approfondita analisi in sede di Vinca, costituente parte integrante del RA (Allegato II).

La costruzione delle matrici di valutazione degli impatti

La matrice di valutazione di impatto utilizzata è costruita ponendo nelle righe le misure del piano, suddivise in misure strutturali e non strutturali, e nelle colonne le tematiche ambientali individuati come pertinenti e sopra riportati. A ciascuna cella della matrice di valutazione, risultante dall'incrocio tra una misura e una componente ambientale, viene attribuito un giudizio (effetto positivo, neutro o negativo) formulato da un gruppo



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

multidisciplinare di esperti (approccio expert judgement). È necessario sottolineare che il giudizio attribuito risulta dalla somma degli effetti positivi e negativi che talvolta la stessa misura esplica rispetto a una determinata tematica ambientale. Tali misure potrebbero presentare effetti negativi non evidenziati nel giudizio in quanto ampiamente superati dagli effetti positivi generati dalla misura stessa.

Oltre alla valutazione sulla assenza o presenza di effetti positivi/negativi è stato attribuito anche il livello di significatività dell'effetto (molto significativo, significativo, poco significativo).

Per supportare tale valutazione l'Allegato II della Dir. 2001/42/CE indica quali elementi devono essere considerati:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- carattere cumulativo degli effetti;
- natura transfrontaliera degli effetti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente;
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessata);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite, dell'utilizzo intensivo del suolo;
- effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Nelle matrici formulate l'attribuzione dell'impatto complessivo (positivo, neutro o negativo) e la valutazione della sua magnitudo (molto significativo, significativo, poco significativo) sono stati rappresentati mediante la seguente legenda.











REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

	impatto positivo molto significativo
	impatto positivo significativo
	impatto positivo poco significativo
	non valutato (misure conoscitive cui si attribuisce comunque un giudizio di impatto complessivo positivo)
	impatto neutro
	impatto negativo poco significativo
	impatto negativo significativo
	impatto negativo molto significativo



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Tipologie di interventi strutturali		Tematiche ambientali pertinenti																
		assetto demografico	salute umana	comparto agricolo e zootecnico	settore industriale	turismo	pesca	mobilità e trasporti	energia	acqua	suolo	aria e rumore	clima	sistema costiero	rifiuti	paesaggio e assetto storico culturale	flora fauna e biodiversità	aree naturali protette
Tipo intervento																		
Protezione longitudinale	Adeguamento altimetrico di argine esistente																	
Protezione longitudinale	Nuova difesa arginale																	
Difesa spondale	Difesa spondale su argine nel suo paramento interno con protezione al piede del paramento o nel suo paramento interno																	
Rete di dreno	Scavo per apertura di nuovi canali o ampliamento di corsi d'acqua canalizzati																	
Demolizioni	Demolizione di arginatura esistente																	
Rete di dreno secondaria	Sistemazione idraulica delle aree interessate da arginature con formazione di fossi a piede dell'argine e canalizzazione della rete di dreno del territorio, compresa l'eventuale realizzazione di idrovore a servizio della rete di dreno																	
Demolizioni	Demolizione di struttura di attraversamento stradale																	
Attraversamenti	Realizzazione di struttura di attraversamento stradale																	
Manutenzioni	Opere di manutenzione ordinaria arginale																	
Manutenzioni	Opere di manutenzione ordinaria nella zona golenale e di deflusso ordinario																	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Rete viaria	Realizzazione di variante stradale																	
Opere trasversali	Realizzazione di briglia fluviale aperta																	
Opere stabilizzazione	Stabilizzazione fondo dell'alveo																	
Opere stabilizzazione	Pennelli trasversali																	
Difese spondali	Muro spondale in calcestruzzo o pietrame a vista																	
Difese spondali	Scogliere in massi di cava per rivestimento spondale																	
Modellamento dell'alveo	Ricalibratura sezione dell'alveo e golena																	
Diversivi e scolmatori	Diversivi e scolmatori delle piene eccezionali																	
Opere di laminazione	Bacini o casse di laminazione																	
Opere di laminazione	Traverse di laminazione																	
Regole gestionali invasi	Regolazione del deflusso fluviale negli invasi per la laminazione delle piene																	

Tabella 7: Potenziali impatti delle misure strutturali sulle componenti ambientali



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Misure non strutturali del PGRA		Tematiche ambientali pertinenti																
		assetto demografico	salute umana	comparto agricolo e zootecnico	settore industriale	turismo	pesca	mobilità e trasporti	energia	acqua	suolo	aria e rumore	clima	sistema costiero	rifiuti	paesaggio e assetto storico culturale	flora fauna e biodiversità	aree naturali protette
ID	Misura/ Azione PGRA																	
PGRA_MnS_01	Misure per il perfezionamento delle norme di governo del territorio e di uso del suolo volte alla riduzione della pericolosità e del rischio idrogeomorfologico																	
PGRA_MnS_02	Indirizzi normativi per la delocalizzazione di elementi esposti a rischio																	
PGRA_MnS_03	Linee metodologiche per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (contratti di fiume)																	
PGRA_MnS_04	Direttive tecniche per la verifica delle criticità dei sistemi idraulici quali canali tombati, attraversamenti stradali, canali di guardia																	
PGRA_MnS_05	Direttive tecniche per la progettazinoe, la realizzazione e la manutenzione delle infrastrutture																	
PGRA_MnS_06	Direttive tecniche per le verifiche su infrastrutture, opere, impianti, costruzioni e attività soggetti a danno potenziale nelle aree di maggiore pericolosità idraulica.																	
PGRA_MnS_07	Catasto delle opere idrauliche esistenti																	
PGRA_MnS_08	Direttive tecniche per la gestione di attività agricole, la gestione selvicolturale e l'esercizio della pastorizia																	
PGRA_MnS_09	Direttive tecniche per il controllo delle attività estrattive																	
PGRA_MnS_10	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione della rete idrografica, per l'assetto dei sistemi di drenaggio artificiale e per la gestione delle opere per la derivazione di acque pubbliche e delle opere di bonifica																	
PGRA_MnS_11	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione dei versanti																	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

PGRA_MnS_29	Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del censimento dei piani locali protezione civile																		
PGRA_MnS_30	Recepimento nel PGRA delle schede di ricognizione predisposte dalla protezione civile regionale per raccogliere le informazioni sui piani di emergenza locale dai Comuni																		
PGRA_MnS_31	Recepimento nel PGRA delle indicazioni operative per utilizzo del software Floodcat del Dipartimento nazionale di protezione civile, per la catalogazione degli eventi alluvionali storici e contemporanei																		
PGRA_MnS_32	Ricognizione piani di laminazione																		
PGRA_MnS_33	Attività di informazione del pubblico quali incontri, brochure divulgative, materiali multimediali, sito web, App per dispositivi mobile																		
PGRA_MnS_34	Atlante delle aree a pericolosità idraulica a scala Comunale																		
PGRA_MnS_35	Atlante delle aree di pericolosità da frana a scala Comunale																		
PGRA_MnS_36	Atlante dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità																		
PGRA_MnS_37	Repertorio dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità idraulica																		
PGRA_MnS_38	Repertorio degli alberi monumentali ricadenti in zone a pericolosità idraulica																		
PGRA_MnS_39	Repertorio delle strutture scolastiche ricadenti in zone a pericolosità idraulica																		
PGRA_MnS_40	Repertorio degli impianti tecnologici potenzialmente inquinanti ricadenti in zone a pericolosità idraulica																		

Tabella 8: Potenziali impatti delle misure non strutturali sulle componenti ambientali



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Sintesi degli impatti individuati e possibili interventi di mitigazione

Questo paragrafo illustra i contenuti previsti al punto 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".

Un effetto ambientale si identifica come una variazione dello stato di una componente ambientale riconducibile all'attuazione di un'azione di piano. Un effetto ambientale si individua, quindi, come variazione di un indicatore di stato relativo ad una componente ambientale, e può essere positivo, negativo o neutro, a seconda che sia legato ad un miglioramento, ad un peggioramento o ad un mantenimento dello stato della componente ambientale.

In questo paragrafo del RA si propone e si attua, quindi, un percorso metodologico per l'individuazione degli effetti ambientali che si sviluppa secondo i seguenti passaggi:

1. definizione di uno o più indicatori di stato per ognuna delle componenti ambientali;
2. definizione dell'unità di misura degli indicatori;
3. individuazione delle fonti per il popolamento degli indicatori;
4. individuazione dei valori di base (baseline) degli indicatori;
5. individuazione dei valori di riferimento (benchmark) degli indicatori per il termine del periodo dell'attuazione del PGRA;
6. valutazione quali-quantitativa degli effetti ambientali delle azioni del PGRA sulle componenti ambientali e, quindi, in relazione al raggiungimento dei benchmark.

Di seguito, in relazione a quanto riportato nelle tabelle si discutono gli impatti, su ciascuno degli obiettivi di sostenibilità ambientale, favorevoli o potenzialmente sfavorevoli, delle azioni di piano, e si formula, in termini qualitativi, una previsione.

Il sistema degli indicatori costituisce il sistema del monitoraggio per l'attuazione, di cui al successivo paragrafo.

La valutazione degli impatti delle misure di Piano rispetto alle tematiche ambientali ha evidenziato la presenza di effetti generalmente positivi, spesso molto rilevanti, che mostrano quale sia il contributo del piano alla protezione e miglioramento dell'ambiente e in generale al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale. In alcuni casi sono stati messi in luce effetti negativi, anche se generalmente poco espressivi, per cui è necessario individuare misure preventive per impedirli, ridurli o



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

compensarli. Nella tabella seguente si riporta una sintesi dei principali impatti negativi individuati nelle matrici di valutazione a carico di ciascun comparto ambientale, individuando, ove possibile, misure correttive per impedire, ridurre o compensare gli impatti negativi. È necessario porre l'accento sul fatto che taluni impatti negativi derivanti dall'attuazione di una determinata misura sono frequentemente compensati in tutto o in parte da altre misure già previste dal Piano. Tali misure mostrano pertanto un'azione di compensazione o attenuazione che tende a ridurre gli impatti negativi su uno o più comparti ambientali

Qualora le misure compensative già presenti nel Piano non fossero ritenute sufficienti per prevenire, mitigare o compensare gli impatti negativi saranno individuate nuove strategie ritenute appropriate.

Contestualmente al PGRA la valutazione degli impatti significativi ha evidenziato alcune criticità soprattutto con riferimento alle misure che prevedono interventi strutturali e per le componenti comparto agricolo, settore industriale, pesca, flora fauna e biodiversità, paesaggio e assetto storico culturale ed in generale le componenti legate alle attività antropiche. Altre criticità sono collegate all'adeguamento della pianificazione territoriale esistente rispetto alle nuove conoscenze emerse dall'elaborazione del piano che potrebbe interferire con lo sviluppo urbano e delle attività economiche.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Componente ambientale	Sintesi degli impatti negativi	Sintesi delle misure già previste dal Piano che determinano una mitigazione/compensazione degli effetti negativi o sintesi degli effetti positivi	Strategie di mitigazione
assetto insediativo demografico	Sulla tematica dell'assetto insediativo demografico non si riscontrano impatti significativi attribuibili alle misure già programmate, mentre per le misure proposte sono possibili degli impatti negativi riconducibili ai vincoli sul territorio e alle opzioni di delocalizzazioni che potrebbero emergere in attuazione alle azioni di aggiornamento degli strumenti di pianificazione del territorio secondo le nuove conoscenze contenute nel PGRA.	Misure per informare il pubblico.	Nel ribadire la priorità della pubblica incolumità e della salvaguardia della salute umana che guida la scelta delle azioni di Piano, i potenziali impatti negativi evidenziati posso essere mitigati attraverso l'attivazione di percorsi inclusivi per l'informazione e il coinvolgimento degli amministratori e dei soggetti portatori di interesse nell'ambito dell'attuazione del Piano
salute umana	Il processo fisico naturale di smaltimento delle precipitazioni intense sul territorio determina la formazione di alvei naturali per il contenimento delle portate di piena che devono essere rispettati dall'insediamento antropico onde evitare rischio per le persone e le cose durante gli eventi meteorici intensi. Oltre ai canali tombati sono presenti nel territorio criticità dovute all'urbanizzazione, in zona periurbana ed extraurbana, con infrastrutture viarie e fabbricati all'interno dell'area scavata dai corsi d'acqua formante la gaveta di piena. Per le proposizioni del piano non sono stati rilevati impatti negativi rilevanti o tali impatti sono stati considerati marginali rispetto a quelli positivi	Nel complesso le misure di piano tendono tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini attraverso misure atte alla salvaguardia delle aree urbane dalle possibili esondazioni. Inoltre è chiaro un miglioramento dei servizi di coordinamento con la Protezione civile in caso di eventi calamitoso, nonché della qualità dei corpi idrici e dell'ambiente, dell'accesso alle informazioni ambientali. Il coordinamento tra le misure per la tutela dei corpi idrici e quelle per la difesa dal rischio idrogeologico permette di integrare gli interventi evitando di perseguire obiettivi potenzialmente contrastanti. Misure per informare il pubblico.	Non sono stati individuati impatti negativi per cui non sono previste misure di mitigazione. Se durante il monitoraggio del piano venissero messi in luce effetti imprevisti si provvederà a individuare le opportune misure correttive.
settore industriale	Eventuali minori disponibilità di risorse idriche per il comparto industriale	1. Direttive per la sistemazione della rete idrografica (art 14 PAI), per l'assetto dei sistemi di drenaggio artificiale (art. 16 PAI) e per la progettazione, realizzazione, e manutenzione delle infrastrutture (art 21 PAI). 3. Direttive PAI art 15 - Manutenzione della rete idrografica e Direttive per il controllo delle attività estrattive (art. 13 PAI).	Come misura di mitigazione sarà necessario identificare opportune modalità di attuazione degli interventi, che riducano la significatività degli impatti evidenziati. Se durante il monitoraggio del piano venissero messi in luce effetti imprevisti si provvederà a individuare le opportune misure correttive.

Componente ambientale	Sintesi degli impatti negativi	Sintesi delle misure già previste dal Piano che determinano una mitigazione/compensazione degli effetti negativi o sintesi degli effetti positivi	Strategie di mitigazione
turismo	La problematica maggiore nasce dal fatto che durante il fenomeno alluvionale potrebbe avvenire l'afflusso di notevoli quantità di detriti a mare attraverso canali e rii sfocianti in mare, nei pressi dei porti o addirittura all'interno di essi, costringendo a interdire temporaneamente tratti di costa alla balneazione. Tuttavia, gli interventi volti alla rinaturalizzazione degli alvei favoriscono il conseguente miglioramento dello stato ecologico dei corpi idrici, a vantaggio della fruizione turistica	Nel complesso le misure di piano tendono alla mitigazione degli effetti derivanti dagli eventi alluvionali sugli edificati urbani nonché sulle strutture, la mitigazione degli impatti sull'ambiente, sul paesaggio e sui beni storici e architettonici, costituenti le motivazioni fondamentali dello sviluppo del settore turistico. In particolare tutelare i corpi idrici destinati alla balneazione, le acque marino-costiere in generale e le acque di transizione genera un impatto positivo molto significativo in quanto il turismo costiero rappresenta la parte più consistente di tale comparto.	Se durante il monitoraggio del piano venissero messi in luce effetti imprevisti si provvederà a individuare le opportune misure correttive.
pesca	La problematica maggiore nasce dal fatto che durante il fenomeno alluvionale potrebbe avvenire l'afflusso di notevoli quantità di detriti a mare attraverso canali e rii sfocianti in mare, nei pressi di aree in cui viene praticata l'acquacoltura o pesca.	Le misure di piano tendono a ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni soprattutto per l'ambiente e l'attività economica. Per essere efficaci, le misure per ridurre tali rischi dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico, ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2007/60/CE .	Se durante il monitoraggio del piano venissero messi in luce effetti imprevisti si provvederà a individuare le opportune misure correttive.
mobilità e trasporti	Gli unici effetti negativi rilevanti per tale componente potrebbero derivare dalla demolizione di sovrastrutture stradali esistenti, a seconda della loro localizzazione. Tale azione potrebbe andare a modificare i comportamenti degli utenti stradali, con il conseguente cambiamento del traffico veicolare	Nel complesso le misure di piano tendono alla mitigazione degli effetti derivanti dagli eventi alluvionali sugli edificati urbani nonché sulle strutture, la mitigazione degli impatti sull'ambiente, sul paesaggio e sui beni storici e architettonici	Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti, ecc). Se durante il monitoraggio del piano venissero messi in luce effetti imprevisti si provvederà a individuare le opportune misure correttive. Inoltre il piano regionale dei trasporti individua misure di mitigazione nell'ambito dell'adeguamento delle infrastrutture stradali
energia	Non sono stati individuati particolari impatti negativi rilevanti o tali impatti sono stati considerati marginali rispetto a quelli positivi. In alcuni bacini la gestione degli invasi artificiali con finalità di laminazione delle piene potrebbe generare interferenze con la produzione idroelettrica	Nel complesso le misure di piano tendono alla mitigazione degli effetti derivanti dagli eventi alluvionali sugli edificati urbani nonché sulle strutture, la mitigazione degli impatti sull'ambiente, sul paesaggio e sui beni storici e architettonici	Non sono stati individuati impatti negativi per cui non sono previste misure di mitigazione. Se durante il monitoraggio del piano venissero messi in luce effetti imprevisti si provvederà a individuare le opportune misure correttive.
acqua	Impatti positivi sono attribuibili ad interventi di ingegneria naturalistica che peraltro potrebbero riequilibrare le dinamiche di scambio fiume/falda. Si nota invece che le misure proposte non aggiungono ulteriori impatti negativi. Inoltre, l'implementazione di interventi volti alla rinaturalizzazione degli alvei, favoriscono il conseguente	Nel complesso le misure di piano tendono alla mitigazione degli effetti derivanti dagli eventi alluvionali sugli edificati urbani nonché sulle strutture, la mitigazione degli impatti sull'ambiente, sul paesaggio e sui beni storici e architettonici.	Come misura di mitigazione sarà necessario identificare opportune modalità di attuazione degli interventi, che riducano la significatività degli impatti evidenziati.

Componente ambientale	Sintesi degli impatti negativi	Sintesi delle misure già previste dal Piano che determinano una mitigazione/compensazione degli effetti negativi o sintesi degli effetti positivi	Strategie di mitigazione
	miglioramento dello stato ecologico dei corpi idrici, a vantaggio della qualità paesaggistica. Le uniche categorie di interventi che potrebbero fornire un maggiore contributo alla definizione degli impatti sono generalmente le sistemazioni fluvio-torrentizie e le opere arginali.		
Suolo	Non sono stati individuati impatti negativi rilevanti o tali impatti sono stati considerati marginali rispetto a quelli positivi. Il numero di interventi strutturali che potrebbero generare un consumo di suolo è molto ridotto. Inoltre, l'implementazione di interventi volti alla rinaturalizzazione degli alvei, favoriscono il conseguente miglioramento dello stato ecologico dei corpi idrici, a vantaggio della componente suolo e della qualità paesaggistica.	Le misure di piano tendono a 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, connesse con le alluvioni, è possibile e auspicabile ma, per essere efficaci, le misure per ridurre tali rischi dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico, ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2007/60/CE . Nel complesso le misure di piano tendono a migliorare la qualità della vita dei cittadini attraverso il miglioramento dei servizi idrici, della qualità dei corpi idrici e dell'ambiente, dell'accesso alle informazioni ambientali.	Non sono stati individuati impatti negativi per cui non sono previste misure di mitigazione. Se durante il monitoraggio del piano venissero messi in luce effetti imprevisti si provvederà a individuare le opportune misure correttive. Inoltre eventuali misure di mitigazione andranno valutate caso per caso in fase di progettazione dell'intervento, al fine di ridurre al minimo il consumo di suolo.
aria e rumore	Alcuni effetti negativi potrebbero derivare dall'accantieramento di alcune misure strutturali previste nel PGRA quali ad esempio lo scavo per apertura di nuovi canali o ampliamento di corsi d'acqua canalizzati, la demolizione di struttura di attraversamento stradale o la realizzazione di uno scolmatore. Tali attività producono polveri che disperdendosi nell'ambiente potrebbero alterare i livelli degli indicatori della qualità dell'aria.	Le misure di piano tendono a 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, connesse con le alluvioni, è possibile e auspicabile ma, per essere efficaci, le misure per ridurre tali rischi dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico., ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2007/60/CE	Non sono stati individuati impatti negativi per cui non sono previste misure di mitigazione. Se durante il monitoraggio del piano venissero messi in luce effetti imprevisti si provvederà a individuare le opportune misure correttive.
Clima	Non sono stati individuati impatti negativi rilevanti o tali impatti sono stati considerati marginali rispetto a quelli positivi	Le misure di piano tendono a 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, connesse con le alluvioni, è possibile e auspicabile ma, per essere efficaci, le misure per ridurre tali rischi dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico., ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2007/60/CE .	Non sono stati individuati impatti negativi per cui non sono previste misure di mitigazione. Se durante il monitoraggio del piano venissero messi in luce effetti imprevisti si provvederà a individuare le opportune misure correttive.

Componente ambientale	Sintesi degli impatti negativi	Sintesi delle misure già previste dal Piano che determinano una mitigazione/compensazione degli effetti negativi o sintesi degli effetti positivi	Strategie di mitigazione
sistema costiero	Inoltre, altro probabile rischio riguarda l'incremento del fenomeno erosivo.	Le misure di piano tendono a 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, connesse con le alluvioni, è possibile e auspicabile ma, per essere efficaci, le misure per ridurre tali rischi dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico., ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2007/60/CE . Inoltre il Piano prevede misure di mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.	Il programma azione coste prevede attività di tutela, prevenzione e difesa delle fasce costiere e litoranee dal rischio dei fenomeni di erosione, dissesto, ingressione marina nonché interventi finalizzati alla gestione integrata delle zone costiere: le misure potrebbero essere le seguenti: ES.1 Opere di protezione, consolidamento e messa in sicurezza della falesia. ES.2 Interventi di mitigazione del rischio di frana nella costa ES.3 Interventi di messa in sicurezza e mitigazione dei fenomeni franosi e di erosione nel litorali
rifiuti	Maggiore produzione di rifiuti in conseguenza della regolamentazione dell'esecuzione delle operazioni di svasso, sfangamento e sgiaiamento degli invasi o dalla realizzazione di scolmatori	Le misure di piano tendono a 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, connesse con le alluvioni, è possibile e auspicabile ma, per essere efficaci, le misure per ridurre tali rischi dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico., ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2007/60/CE .	Se durante il monitoraggio del piano venissero messi in luce effetti imprevisti si provvederà a individuare le opportune misure correttive.
paesaggio e assetto storico culturale	Presenza di impatti positivi da poco significativi a molto significativi -Alterazione del paesaggio per cambiamenti idrologici --- Alterazione del paesaggio per cambiamenti morfologici - Altri impatti significativi sulla perdita del paesaggio costiero - Perdita del valore delle peculiarità storico-culturali Inoltre, l'implementazione di interventi volti alla rinaturalizzazione degli alvei, favoriscono il conseguente miglioramento dello stato ecologico dei corpi idrici, a vantaggio della qualità paesaggistica.	Le misure di piano tendono a 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, connesse con le alluvioni, è possibile e auspicabile ma, per essere efficaci, le misure per ridurre tali rischi dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico., ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2007/60/CE . Con tale obiettivo il piano è orientato alla salvaguardia del patrimonio paesaggistico, storico e architettonico	Come misure di mitigazione si prevede che in fase progettuale e/o attuativa degli interventi che possono originare le interferenze citate, siano coinvolte le competenti strutture del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo anche in conformità con la normativa vigente, al fine di individuare, caso per caso, le soluzioni più opportune per ridurre gli impatti sul paesaggio. Se durante il monitoraggio del piano venissero messi in luce effetti imprevisti si provvederà a individuare le opportune misure correttive.
flora fauna e biodiversità e aree protette	Le misure strutturali potrebbero interferire con il naturale sviluppo della componente floristica e faunistica in prossimità degli interventi in conseguenza alle azioni compiute su argini, opere idrauliche e alveo del corso d'acqua. Alterazione degli habitat per cambiamenti idrologici Alterazione degli habitat per cambiamenti morfologici Altri impatti significativi perdita di biodiversità e diminuzione della capacità autodepurative dei corpi idrici. Inoltre, l'implementazione di interventi volti alla rinaturalizzazione degli alvei, favoriscono il conseguente miglioramento dello stato ecologico dei corpi idrici, a vantaggio della qualità paesaggistica.	Le misure di piano tendono a 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, connesse con le alluvioni, è possibile e auspicabile ma, per essere efficaci, le misure per ridurre tali rischi dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico., ai sensi della WFD, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2007/60/CE . Con tale obiettivo il piano è orientato alla salvaguardia e alla mitigazione degli effetti derivanti dall'evento alluvionale su tale componente ambientale.	Come misura di mitigazione sarà necessario identificare opportune modalità di attuazione degli interventi, che riducano la significatività degli impatti evidenziati. Con gli opportuni interventi di ingegneria naturalistica gli impatti per questa componente non vengono considerati significativamente negativi. Secondo quanto previsto dalla normativa europea e nazionale, la valutazione degli impatti del progetto di Piano sulle aree protette è demandata ad un'apposita analisi denominata Valutazione di Incidenza e approfondita nell'Allegato II.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Componente ambientale	Sintesi degli impatti negativi	Sintesi delle misure già previste dal Piano che determinano una mitigazione/compensazione degli effetti negativi o sintesi degli effetti positivi	Strategie di mitigazione

Tabella 9: Elenco dei possibili impatti e delle misure di mitigazione previste



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

6.2 Analisi degli impatti su flora, fauna ed ecosistemi

La presente sezione è suddivisa in tre parti che affrontano su tre differenti livelli, dal più generale al particolare, la problematica degli impatti degli interventi di mitigazione del rischio di alluvione sulla biodiversità.

Il paragrafo 6.2.1 vuole inquadrare i principi generali, gli approcci metodologici e il quadro normativo da cui deriva poi la successiva valutazione degli impatti su flora, fauna ed ecosistemi degli interventi strutturali di mitigazione del rischio.

Il paragrafo 6.2.2 analizza in termini generali gli effetti delle principali tipologie di intervento sugli ecosistemi fluviali, senza fare un diretto riferimento alle specifiche azioni previste dal PGRA della Sardegna. Le considerazioni in esso contenute hanno quindi una valenza molto generale e, essendo in buona parte riportate dalla letteratura, non hanno un legame con specifiche situazioni locali del contesto sardo.

I possibili impatti su flora, fauna ed ecosistemi degli interventi previsti nell'ambito delle misure strutturali del Piano sono invece analizzati nella matrice contenuta nel paragrafo 6.2.3.

Oltre che sotto l'aspetto di corretta impostazione metodologica, la necessità di analizzare gli effetti ambientali anche a livello generale, oltre che nel dettaglio, si pone in quanto un elenco di opere definitivo non può essere stilato in questa fase della pianificazione. Si ritiene pertanto opportuno, non limitarsi a considerare i possibili impatti degli interventi che allo stato attuale di predisposizione del Piano si prevede di realizzare, ma analizzare anche gli effetti ambientali sotto un profilo più ampio, che consenta di ipotizzare, in termini generali, anche le interferenze di ulteriori opere e interventi attualmente non specificatamente previsti dal Piano.

6.2.1 Inquadramento generale del contesto di intervento

Nell'affrontare il tema relativo ai possibili impatti degli interventi previsti dal Piano sulle componenti ambientali, è necessario inquadrare la problematica in una prospettiva più ampia, che consenta di valutare l'assetto territoriale e idrografico attuale anche sotto il profilo della sua evoluzione storica.

Gran parte delle aree planiziali della Sardegna, soprattutto in prossimità della costa, erano un tempo occupate da vaste zone umide che fungevano da naturali bacini di laminazione delle piene. I corsi d'acqua naturali, inoltre, presentavano alvei generalmente più ampi e tortuosi, delimitati spesso da formazioni naturali arboree e arbustive ripariali anche molto estese.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

La progressiva crescita economica nelle epoche storiche più recenti è stata accompagnata dalle bonifiche di vaste aree un tempo paludose, trasformate in terreni agricoli irrigui. Tale trasformazione, oltre alla perdita di biodiversità, ha determinato l'occupazione di aree comunque soggette a inondazione, non solo con i fabbricati agricoli, ma spesso anche con edifici residenziali sparsi o vere e proprie urbanizzazioni intensive.

La contemporanea trasformazione delle campagne, con la creazione di canali di irrigazione e reti di dreno ha ugualmente interferito sulla naturalità degli alvei fluviali: ha da un lato consentito un'ulteriore espansione delle aree agricole, ma, dall'altro, ha determinato una perdita di naturalità degli ecosistemi fluviali che, nei casi più estremi, sono stati deviati su diversivi artificiali o interamente cementificati nella aree interessate dal deflusso ordinario.

Tali interventi, paradossalmente, non hanno sempre garantito maggiore sicurezza alle popolazioni rispetto ai rischi di alluvione. In alcuni casi questi interventi, pur rendendo fruibile alle attività economiche ampie aree del territorio, hanno esposto a una maggiore pericolosità idraulica queste aree. Infatti, le nuove attività ed edificazioni realizzate nelle originarie aree di esondazione non sempre sono adeguatamente protette dalle piene, in particolare dagli eventi estremi. Inoltre, spesso gli interventi sono stati progettati senza la necessaria visione delle interferenze che questi interventi determinano su scale più ampie di bacino idrografico. Spesso è avvenuto che modifiche introdotte artificialmente nella conformazione di uno specifico tratto fluviale, abbiano avuto ripercussioni negative, con aumento della pericolosità, per le alterazioni nelle caratteristiche del deflusso sia a monte che a valle delle aree di intervento.

In termini generali, oltre alla perdita diretta degli ecosistemi fluviali e lagunari, le opere di regimazione e la realizzazione di invasi artificiali hanno frequentemente determinato una significativa riduzione del trasporto di materiali verso il mare, privando le spiagge dell'apporto di sedimenti che un tempo le alimentava. Tale problema ha iniziato ad essere considerato con un certo rilievo quando, con il costante incremento di presenze turistiche sugli arenili, e la conseguente attenzione per la stabilità dei litorali, si è potuto valutare il deficit nel naturale ripascimento dovuto all'apporto di sabbie di origine fluviale.

L'entità di tali trasformazioni sui corsi d'acqua è stata notevole nel territorio sardo, tuttavia gli interventi di artificializzazione non hanno interessato in ugual modo tutte le aste fluviali. Molti dei principali corsi d'acqua conservano ancora un buon livello di



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

naturalità, sia perché in molti casi si è lasciato inalterato l'originale decorso meandriforme, sia per la conservazione di formazioni arboree e arbustive ripariali per lunghi tratti, così come delle fiumare e dei letti ciottolosi, caratteristici dei corsi d'acqua a regime torrentizio tipici delle aree mediterranee, che rappresentano un importante elemento di biodiversità.

In tempi più recenti, non soltanto si è definito anche in termini legislativi un approccio pianificatorio che considera nella sua totalità le problematiche legate alla corretta gestione del bacino idrografico, ma si è anche diffusa la comune consapevolezza che il fiume non costituisce soltanto una massa d'acqua in movimento, ma rappresenta anche un'importante unità ecosistemica da tutelare.

Un esplicito riferimento agli obiettivi orientati alla tutela ecologica compare all'Art. 7 della Dir. 2007/60/CE. Tale articolo rientra nel Capo IV della Direttiva, che detta specificatamente gli indirizzi per i Piani di Gestione del Rischio Alluvioni. Lo stesso articolo recita inoltre: "I piani di gestione del rischio di alluvioni possono anche comprendere la promozione di pratiche sostenibili di utilizzo del suolo, il miglioramento di ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di certe aree in caso di fenomeno alluvionale". Infine, sempre in riferimento alla stessa Direttiva, è importante ricordare come le misure volte ad arrestare la perdita di naturalità sono richiamate anche nelle considerazioni in premessa, al punto (14), dove sempre in riferimento ai piani di gestione del rischio di alluvioni, viene indicato che: "al fine di conferire maggiore spazio ai fiumi, tali piani dovrebbero comprendere, ove possibile, il mantenimento e/o il ripristino delle pianure alluvionali, nonché misure volte a prevenire e a ridurre i danni alla salute umana, all'ambiente, al patrimonio culturale e all'attività economica".

E' molto significativo il fatto che, nel richiamare l'importanza delle misure destinate a "conferire maggiore spazio ai fiumi", sia necessaria la precisazione "ove possibile". E' infatti chiaro che, nella realtà territoriale attuale, in Sardegna come altrove, possono presentarsi limitati margini per concedere ai corsi d'acqua nuovi spazi o ripristinare le condizioni naturali in aree degradate. Gli ambiti adiacenti alle aste fluviali, e più in generale le pianure, sono ormai quasi totalmente interessate da attività produttive, oltre che da insediamenti umani per i quali è prioritario garantire la sicurezza.

Il presente Piano di Gestione del Rischio Alluvioni è pertanto impostato secondo un'ottica gestionale che con attenzione ai principi generali sopra esposti e nel rispetto delle norme nazionali e comunitarie ha l'obiettivo di assicurare la limitazione di opere e



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

modificazioni che possano compromettere ulteriormente il livello di naturalità degli ambienti fluviali e del territorio in generale. Risulta però evidente che, in virtù di quanto sopra detto, non sempre è possibile mettere in sicurezza le popolazioni e i centri abitati senza alterare ulteriormente le valenze naturali dei luoghi.

Nel presente capitolo, pertanto, si valuteranno i possibili effetti ambientali sulle differenti tipologie di intervento considerate dal Piano come misure strutturali, premettendo fin da ora che, pur adottando le scelte strategiche e progettuali finalizzate al contenimento o all'annullamento di tali impatti, si potranno presentare situazioni in cui gli obiettivi di sicurezza saranno prevalenti su quelli di tutela ambientale. Tale scala di priorità è peraltro riconosciuta anche dalle varie norme in materia di tutela ambientale.

6.2.2 Analisi degli impatti

Nell'analisi degli impatti, sono state considerate unicamente le possibili conseguenze degli interventi sugli ecosistemi fluviali, in quanto si tratta degli unici ambiti sui quali, quasi certamente, si avranno ripercussioni dirette o, al limite, indirette.

Alcune tipologie di intervento possono tuttavia interessare porzioni di territorio distanti dalle aste fluviali, così come su specie animali o vegetali non legate agli ecosistemi delle acque dolci. Allo stato attuale della progettazione tuttavia, non sempre è possibile stabilire se e dove tali interferenze potranno verificarsi e, di conseguenza, su queste non è possibile esprimere valutazioni di impatto.

6.2.3 Possibili impatti negativi su flora, fauna e biodiversità prodotti dalle principali categorie di opere in ambito fluviale

Di seguito vengono sintetizzati i potenziali impatti derivanti da differenti tipologie di intervento. Nell'affrontare questo tema è importante premettere che qualunque alterazione dell'ambiente in un tratto dell'asta fluviale può avere ripercussioni a monte e a valle del sito di intervento. Ciò non dipende solo dal fatto che le modifiche indotte alle portate, alla velocità delle correnti o al trasporto solido tendono a riequilibrarsi lungo il profilo longitudinale del corso d'acqua, ma anche perché un tratto fluviale a bassa naturalità, o la cui funzionalità risulta compromessa, può rappresentare una barriera per gli spostamenti di specie animali o la diffusione di specie vegetali.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

A tale proposito, si può ricordare che le “Linee Guida V.I.A.”, pubblicate dall’A.N.P.A. (Cirillo, 2001), elencano fra i potenziali impatti agli ecosistemi:

- Alterazioni nella struttura spaziale degli ecomosaici esistenti e conseguenti perdite di funzionalità ecosistemica complessiva;
- Alterazioni nel livello e/o nella qualità della biodiversità esistente e conseguenti perdite di funzionalità ecosistemica complessiva;
- Frammentazione della continuità ecologica nell'ambiente terrestre coinvolto;
- Interruzioni della continuità ecologica in ecosistemi di acqua corrente.

Si tratta in tutti i casi di effetti indiretti sul sistema ambientale territoriale che potrebbero derivare da alterazioni significative degli ecosistemi fluviali.

Una seconda necessaria premessa alla descrizione dei possibili impatti ambientali, riguarda il fatto che, poiché il Piano interessa un territorio già soggetto a numerose trasformazioni, gli effetti degli interventi dipenderanno dallo stato di naturalità del sito in cui ricadono. Una stessa tipologia di opera, pertanto, potrà avere o meno impatti negativi a seconda del fatto che sia eseguita in un contesto integro dal punto di vista ambientale o in un ambito già artificializzato.

Tagli di vegetazione

L'eliminazione parziale o totale della vegetazione dagli alvei e dalle aree golenali è uno degli interventi più frequentemente realizzati allo scopo di garantire un regolare deflusso delle acque, riducendo gli indici di scabrezza utilizzati nelle modellazioni idrauliche.

La vegetazione acquatica e quella ripariale, tuttavia, sono una componente essenziale degli ecosistemi delle acque interne (Siligardi, 2007). Alcune formazioni vegetali sono indice di elevata naturalità e ospitano spesso una fauna ricca e di notevole importanza conservazionistica. Tra le formazioni arboree e arbustive ripariali alcune rientrano nell'elenco degli habitat di interesse comunitario ai sensi della Dir. 92/43/CEE, come meglio specificato nella Valutazione di Incidenza.

Inoltre, in situazioni di completa naturalità e, in particolare, quando gli alvei sono sufficientemente ampi, la vegetazione sulle sponde e sui versanti può svolgere numerose funzioni positive. I vantaggi possono essere di vario tipo:

- di ordine statico (consolidamento meccanico delle sponde da parte delle radici, drenaggio acque tramite evapotraspirazione);
- idraulici (la vegetazione rallenta la velocità di scorrimento dell'acqua);
- biologici (rallentamento della corrente e formazione di punti di ristagno, apporto



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

di sostanza organica; arricchimento dell'ambiente di ripario, ombreggiamento, fitodepurazione);

- di carattere estetico-paesaggistico.

Il "Piano d'indirizzo metodologico per la redazione dei progetti di manutenzione" elaborato dall'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico (Mancini, 2012), mette in relazione le possibili problematiche derivanti dalla presenza di vegetazione nelle differenti parti della sezione di un corso d'acqua. Per esempio, nell'alveo inciso la presenza di alberi non è quasi mai compatibile con situazioni di rischio, mentre la presenza di vegetazione arbustiva, più flessibile, può rappresentare una valida difesa dall'erosione sulle sponde. La vegetazione nel piano di golena, infine può essere "di tipo arboreo ed a volte rappresentata anche da coltivazioni produttive. Sia nel primo caso che nel secondo, si deve valutare, attraverso il calcolo della scabrezza equivalente, la compatibilità idraulica e, se necessario, deve essere previsto il suo taglio selettivo fino a raggiungere la compatibilità idraulica prevista".

La disposizione delle comunità vegetali può comunque variare notevolmente nella vasta casistica dei corsi d'acqua della Sardegna. In generale, la presenza di formazioni naturali costituisce anche un aspetto positivo sotto l'aspetto della sicurezza nelle situazioni di maggiore naturalità e ampiezza dell'alveo. Lungo i corsi d'acqua maggiormente antropizzati e con sezioni artificialmente limitate, si nota generalmente che la presenza di vegetazione costituisce un problema soprattutto negli alvei totalmente artificializzati, dove si possono sviluppare densi canneti.

E' in questi ultimi casi che il taglio della vegetazione, di norma, non determina una significativa perdita di biodiversità o di ecosistemi rari e integri. Così come non rappresenta una perdita di valore naturalistico l'eliminazione di esemplari di specie alloctone. Al contrario, nei contesti caratterizzati da elevata naturalità, con presenza di formazioni spontanee arbustiva e arboree, il taglio della vegetazione può costituire un rilevante impatto per l'ecosistema. Sarebbe in questi casi opportuno trovare soluzioni alternative per il mantenimento della funzionalità idraulica o limitare gli interventi a opere minime di messa in sicurezza, come il taglio selettivo degli alberi morti, pericolanti o deperienti.

Arginature

Un argine artificiale determina generalmente una netta discontinuità tra gli ecosistemi fluviali e quelli non influenzati dalla presenza del corso d'acqua (Dellagiacoma et al., 2006). I possibili effetti ambientali dipendono da diversi fattori: innanzitutto dalla



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

sezione dell'area golenale, che, se sufficientemente ampia, consente il mantenimento di un'elevata naturalità dell'alveo e lo sviluppo di formazioni vegetazionali complesse, da quelle semisommerse a quelle arbustive e arboree delle rive. Nel caso in cui gli argini si realizzino nelle immediate vicinanze dell'alveo inciso è invece molto probabile che gli interventi vadano ad incidere direttamente sulle formazioni riparie.

Un altro aspetto che incide sugli effetti ambientali della realizzazione di un argine è il materiale con cui questo viene rivestito. Un argine in terra, sulle cui scarpate può svilupparsi una vegetazione erbacea e talvolta arbustiva, determina un impatto paesaggistico e una modifica dell'ecosmosaico di lieve entità, mentre l'uso di altre tipologie di rivestimento può determinare un impatto maggiore.

La presenza di vegetazione sugli argini è generalmente considerata un problema per l'occupazione di volume che determina. Tuttavia, l'esigenza di una sezione libera non è così rilevante, può essere più funzionale consentire lo sviluppo di vegetazione arbustiva, per la sua capacità di consolidare le scarpate con gli apparati radicali e di rallentare il flusso delle piene con i fusti flessibili.

La demolizione di argini è un intervento che, se possibile, dovrebbe essere accompagnato da un'adeguata opera di ripristino ambientale delle aree su cui si sviluppava la struttura. In alcuni casi potrebbero essere possibili opere di riforestazione con specie tipiche degli ambiti planiziali (es. pioppi) o ripariali.

Difesa spondale

Le opere di difesa spondale comprendono una vastissima casistica di interventi, il cui obiettivo comune è quello di difendere le sponde dall'erosione. La molteplicità di contesti e di morfologie in cui queste opere si mettono in atto porta all'adozione di soluzioni molto differenti tra loro, alcune distruttive per gli ecosistemi fluviali, altre, al contrario, che si possono integrare perfettamente nel contesto ambientale, come le opere di ingegneria naturalistica. Le scelte progettuali, nella ricerca della compatibilità ambientale, dovrebbero sempre essere orientate a utilizzare al massimo gli spazi disponibili e consentire, per quanto possibile, la presenza di sponde con un livello di naturalità medio o elevato. La realizzazione di difese spondali può infatti eliminare del tutto gli ecosistemi di transizione tra ambiente acquatico e terrestre, con la perdita degli habitat ripariali e della loro vegetazione, che può venire complementariamente eliminata in seguito all'esecuzione di opere che comportano un'elevata artificializzazione del corso d'acqua.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Ricalibratura

L'ampliamento di un alveo fluviale può determinare una distruzione diretta degli ecosistemi acquatici se l'intervento è condotto in un contesto a elevata naturalità. Al contrario, l'ampliamento di fiumi fortemente artificializzati, come ad esempio all'interno di ambiti di golena, può rappresentare un'opportunità per il recupero di spazi a più elevata naturalità.

Nella realizzazione di tali opere sarebbe opportuno tenere presente che sponde troppo ripide possono rendere la struttura invalicabile per molte specie animali e far assumere quindi all'alveo le caratteristiche di una barriera che impedisce i loro spostamenti nel territorio.

Briglie e traverse

Gli sbarramenti trasversali trattengono i sedimenti a monte, determinando un innalzamento e un livellamento del fondo che finisce per divenire uniforme e omogeneo anche in seguito alla sedimentazione di materiali di modesta granulometria. Ciò che ne deriva è una riduzione della complessità ambientale e una riduzione della diversità morfologica dell'alveo e degli ambienti ripariali, da cui deriva una conseguente riduzione della biodiversità.

Un altro problema che può derivare dalla realizzazione degli sbarramenti è il fatto che il dislivello ostacola o impedisce la risalita dell'ittiofauna per il raggiungimento delle aree di riproduzione.

Infine, un effetto indiretto di questo tipo di opere è una generale alterazione delle dinamiche del trasporto di materiali solidi, con una complessiva riduzione di apporto di sedimenti alle foci, con indirette conseguenze sul naturale ripascimento delle spiagge.

Opere di stabilizzazione

La creazione di soglie o pennelli nell'alveo fluviale può avere effetti simili a quelli degli sbarramenti trasversali per quanto riguarda gli effetti sulla distribuzione dei sedimenti, anche se di entità inferiore.

Reti di dreno

La realizzazione di nuovi canali non comporta modifiche di rilievo nell'ambito degli ecosistemi acquatici ma, eventualmente, alle aree naturali e seminaturali in cui si realizzano le opere. Tutte le opere di canalizzazione dovrebbero comunque essere



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

delimitate da scarpate non eccessivamente inclinate. In caso contrario, infatti, possono rappresentare un ostacolo per gli spostamenti di diverse specie animali.

Bacini di laminazione

In linea generale, qualsiasi possibilità di espansione delle aree inondabili rappresenta un'opportunità di conservazione per gli ecosistemi fluviali rispetto all'adozione di misure di altro tipo. Negli ultimi decenni, in alcune regioni italiane, si è consolidato un approccio che tende alla ricostruzione, dove possibile, di ambienti di zone umide nelle casse di espansione (Scoccianti, 2006). Tale esempio è forse scarsamente riproducibile nel territorio sardo, ma in alcuni casi si potrebbe considerare la possibilità di recuperare a questo scopo aree marginali e degradate (come per esempio le cave dismesse).

Sarebbe comunque certamente auspicabile, nella realizzazione dei bacini di laminazione, programmare interventi per conferire a questi spazi un buon livello di naturalità.

Attraversamenti (realizzazione/demolizioni)

La realizzazione di ponti può determinare localmente alterazione della morfologia delle sponde e un restringimento dell'alveo. I ponti con luci ampie, oltre ad alterare in minor misura l'habitat fluviale, risultano anche più sicuri sotto l'aspetto del rischio idrogeologico, in quanto si riduce la possibilità di una loro ostruzione causata da tronchi o altri oggetti di grandi dimensioni trasportati dalle piene.

La demolizione di un ponte inadeguato al deflusso delle portate di piena può essere utile non soltanto sotto il profilo della sicurezza idraulica, ma rappresenta anche una possibilità di recupero di naturalità del corso d'acqua, soprattutto se accompagnata da adeguate opere di ripristino ambientale.

6.2.4 Opere che possono determinare impatti positivi su flora, fauna e biodiversità prodotti dalle principali categorie di opere in ambito fluviale

Le opere di seguito elencate contribuiscono a determinare impatti positivi sulle componenti naturali, in particolare su flora, fauna ed ecosistemi. Queste possono rientrare tra gli interventi di gestione dei corsi d'acqua e, pertanto, possono essere integrate tra le misure utili alla prevenzione del rischio di alluvioni.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Allo stato attuale della programmazione degli interventi, nessuna di queste opere è stata progettata come misura a se stante, ma la maggior parte di esse è stata prevista o ipotizzata, in alcuni contesti, nell'ambito di interventi più complessi.

- Difesa spondale con tecniche di ingegneria naturalistica
- Sistemi di risalita per l'ittiofauna
- Creazione di zone umide nelle casse di espansione
- Ampliamento e rivegetazione dell'alveo o dell'area golenale
- Rinaturalizzazione alveo
- Forestazione versanti

6.2.5 Impatti in fase di cantiere

Nelle pagine precedenti si sono analizzate le possibili conseguenze di varie tipologie di interventi sugli equilibri ecologici degli ambienti delle acque interne.

Per completezza di esposizione è tuttavia doveroso fare una breve elencazione anche degli impatti che possono verificarsi in fase di cantiere. Le informazioni sono riprese dalle già citate "Linee Guida V.I.A." pubblicate dall'A.N.P.A.

Potenziali effetti negativi su flora e vegetazione:

- Eliminazione diretta di vegetazione naturale di interesse naturalistico-scientifico.
- Eliminazione e/o danneggiamento del patrimonio arboreo esistente.

Oltre agli interventi precedentemente considerati, nei quali il taglio della vegetazione costituisce di per sé un intervento di gestione del corso d'acqua, la vegetazione può essere eliminata, temporaneamente o permanentemente, nelle fasi di realizzazione di altre tipologie di intervento.

Potenziali effetti negativi sulla fauna:

- Danni o disturbi a specie animali in fase di cantiere. "Le azioni di cantiere (sbancamenti, movimenti di mezzi pesanti) potranno comportare danni o disturbi ad animali di specie sensibili presenti nelle aree coinvolte. Il problema può porsi in modo significativo nei casi di progetti che comportano trasformazioni più o meno cospicue (grandi infrastrutture ecc.) di aree con presenze faunistiche significative".
- Distruzione o alterazione di habitat di specie animali di particolare interesse.

Così come sopra evidenziato per la componente floristica, anche per la fauna è possibile che la distruzione degli ecosistemi avvenga nelle fasi di cantiere relative alla



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

realizzazione di differenti tipologie di opere. In questi casi dovrebbe esistere la possibilità di ripristinare le condizioni ante operam negli eventuali settori danneggiati in fase di cantiere esterni all'area di intervento.

Potenziali effetti negativi sugli ecosistemi

- Interruzioni della continuità ecologica in ecosistemi di acqua corrente.

Analogamente a quanto detto in riferimento alle precedenti componenti, anche l'interruzione della continuità ecologica può essere alterata temporaneamente, e quindi ripristinata in fase di esercizio, o permanentemente.

Oltre a tali impatti, su tutte le componenti deve essere valutato il rischio di "inquinamento di corpi idrici a causa di sversamenti incidentali di sostanze pericolose da automezzi", che le Linee Guida V.I.A. indicano come un possibile impatto per la componente delle "acque superficiali".

6.2.6 Analisi degli effetti degli interventi previsti dalle misure strutturali del PGRA

Nella seguente tabella si presenta una valutazione dei possibili impatti derivanti dagli interventi previsti dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni.

E' stata scelta la seguente gamma di colori per indicare la tipologia di impatto:

Impatto positivo	
Nessun impatto significativo	
Impatto negativo in fase di cantiere	
Impatto negativo permanente	

La tabella illustra, per le diverse fasi operative, le tipologie di impatto più frequentemente associate a ciascuna categoria di intervento. In una fase successiva, nell'esaminare i singoli progetti, si potrà valutare, caso per caso, se tali interferenze potranno o meno verificarsi. E' opportuno ricordare, a tale proposito, che l'entità dell'impatto ambientale è di norma proporzionale al livello di naturalità preesistente nel sito di intervento, per cui la realizzazione di una stessa opera può produrre effetti ambientali di entità differente a seconda del contesto ecologico in cui si inserisce. Alcune fasi di intervento possono determinare sia impatti temporanei che permanenti, o sia positivi che negativi a seconda delle modalità di esecuzione, in questi casi le relative caselle sono state suddivise in due parti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Nella tabella è stata considerata la possibilità che, in relazione alle modalità di esecuzione degli interventi e alla possibile realizzazione di opere accessorie, per alcune tipologie di intervento si possono mitigare o compensare efficacemente eventuali impatti negativi. Per alcune categorie di intervento, per esempio, è stato considerata la possibilità di realizzare opere di ripristino ambientale. Si deve però precisare che, per ciascun caso specifico, si dovrà valutare sia la fattibilità del ripristino sia la sua effettiva necessità.

Le varianti ai progetti possono determinare effetti ambientali profondamente diversi. Per esempio, nel caso delle opere di laminazione, la possibilità di realizzare nuove zone umide con carattere di naturalità, anziché bacini con il fondo impermeabilizzato, consentirebbe un ottimo livello di integrazione dell'intervento nel contesto naturale.

ID	Tipo intervento delle misure strutturali	DENOMINAZIONE	COMPONENTI DELL'INTERVENTO	POSSIBILI IMPATTI		
				Flora	Fauna	Ecosistemi
1	Protezione longitudinale	Adeguamento altimetrico di argine esistente	rimozione vegetazione	Possibile distruzione diretta o danneggiamento di flora e vegetazione di interesse conservazionistico	Possibile distruzione diretta della fauna o di siti di nidificazione	Possibile distruzione diretta o danneggiamento degli ecosistemi
			scavo di sbancamento	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			sistemazione delle terre a rilevato	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			ripristino ambientale	Ricostituzione della copertura vegetale	Ricostituzione di habitat idonei per numerose specie faunistiche	Recupero della connettività
2	Protezione longitudinale	Nuova difesa arginale	rimozione vegetazione	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			scavo di sbancamento	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			sistemazione delle terre a rilevato	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			ripristino ambientale	Ricostituzione della copertura vegetale	Ricostituzione di habitat idonei per numerose specie faunistiche	Recupero della connettività
3	Difesa spondale	Difesa spondale su argine nel suo paramento interno con protezione al piede del paramento o nel suo paramento interno	rimozione vegetazione	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			scavo di sbancamento	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			sistemazione delle terre a rilevato	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			messa in opera di gabbionate	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			difesa spondale con opere di ingegneria naturalistica	Innesco dei processi di ricostituzione della vegetazione riparia naturale	Ricostituzione di nicchie trofiche e recupero di habitat idonei per la riproduzione delle specie faunistiche	Ricostituzione delle fasce ecotonali
4	Rete di dreno	Scavo per apertura di nuovi canali o ampliamento di corsi d'acqua canalizzati	rimozione vegetazione	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			scavo a sezione obbligata	Nessun effetto diretto	Possibile distruzione diretta della fauna o di siti di nidificazione. Creazione di canali che fungono da barriere per gli spostamenti della fauna. Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			deviazioni temporanee di acqua	Possibili effetti negativi su flora e vegetazione di interesse conservazionistico per mancanza d'acqua nell'alveo privato del flusso idrico	Possibili effetti negativi sulla fauna di interesse conservazionistico per mancanza d'acqua nell'alveo privato del flusso idrico (diretti o indiretti)	Possibili effetti negativi sugli ecosistemi fluviali per mancanza d'acqua nell'alveo privato del flusso idrico.
5	Demolizioni	Demolizione di arginatura esistente	rimozione vegetazione	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			scavo a sezione ampia	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			ripristino dei cavi	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			ripristino ambientale sull'area precedentemente occupata dall'argine	Possibile impianto di formazioni di foresta planiziale o altre tipologie di vegetazione	Ricostituzione di habitat idonei per numerose specie faunistiche	Recupero della connettività

ID	Tipo intervento delle misure strutturali	DENOMINAZIONE	COMPONENTI DELL'INTERVENTO	POSSIBILI IMPATTI		
				Flora	Fauna	Ecosistemi
6	Rete di dreno secondaria	Sistemazione idraulica delle aree interessate da arginature con formazione di fossi a piede dell'argine e canalizzazione della rete di dreno del territorio, compresa l'eventuale realizzazione di idrovore a servizio della rete di dreno	scavo a sezione obbligata	Possibile distruzione diretta o danneggiamento di flora e vegetazione di interesse conservazionistico	Possibile distruzione diretta della fauna o di siti di nidificazione. Creazione di canali che fungono da barriere per gli spostamenti della fauna.	Possibile dispersione di sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			impianti di sollevamento idrovori		Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	
7	Demolizioni	Demolizione di struttura di attraversamento stradale	rimozione di struttura aerea	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			rimozione di struttura in alveo	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			ripristino dei cavi	vedi 4	vedi 4	vedi 4
			ripristino ambientale dell'area di sedime della struttura	Ricostituzione della copertura vegetale	Ricostituzione di habitat idonei per numerose specie faunistiche	Recupero della connettività
8	Attraversamenti	Realizzazione di struttura di attraversamento stradale	rimozione vegetazione	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			scavo di sbancamento	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			scavo a sezione obbligata	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			getti di cls in opera	vedi 10	vedi 10	vedi 10
9	Manutenzioni	Opere di manutenzione ordinaria arginale	taglio arbusti o sfalcio	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			ripristino dei cavi	vedi 4	vedi 4	vedi 4
			sistemazione delle terre a rilevato	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			ripristino ambientale	Possibile ricostituzione della copertura erbacea	Creazione di nicchie trofiche e siti di rifugio per la fauna	Recupero della connettività
10	Manutenzioni	Opere di manutenzione ordinaria nella zona golenale e di deflusso ordinario	taglio arbusti o sfalcio	Possibile distruzione diretta o danneggiamento di flora e vegetazione di interesse conservazionistico. Possibile omogeneizzazione delle caratteristiche dell'alveo	vedi 1	vedi 1
			ripristino dei cavi	vedi 4	vedi 4	vedi 4
			sistemazione delle terre a rilevato	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
11	Rete viaria	Realizzazione di variante stradale	rimozione vegetazione	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			scavo di sbancamento	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			scavo a sezione obbligata	vedi 7	vedi 7	vedi 7

ID	Tipo intervento delle misure strutturali	DENOMINAZIONE	COMPONENTI DELL'INTERVENTO	POSSIBILI IMPATTI		
				Flora	Fauna	Ecosistemi
			getti di cls in opera	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			sistemazione delle terre a rilevato	Nessun effetto diretto	Possibile creazione di una barriera per i movimenti della fauna	Possibile perdita di connettività
			consolidamento di scarpate derivate da tagli e riporti con tecniche di ingegneria naturalistica	Possibile ricostituzione della copertura vegetale	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
					Creazione di nicchie trofiche e siti di rifugio per la fauna	Recupero di naturalità
12	Opere trasversali	Realizzazione di briglia fluviale aperta	scavo di sbancamento	Possibile distruzione diretta o danneggiamento di flora e vegetazione di interesse conservazionistico	Possibile distruzione diretta della fauna o di siti di nidificazione. Creazione di canali che fungono da barriere per gli spostamenti della fauna.	Possibile dispersione di sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			scavo a sezione obbligata	vedi 7	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	
			getti di cls in opera	Nessun effetto diretto	Possibile creazione di ostacoli alla risalita dell'ittiofauna	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			scale di risalita per i pesci	Nessun effetto diretto	Possibilità per l'ittiofauna di raggiungere le aree di riproduzione a monte	Nessun effetto diretto
13	Opere stabilizzazione	Stabilizzazione fondo dell'alveo	scavo di sbancamento	Possibile distruzione diretta o danneggiamento di flora e vegetazione di interesse conservazionistico	Possibile distruzione diretta della fauna o di siti di nidificazione. Creazione di canali che fungono da barriere per gli spostamenti della fauna.	Possibile dispersione di sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			scavo a sezione obbligata	vedi 7	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	
			getti di cls in opera	vedi 10		
			messa in opera di gabbioni	Possibili alterazioni della struttura del fondo che potrebbe risultare inidoneo per alcune macrofite e specie del perifiton	Possibile banalizzazione del letto fluviale che potrebbe determinare una perdita di biodiversità animale	Possibile banalizzazione del letto fluviale o introduzione di materiali litoidi non idonei al mantenimento della biocenosi naturale
14	Opere stabilizzazione	Pennelli trasversali	scavo di sbancamento	vedi 11	Possibili danni alla fauna bentonica se il materiale di riempimento dei gabbioni è prelevato in alveo	Possibili danni alla fauna bentonica se il materiale di riempimento dei gabbioni è prelevato in alveo
			scavo a sezione obbligata	vedi 7		
			messa in opera di gabbioni	Nessun effetto diretto		Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
15	Difese spondali	Muro spondale in calcestruzzo o pietrame a vista	scavo di sbancamento	vedi 11		
			scavo a sezione obbligata	vedi 7		

ID	Tipo intervento delle misure strutturali	DENOMINAZIONE	COMPONENTI DELL'INTERVENTO	POSSIBILI IMPATTI		
				Flora	Fauna	Ecosistemi
			getti di cls in opera o pietrame regolarizzato e malta cementizia	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
16	Difese spondali	Scogliere in massi di cava per rivestimento spondale	scavo di sbancamento	vedi 11	vedi 11	vedi 11
			scavo a sezione obbligata	vedi 7	vedi 7	vedi 7
			getti di cls in opera o pietrame	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile introduzione di materiali litoidi non idonei al mantenimento della biocenosi naturale
						Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
17	Modellamento dell'alveo	Ricalibratura sezione dell'alveo e golena	scavo di sbancamento	vedi 11	vedi 11	vedi 11
			scavo a sezione obbligata	Possibile distruzione diretta o danneggiamento di flora e vegetazione di interesse conservazionistico	Possibile banalizzazione del letto fluviale che potrebbe determinare una perdita di biodiversità animale. Possibile creazione di barriere per gli spostamenti degli animali.	Possibile banalizzazione del letto fluviale e omogeneizzazione della velocità della corrente che potrebbe determinare un impoverimento della biocenosi naturale.
			ripristino ambientale	Possibile ricostituzione della copertura vegetale	Possibile eliminazione di barriere per gli spostamenti degli animali.	Possibile recupero della connettività e delle fasce ecotonali.
18	Diversivi e scolmatori	Diversivi e scolmatori delle piene eccezionali	scavo di sbancamento	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			scavo a sezione obbligata	Possibile distruzione diretta o danneggiamento di flora e vegetazione di interesse conservazionistico	Possibile distruzione diretta della fauna o di siti di nidificazione. Creazione di canali che fungono da barriere per gli spostamenti della fauna.	Possibile distruzione diretta o danneggiamento degli ecosistemi costieri
					Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			getti di cls in opera o pietrame regolarizzato e malta cementizia	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
19	Opere di laminazione	Bacini o casse di laminazione	scavo di sbancamento	vedi 1	vedi 1	vedi 1
			scavo a sezione obbligata	vedi 7	vedi 7	vedi 7
			getti di cls in opera o pietrame regolarizzato e malta cementizia	Perdita di naturalità	Perdita di naturalità	Perdita di naturalità
			impermeabilizzazioni	Perdita di naturalità	Perdita di naturalità	Perdita di naturalità
20	Opere di laminazione	Traverse di laminazione	scavo di sbancamento	vedi 11	vedi 11	vedi 11
			scavo a sezione obbligata	vedi 7	vedi 7	vedi 7
			getti di cls in opera o pietrame regolarizzato e malta cementizia	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
			impermeabilizzazioni	Nessun effetto diretto	Possibile disturbo e produzione di rumori in fase di cantiere	Possibile dispersione di rifiuti e sostanze inquinanti (carburante, olio, ecc.)
21	Regole gestionali invasi	Regolazione del deflusso fluviale negli invasi per la laminazione delle piene	Regole gestionali degli invasi	Nessun effetto diretto	Nessun effetto diretto	Possibili effetti sul trasporto solido
			Regole di attivazione degli scarichi	Nessun effetto diretto	Nessun effetto diretto	Possibili effetti sul trasporto solido

Tabella 10: Elenco dei possibili impatti sull'ambiente naturale



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

6.3 La definizione degli scenari

Questo paragrafo 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".

Come previsto dalla Direttiva 2001/42/CE, il Rapporto Ambientale deve illustrare le motivazioni della scelta delle alternative individuate nel corso dell'elaborazione del Piano e delle azioni previste per garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente. Ciò non solo per confermare la validità del progetto di piano sviluppato, ma anche per consentire di porre in essere eventuali soluzioni alternative, nel momento in cui il monitoraggio evidenziasse l'emergere di criticità che necessitano di essere corrette. Pertanto la definizione di una alternativa di piano in relazione ad un probabile diverso scenario, è un elemento qualificante e caratterizzante il processo di VAS. A tal riguardo è opportuno indicare che, come riportato dalla Commissione europea nelle linee guida che ha elaborato per l'attuazione della direttiva citata, per "alternativa" si può intendere un modo diverso di raggiungere gli obiettivi di un piano. Pertanto, attraverso il processo di pianificazione, devono essere individuate e attuate le misure ritenute necessarie per il raggiungimento degli obiettivi entro il 22 dicembre 2015, scadenza entro la quale deve essere ultimato il PGRA. In relazione a ciò è possibile individuare diversi scenari e valutare, seppure in termini qualitativi, se e in che misura essi consentono di raggiungere gli obiettivi fissati. Gli scenari individuati sono:

- Scenario 1 - attuazione delle misure previste dalla normativa e dalla pianificazione vigente (incluso quanto previsto dal PAI e dal PSFF) senza l'attuazione del PGRA;
- Scenario 2 - quanto previsto dallo scenario 1 più l'attuazione delle misure non strutturali del PGRA;
- Scenario 3 - quanto previsto dallo scenario 2 più l'attuazione delle misure strutturali individuate dal PGRA.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Lo scenario 1 rappresenta la situazione attuale o alternativa 0, in assenza del PGRA. In questo scenario sono state già attuate o programmate una serie di misure che, per quanto non sempre siano state previste specificatamente per il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla 2007/60/CE, direttamente o indirettamente concorrono alla tutela e alla salvaguardia dell'ambiente naturale e antropico. Tali misure sono solo parzialmente coordinate tra loro..

Lo scenario 2 è quello di raggiungere gli obiettivi del piano privilegiando il ricorso ad una sola tipologia di misure. In questo si potrebbe agire con le sole misure “non strutturali” scegliendo quelli che contengono le soluzioni potenzialmente più efficaci e sostenibili nel lungo periodo, per le criticità legate ai corsi d'acqua, in particolare per ridurre la vulnerabilità dei beni e delle persone esposti al rischio alluvioni. Inoltre a tali misure non strutturali si affiancano le misure già previste dagli altri strumenti normativi o pianificatori vigenti (misure del PAI e del PSFF). Questa ipotesi entra in contrasto con quanto indicato dalla Direttiva Alluvioni che prevede di sviluppare l'azione di mitigazione del rischio di alluvioni temperando gli aspetti di prevenzione, protezione e preparazione risposta e attribuendo a ciascuno un ordine di priorità.

Infine, lo scenario 3 rappresenta la situazione nella quale le misure non strutturali previste nello scenario 2 hanno fornito gli elementi sufficienti per la pianificazione e l'attuazione di ulteriori misure strutturali ritenute necessarie per il completo raggiungimento degli obiettivi o per reindirizzare alcune misure già attuate.

Lo scenario 3 rappresenta la condizione migliore nella quale ci si troverebbe se si avesse una sufficiente conoscenza di tutte le problematiche ambientali, economiche e tecniche necessarie ad implementare un adeguato programma di misure e una valutazione affidabile dello stato dei corpi idrici e del rischio del non raggiungimento degli obiettivi. In conclusione, la scelta di una combinazione tra misure di tipo “strutturale” e “non strutturale”, individuata dal PGRA, appare una proposta di tipo strategico in riferimento agli obiettivi che tale piano deve perseguire ai sensi della Direttiva Alluvioni. In questo senso l'impostazione del PGRA, che privilegia la combinazione delle misure non



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

strutturali con quelle strutturali è dunque coerente con tale direttiva, mentre dalle considerazioni fatte nel presente RA emergono le argomentazioni di seguito riportate.

Le misure non strutturali hanno una discreta valenza in termini di abbattimento del rischio di alluvione. Una loro compiuta applicazione, combinata con le misure strutturali potrà quindi ridurre, per i cicli successivi di piano la necessità di ricorrere ad ulteriori e più invasivi interventi sul territorio. Tuttavia l'analisi degli impatti delle misure strutturali ha evidenziato una possibile interazione negativa con alcune componenti ambientali, quali il paesaggio e l'assetto storico culturale, la flora fauna e biodiversità e le aree protette. Le misure strutturali del PGRA potrebbero interferire con il naturale sviluppo della componente floristica e faunistica in prossimità degli interventi in conseguenza alle azioni compiute su argini, opere idrauliche e alveo del corso d'acqua. La perturbazione per gli interventi di adeguamento e di manutenzione ad esempio è stata valutata generalmente come temporanea e con impatto non significativamente negativo in quanto non vengono modificate le condizioni di sostentamento dell'ecosistema. Discorso diverso va fatto per le nuove opere che potrebbero indurre modificazioni significative e permanenti e che andranno valutate caso per caso. Tuttavia va evidenziato come tra misure proposte dal PGRA gli interventi di ingegneria naturalistica possano contribuire ad un ripristino della qualità paesaggistica laddove si prevedono aree maggiormente esposte ai rischi di esondazione. Inoltre la tutela della qualità paesaggistica dovrà essere garantita anche attraverso il coinvolgimento delle competenti strutture del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, nell'ambito dell'attuazione delle misure di Piano, come si è già avuto modo di segnalare nel presente RA.

Sulla base degli impatti dettagliatamente descritti nel capitolo 6 si sono potute derivare, seppur in modo qualitativo, le seguenti tendenze evolutive delle componenti

ambientali con e senza l'attuazione del PGRA. Tali tendenze evolutive sono riassunte nella tabella che segue e che sostanzialmente indica lo stato attuale di ciascuna componente ambientale e le tendenze evolutive senza



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

l'attuazione del PGRA e di quelle derivanti dall'applicazione delle misure strutturali e non strutturali del PGRA. Inoltre, per la componente acqua si considera che gli interventi previsti dal PGRA siano realizzati in sinergia con quelli previsti dal Piano di Gestione del distretto idrografico.

Legenda:

	Buono	Migliorativa	
	Medio	Stabile	
	Insufficiente	Peggiorativa	
Componente ambientale	Stato attuale	Tendenza senza l'attuazione del PGRA	Tendenza con l'attuazione del PGRA
assetto insediativo demografico			
salute umana			
comparto agricolo e zootecnico			
settore industriale			
turismo			
pesca			
mobilità e trasporti			
energia			
acqua			
suolo			
aria e rumore			
clima			



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

sistema costiero			
rifiuti			
paesaggio e assetto storico e culturale			
flora fauna e biodiversità			
aree protette			

Tabella 11: Tendenze evolutive sulle diverse componenti ambientali con e senza l'attuazione del PGRA



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

7 Il sistema di monitoraggio del piano

Questo 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 del 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".

La Direttiva 2001/42/CE (Direttiva VAS) prevede all'articolo 9 che i piani e i programmi

sottoposti a Valutazione Ambientale Strategica, una volta adottati, siano messi a disposizione del pubblico e delle autorità con competenze ambientali, unitamente alle misure adottate in merito al monitoraggio ai sensi dell'articolo 10.

Il presente documento illustra le misure adottate nell'ambito dell'attività di monitoraggio, prevista dall'articolo n. 10 della Direttiva VAS, che ha il compito di controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione del Piano al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisi e essere in grado di adottare le misure correttive necessarie. In accordo con il comma 2, art. 10 della Direttiva VAS, il monitoraggio sarà effettuato utilizzando il più possibile i sistemi di monitoraggio esistenti, al fine di evitare duplicazioni del monitoraggio, e prevedendo l'acquisizione di informazioni da fonti diverse.

La predisposizione del sistema di monitoraggio ha tenuto conto del documento metodologico in bozza *"Convenzione per la definizione di indicatori utili per l'attuazione della Valutazione Ambientale Strategica"* redatto dall'ISPRA (consultabile al sito <http://www.isprambiente.gov.it/files/via-vas/rapporto-convenzione-ispra-arpa-appa-bozza-25-05-09-rev.pdf>), nel quale vengono individuati un core set di indicatori e, per quanto sopra esposto, degli indicatori pertinenti al PGRA utilizzati da altri rapporti ambientali di Piani/Programmi regionali. Proprio per queste sue caratteristiche il monitoraggio è uno strumento destinato ad accompagnare il Piano in tutta la sua vigenza e le misure adottate in merito al



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

monitoraggio costituiscono uno dei documenti da pubblicare in Gazzetta Ufficiale insieme al Piano definitivamente approvato, proprio a sottolineare l'importanza rivestita da tale strumento.

Gli indicatori delle tabelle consentono di tenere sotto controllo l'attuazione del piano e vanno rilevati periodicamente volte durante la sua attuazione. Il punto nodale della progettazione del monitoraggio consiste nell'individuazione degli elementi da monitorare (cioè le criticità sulle quali è più possibile si innestino effetti negativi legati al piano o al contesto ambientale in cui si inserisce) tramite l'individuazione di opportuni indicatori, che hanno lo scopo di rappresentare in modo quantitativo e sintetico i fenomeni ambientali legati al piano, rendendoli comunicabili e permettendo la comparazione fra diverse realtà. Gli indicatori devono essere facilmente misurabili, rappresentativi della tipologia di riferimento e devono rispondere ad alcuni requisiti imprescindibili, tra cui la popolabilità e l'aggiornabilità, la disponibilità di serie storiche significative, la scalabilità territoriale e la sensibilità alle azioni del piano da monitorare. Altro aspetto di cui occorre tener conto nella scelta degli indicatori è la disponibilità di risorse finanziarie e specialistiche dedicate e/o dedicabili al monitoraggio.

Il monitoraggio ha lo scopo di evidenziare situazioni di emergenza, cioè di largo scostamento dei valori degli indicatori da quelli di benchmark, e di indicare, in "tempo reale", la necessità di un intervento, di minima o più larga portata, per riportare gli effetti ambientali del PGRA, come segnalati dagli indicatori, a quanto previsto nella valutazione ex-ante.

Qualora si verificano situazioni di questo genere, si potrà intervenire, individuando le probabili cause degli scostamenti in relazione alle azioni di piano, utilizzando le due seguenti modalità, che potrebbero essere opportunamente integrate:

- 1.ridefinendo, in tutto o in parte, l'attuazione di una o più azioni di piano, valutando, con un approccio "ad hoc", l'entità della ridefinizione in relazione all'effetto di mitigazione ragionevolmente prevedibile;
- 2.valutando se, ed in quali termini, sostituire o integrare una o più azioni di piano con azioni di piano alternative. Il monitoraggio previsto comporterà, la redazione di un rapporto di monitoraggio.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3. qualora si verificano situazioni di emergenza, l'indicazione e discussione delle misure di mitigazione che si intende mettere in atto, in termini di ridefinizione delle azioni pianificate e/o di loro integrazione o sostituzione con azioni alternative. I rapporti di monitoraggio verranno trasmessi, nelle scadenze previste per la loro redazione, all'Autorità Competente per la VAS del PGRA, e resi disponibili alla consultazione, entro le stesse scadenze, nel Sito Internet della RAS.

Il sistema di monitoraggio prevede:

- la descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale attraverso gli indicatori di contesto ambientale (monitoraggio del contesto), con diretto riferimento agli obiettivi di sostenibilità derivanti dalla Strategia di sviluppo sostenibile. Il monitoraggio dell'evoluzione del contesto, tuttavia, non fornisce informazioni in merito agli effetti ambientali di un piano, sia per i lunghi tempi di risposta dell'ambiente che per la compresenza di differenti attività sul territorio che rendono difficile l'estrapolazione degli effetti di un singolo piano sul contesto ambientale;
- la registrazione degli effetti dell'attuazione del piano (monitoraggio del piano) attraverso indicatori di performance, che descrivono lo stato di attuazione delle misure attivate dal piano, e indicatori di risultato, che indicano il raggiungimento degli obiettivi ambientali del Piano.

Il sistema di monitoraggio dovrà essere sottoposto a valutazione periodica almeno triennale per tutti gli indicatori individuati e ad una valutazione intermedia per un set di indicatori ritenuti più significativi. A tal fine saranno predisposti dei report che, sulla base dell'aggiornamento dei dati, analizzeranno le eventuali cause che potrebbero aver determinato uno scostamento dalle previsioni e proporranno le eventuali misure di riorientamento. È prevista inoltre la registrazione degli eventuali effetti imprevisti (positivi e negativi) sul contesto ambientale attribuibili all'attuazione del piano.

I report saranno pubblicati sul sito web regionale del PGRA nella sezione VAS e di tale pubblicazione verranno informati direttamente, i soggetti con competenze ambientali e i soggetti portatori di interesse individuati nel presente RA. Tutti i soggetti coinvolti saranno invitati a inviare osservazioni o



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

contributi in vista di un successivo incontro per l'esame dei contributi pervenuti e la raccolta di ulteriori osservazioni.

7.1. Indicatori di contesto

Per valutare l'evoluzione del contesto ambientale si farà riferimento agli indicatori utilizzati per la redazione dell'analisi di contesto del rapporto ambientale. Gli indicatori di contesto ambientale derivano da fonti istituzionalmente preposte al controllo ed al monitoraggio ambientale e/o dagli uffici statistici (ISTAT, Sardegna Statistiche, Uffici ed Enti Regionali, etc.) e consentiranno di tenere sotto controllo l'evoluzione dello scenario di riferimento, risultante dell'insieme delle dinamiche attive sul territorio del Distretto.

Un'analisi periodica del contesto ambientale consente di verificare quali possano essere le variazioni sia di criticità che di opportunità del territorio del Distretto consentendo un riorientamento del PGRA in tal senso. Inoltre possono essere individuati impatti negativi anche indiretti derivanti dall'attuazione del piano, sebbene una simile analisi risulti piuttosto complessa vista la concomitante occorrenza di fattori esterni agli ambiti d'azione del piano stesso.

7.2. Indicatori di monitoraggio del piano

Gli Indicatori previsti nell'ambito del sistema di monitoraggio sono stati individuati nel piano di monitoraggio contenuto nell'Allegato ID, al fine di valutare l'effettivo contributo del PGRA al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità. Poiché il PGRA viene elaborato in attuazione della Direttiva Comunitaria 2007/60/CE che prevede i criteri per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni atti a ridurre le conseguenze delle inondazioni sulla salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche, gli obiettivi del Piano sono essi stessi obiettivi di sostenibilità.

Nel Piano di monitoraggio sono stati correlati gli indicatori scelti con le tematiche ambientali rappresentative del contesto territoriale di riferimento. Fra questi sono stati considerati anche quelli propri dei comparti economici (industria, agricoltura, trasporti, ecc), oltre a quelli strettamente legati alle componenti ambientali. Tale approccio consentirà una valutazione della



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

“sostenibilità” del Piano con un’accezione più ampia e l’“attivazione” della partecipazione dei soggetti interessati nelle fasi di consultazione. Nel Piano di monitoraggio sono stati, inoltre, ricompresi alcuni degli indicatori già utilizzati nell’analisi di contesto in quanto ritenuti connessi al raggiungimento degli obiettivi del PGRA e della Direttiva Alluvioni.

Nell’impostazione del Piano di monitoraggio sono stati presi in considerazione i seguenti set di indicatori:

- di contesto (C) scelti fra quelli utilizzati per la descrizione del contesto in quanto strettamente correlati alla valutazione del raggiungimento degli obiettivi del PGRA;
- di performance (PE) scelti per la descrizione dello stato di attuazione delle misure attivate dal PGRA;
- di risultato (RI) scelti per indicare il raggiungimento degli obiettivi del PGRA.

7.3 I report di monitoraggio

Una volta individuati gli indicatori, per ciascuno di essi si dovrà stabilire:

1. gli Enti con competenza ambientale e territoriale di riferimento e il ruolo che essi avranno per il popolamento degli indicatori;
2. le responsabilità per le attività di monitoraggio, che tengano conto della normativa e delle relazioni con i meccanismi e gli organismi istituiti per la gestione del piano;
3. l’integrazione con il monitoraggio del piano e le modalità di intercettazione di eventuali sue varianti;
4. il rapporto con gli altri piani e i protocolli di comunicazione per lo scambio di dati e informazioni;
5. i tempi, le modalità operative e gli strumenti per lo svolgimento delle attività;
6. i meccanismi di retroazione da introdurre per riorientare il piano;
7. la periodicità, i contenuti e la struttura dei rapporti di monitoraggio.

Tali informazioni saranno contenute in schede di dettaglio prodotte per ciascun indicatore. Si tratterà quindi di procedere ad un esame e valutazione dei dati monitorati, elaborazioni dalle quali potranno emergere necessità di azioni di riallineamento del Piano. Tutto ciò sarà contenuto in Report periodici



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

di monitoraggio, da pubblicare sui siti delle Autorità procedenti e che avranno anche la funzione di dare visibilità e pubblicità al sistema.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

8 Recepimento delle osservazioni

8.1 Osservazioni al Rapporto di scoping sulla VAS

A seguito delle consultazioni pubbliche di scoping sono pervenute alcune osservazioni da diversi soggetti competenti in materia ambientale. Per maggiori dettagli si può consultare il documento Dichiarazione di sintesi.

Di seguito si riportano le osservazioni espresse **dall'Ente Gestione commissariale Ex provincia Olbia Tempio:**

- a) Implementare la compatibilità degli obiettivi del PGRA con il "Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali" adottato con DGR 50/17 del 21/12/2012 e con il "Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli dell'amianto" adottato con DGR 53/15 del 29/12/2014.
- b) Considerare il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani (Olbia Tempio) di cui alla delibera di consiglio provinciale n. 65 del 13/12/2012.
- c) Valutare se il PGRA può determinare elementi di sinergia e/o contrasto e in tal caso procedere a una valutazione di merito, anche con i seguenti piani:
 - Piano forestale ambientale regionale;
 - Piano energetico ambientale regionale;
 - Piano regionale attività estrattive;
 - Piano regionale trasporti;
 - Programma di sviluppo rurale;
 - Piano turistico regionale.
- d) Includere un paragrafo con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, considerando obiettivi ambientali specifici di riferimento contenuti nel Piano di azione delle energie sostenibili, strumento di supporto per la valutazione delle emissioni di gas clima alteranti e per la individuazione delle azioni più efficaci che consentiranno, entro il 2020, la riduzione delle emissioni del 20% rispetto al 2005.
- e) Nel sottoparagrafo 8.8 "Sistema economico produttivo" del Rapporto preliminare, si propone di includere nel quadro conoscitivo la pesca e l'acquacoltura che hanno nella provincia di Olbia Tempio e in particolare nel comune di Olbia una notevole rilevanza economica e sociale



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

costituendo essa fonte di lavoro e sostentamento per molti operatori dediti soprattutto alla piccola pesca artigianale.

- f) Il Rapporto preliminare non identifica, come previsto dall'art. 13 c.1 del D. Lgs 152/2006 i possibili impatti significativi all'attuazione del piano, in riferimento alle caratteristiche del territorio interessato; nel Rapporto ambientale pertanto dovranno essere analizzati in modo specifico gli effetti ambientali derivanti delle singole misure del piano.
- g) In riferimento alla proposta di indice del Rapporto Ambientale si rileva che nell'articolazione non è stato considerato lo studio dello stato dell'ambiente e la sua probabile evoluzione senza il Piano.
- h) Con riguardo agli allegati alla deliberazione del comitato istituzionale n. 1 del 18/12/2014 si evidenzia inoltre: nell'allegato 2 alla DCI 1/2014 "Relazione sulle mappe di pericolosità e rischio idraulico" tra le aree sottoposte a vincolo urbanistico vengono considerate solamente le aree incendiate nelle annualità dal 2005 al 2010. Considerato che negli anni successivi al 2010 si sono verificati gravi episodi (a titolo esemplificativo gli eventi di Capo Figari, San teodoro, Olbia) si raccomanda di inserire tra le aree soggette a vincolo urbanistico anche le aree percorse da incendi dal 2011 al 2014.
- i) Con riguardo agli allegati alla deliberazione del comitato istituzionale n. 1 del 18/12/2014 si evidenzia inoltre: negli allegati 3 e 5 "Mappe della pericolosità e del rischio da alluvione" non viene considerato il complesso del sistema idrico del territorio del Comune di Olbia (ad es. Rio Gadduresu). Alla luce dell'evento alluvionale del 18/11/13 si rileva l'importanza di approfondire specie per il comune di Olbia gli studi oltre che sulle aste principali anche sui corsi d'acqua minori, tali da poter costruire un quadro conoscitivo esaustivo, che consenta l'individuazione di tutte le strutture scolastiche a rischio (all. 9 alla DCI 1/2014).
- j) Con riguardo agli allegati alla deliberazione del comitato istituzionale n. 1 del 18/12/2014 si evidenzia inoltre: nell'allegato 10 alla DCI 1/2014 "Repertorio dei canali tombati" vengono considerati solamente i canali tombati del Comune di Padru, pertanto il repertorio risulta parziale in quanto non prende in considerazione i canali tombati di altri comuni della Provincia come ad esempio di Olbia, Calangianus, Monti, ecc.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

k) Per quanto riguarda gli impianti potenzialmente a rischio, considerata la vicinanza alle aree classificate a pericolosità idraulica e la natura degli impianti, con riferimento alle lavorazioni e ai trattamenti attuati, si ritiene meritevole di particolare attenzione l'impianto di trattamento e rifiuti liquidi dell'Unione Comuni Alta Gallura.

Tali osservazioni sono state recepite all'interno del Piano e del rapporto ambientale con opportune elaborazioni che includono tali suggerimenti negli elaborati e danno valore aggiunto al documento. Di seguito viene indicato sinteticamente come tali osservazioni sono state recepite. Tutte le osservazioni sono riportate nell'Allegato I

- L'osservazione a) è pienamente condivisibile ed è stata accolta. Nel Rapporto Ambientale è stato inserito il quadro degli obiettivi specifici individuati dal Piano di gestione del rischio di alluvioni, ed è stata svolta e riportata la verifica di coerenza esterna tra gli obiettivi del PGRA e gli obiettivi degli altri piani rilevanti a livello regionale, con specifico riferimento a quelli di carattere ambientale. Tale verifica è riportata nel Capitolo 3 "Individuazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento" e la coerenza con i piani citati è valutata nei paragrafi 3.15 e 3.16 del Rapporto Ambientale.
- L'osservazione b) è pienamente condivisibile ed è stata accolta. Ai sensi dell'art. 6 della Direttiva comunitaria 2007/60/CE e degli artt. 3 e 4 del D. Lgs. 49/2010 i Piani di Gestione del Rischio di Alluvione devono essere predisposti dalle Autorità di bacino distrettuali nell'ambito del distretto idrografico di riferimento. Nello specifico caso della Regione Sardegna, l'estensione territoriale del distretto idrografico corrisponde all'intero territorio regionale; il PGRA è quindi riferito al livello territoriale regionale, pertanto non vengono riportate verifiche o analisi di particolari piani di settore riferiti a estensioni territoriali di maggior dettaglio quali piani provinciali o comunali. Tuttavia, in considerazione dell'importanza della tematica dei rifiuti nella gestione del territorio e più in generale delle tematiche ambientali, è stata verificata l'esistenza di eventuali piani provinciali di gestione dei rifiuti urbani, da cui è emerso che la sola provincia di Olbia-Tempio ha adottato questa tipologia di Piano. Pertanto nel Rapporto Ambientale viene riportata la verifica della coerenza tra gli



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

obiettivi del Piano di gestione del rischio di alluvione e gli obiettivi del Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani della Provincia di Olbia-Tempio. Tale verifica è riportata nel Capitolo 3 “Individuazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento”, par. 3.27..

- L’osservazione c) è pienamente condivisibile. Nel Rapporto Ambientale è stato inserito il quadro degli obiettivi specifici individuati dal Piano di gestione del rischio di alluvioni, ed è stata svolta e riportata la verifica di coerenza esterna con gli obiettivi degli altri piani rilevanti a livello regionale, con specifico riferimento a quelli di carattere ambientale. Tale verifica è specificata nel Capitolo 3 del documento (Individuazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento, pp. 28) e la coerenza con tali piani è stata valutata rispettivamente nei paragrafi 3.7, 3.10 3.17, 3.18, 3.19 e 3.12.
- L’osservazione d) è pienamente condivisibile. Nel Rapporto Ambientale, Cap. 4 “Valutazione della coerenza degli obiettivi del PGRA con gli obiettivi internazionali, nazionali e regionale della sostenibilità ambientale”, par. 4.3 viene riportata l’analisi dei contenuti e degli obiettivi del “Piano di azione per l’energia sostenibile insulare – Isola della Sardegna
- L’osservazione e) Il Capitolo 5 “L’analisi ambientale del contesto di riferimento e l’individuazione delle criticità” del Rapporto Ambientale, al par. 5.5 riporta la descrizione del sistema economico e produttivo, all’interno del quale vengono considerate anche le attività relative alla pesca e dell’acquacoltura. Inoltre nel Cap. 6, par. 6.1.4 “Sintesi degli impatti individuati e possibili interventi di mitigazione” viene riportata la valutazione degli impatti sulle componenti ambientali e socioeconomiche generati dall’attuazione delle misure del piano, e le relative strategie di mitigazione di tali effetti; in questa analisi è compresa anche la valutazione degli eventuali effetti negativi sulla pesca e sull’acquacoltura derivanti dall’attuazione delle misure del piano. Infine, nel par. 5.3 dell’allegato IB relativo agli indicatori di contesto sono inclusi diversi indicatori riguardanti agricoltura, silvicoltura, pesca e acquacoltura.
- L’osservazione f) è stata accolta. Il Cap.6 “La definizione degli scenari e la valutazione degli possibili impatti significativi sulle componenti ambientali”



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

del Rapporto Ambientale riporta la valutazione degli impatti derivanti dall'attuazione delle misure del piano sulle componenti ambientali. Nel par. 6.2.6 viene riportata la tabella di valutazione degli impatti sulla flora, la fauna e gli ecosistemi derivanti dalla realizzazione delle diverse tipologie di interventi strutturali. Inoltre, al fine di migliorare la valutazione sui possibili contesti che potranno realizzarsi a seguito dell'attuazione delle varie misure del Piano, nel par. 6.3 "La definizione degli scenari" viene riportata un'analisi delle conseguenze sull'ambiente derivanti dall'attuazione della totalità o di una parte delle misure previste dal Piano, effettuata tramite l'individuazione di differenti scenari di intervento. Infine è stata svolta la Valutazione di Incidenza Ambientale, contenente l'analisi degli impatti del piano sulle aree della rete Natura 2000, riportata in allegato al Rapporto Ambientale.

- L'osservazione g) è stata accolta. Il par. 6.3 "La definizione degli scenari" del Rapporto Ambientale riporta, tramite l'individuazione di differenti scenari di intervento, l'analisi delle possibili conseguenze sull'ambiente derivanti dall'attuazione della totalità o di una parte delle misure previste dal Piano. In particolare lo Scenario 1 rappresenta la situazione attuale (o alternativa 0) derivante dall'attuazione delle sole misure previste dalla normativa e dalla pianificazione vigente (incluso quanto previsto dal PAI e dal PSFF) senza l'attuazione del PGR. A maggior chiarimento di quanto illustrato nel paragrafo, la Tabella 11 riporta il quadro riassuntivo delle tendenze evolutive sulle diverse componenti ambientali con e senza l'attuazione del PGR.
- L'osservazione h) è stata parzialmente accolta. La mappatura delle aree incendiate viene attualmente effettuata a livello regionale dal Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale, il quale procede alla realizzazione del Catasto incendi pubblicato regolarmente tramite gli strumenti cartografici web della Regione (Geoportale regionale www.sardegna.geoportale.it). Queste aree risultano spesso di localizzazione estremamente diffusa e talvolta di estensione trascurabile, pertanto il loro uso per la definizione di aree di pericolosità idraulica omogenea può risultare di limitata utilità proprio a causa dell'estrema variabilità della loro localizzazione sul territorio. Pertanto si ritiene non opportuna la loro perimetrazione in uno



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

strumento, quale il PGRA, riferito all'estensione territoriale dell'intero distretto idrografico (estensione sull'intero territorio regionale). Si precisa tuttavia che il PGRA prevede l'attuazione di "Misure volte al perfezionamento delle metodologie di analisi delle criticità idrogeomorfologiche e all'applicazione delle stesse mediante l'incentivazione di studi di approfondimento dell'assetto idrogeomorfologico a scala di dettaglio"; pertanto la perimetrazione aggiornata delle aree incendiate, pur non essendo considerata a livello del Piano regionale, verrà considerata nella realizzazione degli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a scala locale (ex art. 8 NTA PAI). Conseguentemente, poiché il PGRA recepisce le perimetrazioni della pericolosità individuate con i suddetti studi, le stesse aree verranno incluse nelle mappe di pericolosità e rischio di alluvione delle future revisioni del PGRA.

- L'osservazione i) è stata accolta. Le mappe di pericolosità idraulica del Piano di gestione del rischio di alluvioni recepiscono attualmente le perimetrazioni derivanti dall'involuppo delle aree di pericolosità individuate con il PAI e le relative varianti, con il Piano stralcio delle fasce fluviali, e con gli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a scala locale (ex art. 8 NTA PAI). Il recepimento nel PGRA delle aree di pericolosità individuate con gli studi di livello locale avverrà quindi progressivamente nell'ambito delle future revisioni e aggiornamenti del PGRA previsti nel ciclo di vita dello stesso. Conseguentemente, l'individuazione degli elementi territoriali esposti a rischio di alluvione seguirà anch'essa un processo iterativo in quanto sarà correlata all'individuazione delle aree di pericolosità, e pertanto anche a mappatura di questi elementi costituirà oggetto di revisione e aggiornamento delle mappe del PGRA; tra tali elementi sono ricompresi anche gli edifici scolastici, per i quali peraltro è presente l'elaborato di piano "Repertorio degli edifici scolastici a rischio". Con specifico riferimento al Comune di Olbia, al momento è in corso di svolgimento la variante al PAI per l'intero territorio comunale, al termine del quale saranno disponibili le aree di pericolosità che, come detto, aggiorneranno le mappe di pericolosità idraulica del PGRA



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- L'osservazione j) è stata parzialmente accolta. L'elaborato di piano "Repertorio dei canali tombati" è realizzato sulla base delle informazioni fornite dagli enti locali a seguito di apposita ricognizione avviata nel luglio 2014. L'elaborato è in costante aggiornamento, in dipendenza delle segnalazioni pervenute a questi uffici dagli Enti Locali. L'elaborato di piano pertanto contiene tutti i canali tombati segnalati dagli Enti Locali al momento della pubblicazione del Piano e verrà progressivamente implementato con le ulteriori informazioni che verranno fornite dagli Enti Locali, che verranno incluse negli elaborati delle prossime revisioni e aggiornamenti del Piano.
- L'osservazione k) non è stata accolta. L'elaborato di Piano "Repertorio degli Impianti tecnologici potenzialmente a rischio" considera gli impianti classificati IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), cioè gli impianti a particolare rischio di rilascio di sostanze inquinanti il cui esercizio è oggetto di AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale), gli impianti di depurazione sia civili che industriali e gli impianti di trattamento dei rifiuti. Si precisa che nel suddetto Repertorio vengono considerati esclusivamente gli impianti che ricadono in aree di pericolosità idraulica, pertanto l'inclusione dell'impianto citato nell'osservazione è possibile solo nel caso in cui lo stesso ricade in area di pericolosità idraulica.

Ulteriori osservazioni sono pervenute dalla **Direzione Marittima Olbia - reparto Operativo** e sono di seguito riportate:

- a) Data la recente alluvione del 18/11/2013 che ha evidenziato l'afflusso di notevoli quantità di detriti a mare attraverso canali e rii sfocianti in mare, nei pressi dei porti o addirittura all'interno di essi, risulterebbe opportuno affrontare anche le seguenti tematiche: Par. 8.3 - importanza dei canali di sfogo (e del loro adeguato dimensionamento) delle acque meteoriche nel dissipamento dell'energia potenzialmente distruttiva di un fenomeno piovoso intenso, in grado di generare un evento alluvionale.
- b) Data la recente alluvione del 18/11/2013 che ha evidenziato l'afflusso di notevoli quantità di detriti a mare attraverso canali e rii sfocianti in mare, nei pressi dei porti o addirittura all'interno di essi, risulterebbe opportuno affrontare anche le seguenti tematiche: Par. 8.6 - formazione di barre



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

sabbiose/ciottolose alla foce dei fiumi/canali/rii, che potrebbero costituire potenziali ostacoli ad un deflusso regolare delle acque di successive ondate di piena.

- c) Data la recente alluvione del 18/11/2013 che ha evidenziato l'afflusso di notevoli quantità di detriti a mare attraverso canali e rii sfocianti in mare, nei pressi dei porti o addirittura all'interno di essi, risulterebbe opportuno affrontare anche le seguenti tematiche: Par. 8.8 - influenza sulle attività di pesca (come attività economico-produttiva), che potrebbe essere danneggiata sia dal fermo obbligato derivante dalle condizioni meteo avverse, sia, nei giorni successivi, dalla presenza di rottami e relitti galleggianti, nonché dall'alterazione delle caratteristiche fisiche e biologiche delle acque marine. Influenza, nel medio-lungo periodo, sulle attività turistico-ricreative che insistono lungo la fascia costiera, a causa dell'alterazione dei siti, della riduzione degli spazi (es.: sottrazione di spiaggia) e/o della diminuita attrattività di talune risorse ambientali e paesaggistiche deturpate dall'evento alluvionale.
- d) Data la recente alluvione del 18/11/2013 che ha evidenziato l'afflusso di notevoli quantità di detriti a mare attraverso canali e rii sfocianti in mare, nei pressi dei porti o addirittura all'interno di essi, risulterebbe opportuno affrontare anche le seguenti tematiche: Par. 8.10 - influenza degli eventi alluvionali sulla funzionalità dei porti commerciali (e di quelli turistici), nell'immediato dell'evento e nei giorni successivi che potrebbero anche (come ha dimostrato il caso di Olbia la sera del 18.11.2013) bloccare per qualche tempo il traffico marittimo sia per la verifica della presenza di ostacoli alla navigazione sia per la successiva bonifica dai rifiuti più ingombranti (tronchi, cisterne, autoveicoli, ecc.).
- e) Date le specifiche competenze attribuite ai Capi dei Compartimenti Marittimi dalla legge in materia di tutela delle acque marittime dall'inquinamento (in particolare: Legge n. 979 del 31.12.1982 – “Difesa del Mare”), sarebbe opportuno coinvolgere i rispettivi Capi dei Compartimenti Marittimi di Porto Torres, La Maddalena, Olbia (il Capo del Compartimento di Olbia si identifica con il Direttore Marittimo). Inoltre, data la necessità di assicurare la funzionalità dei porti commerciali,



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

sarebbe utile il coinvolgimento dell'Autorità Portuale di Olbia, Golfo Aranci e Porto Torres.

- f) Piano Operativo di Pronto Intervento Locale contro gli inquinamenti da idrocarburi e da altre sostanze nocive del Compartimento Marittimo di Olbia. Piano Operativo di Pronto Intervento Locale contro gli inquinamenti da idrocarburi e da altre sostanze nocive del Compartimento Marittimo di Porto Torres. Piano Operativo di Pronto Intervento Locale contro gli inquinamenti da idrocarburi e da altre sostanze nocive del Compartimento Marittimo di La Maddalena. Trasferendosi (inevitabilmente) le conseguenze di un'alluvione a mare, e rappresentando l'apporto di elementi estranei (solidi e liquidi) una evidente forma di inquinamento del corpo idrico superficiale costituito dal mare (alterato nei parametri sia fisici che biologici), risulterebbe opportuno tenere conto dell'esistenza anche di tali piani compartimentali, previsti dalla Legge 31.12.1982 n. 979.

Tali osservazioni sono state recepite all'interno del Piano e del rapporto ambientale con opportune elaborazioni che includono tali suggerimenti negli elaborati e danno valore aggiunto al documento. Di seguito viene indicato sinteticamente come tali osservazioni sono state recepite.

- L'osservazione a) è stata accolta. Tra le misure non strutturali del PGRA è prevista l'attuazione di "Misure per l'identificazione e la verifica delle criticità dei sistemi idraulici al fine di individuare opportune azioni di mitigazione del rischio e/o di compensazioni" e "Misure per la sistemazione e la manutenzione dei corsi d'acqua e dei versanti e delle opere afferenti al fine di prevenire l'insorgere di nuove situazioni di pericolo e rischio idrogeologico". Tali misure si concretizzano nell'adozione di Direttive e linee guida finalizzate alla prevenzione e/o attenuazione del rischio di alluvione, con particolare riferimento ai sistemi di drenaggio artificiale e alle infrastrutture, opere, impianti, costruzioni ed attività soggetti a danno potenziale. Si segnala inoltre a tal proposito che con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del 7/7/2015 è stata approvata la Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza dei canali di guardia esistenti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- L'osservazione b) è stata accolta. Nell'ambito delle "Misure per l'identificazione e la verifica delle criticità dei sistemi idraulici al fine di individuare opportune azioni di mitigazione del rischio e/o di compensazioni" del PGRA verrà revisionata, con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del 7/7/2015 è stata approvata la Direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti, che individua le disposizioni e le norme tecniche per la predisposizione degli interventi di manutenzione del reticolo idrografico e delle opere su esso presenti ai fini di prevenire situazioni di pericolo e rischio idraulico, contemplando il rispetto dell'ambiente fluviale, dei processi di dinamica dei sedimenti, dello sviluppo controllato della vegetazione e della funzione di corridoio ecologico del corso d'acqua.
- L'osservazione c) è pienamente condivisibile. Il Capitolo 5 "L'analisi ambientale del contesto di riferimento e l'individuazione delle criticità" del Rapporto Ambientale, al par. 5.5 riporta la descrizione del sistema economico e produttivo, all'interno del quale vengono considerate anche le attività relative alla pesca e dell'acquacoltura.
Inoltre nel Cap. 6, par. 6.1.2 "Le componenti ambientali, economiche e sociali su cui valutare gli impatti", 6.1.3 "La costruzione delle matrici di valutazione degli impatti" e 6.1.4 "Sintesi degli impatti individuati e possibili interventi di mitigazione" viene riportata la valutazione degli impatti sulle componenti ambientali e socioeconomiche generati dall'attuazione delle misure del piano, e le relative strategie di mitigazione di tali effetti; in questa analisi è compresa anche la valutazione degli eventuali effetti negativi sulla pesca e sul turismo derivanti dall'attuazione delle misure del piano. Infine, nel par. 5.3 dell'allegato IB relativo agli indicatori di contesto sono inclusi diversi indicatori riguardanti la pesca e l'ittioturismo.
- L'osservazione d) è stata recepita. Come detto, ai sensi della normativa vigente, i Piani di Gestione del Rischio di Alluvione devono essere predisposti dalle Autorità di bacino distrettuali nell'ambito del distretto idrografico di riferimento. Per la Regione Sardegna, l'estensione territoriale del distretto idrografico corrisponde all'intero territorio regionale; il PGRA è quindi riferito al livello territoriale regionale, pertanto



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

non vengono riportate verifiche o analisi riferiti a estensioni territoriali di maggior dettaglio, comunale o locale. Si segnala tuttavia che con riferimento alla gestione della fase di emergenza durante l'evento alluvionale, alcuni degli aspetti oggetto dell'osservazione vengono affrontati a scala locale nei Piani di protezione civile locali, mentre con riferimento alla gestione degli impatti sul sistema turistico e commerciale, tale analisi viene affrontata nei già citati Capitoli 5 e 6 del Rapporto Ambientale.

- L'osservazione e) è stata recepita. Sono stati inclusi gli enti indicati tra i Soggetti competenti in materia ambientale, riportati nell'Allegato I A del Rapporto Ambientale.
- L'osservazione f) è stata accolta. Come detto, ai sensi della normativa vigente, i Piani di Gestione del Rischio di Alluvione devono essere predisposti dalle Autorità di bacino distrettuali nell'ambito del distretto idrografico di riferimento. Per la Regione Sardegna, l'estensione territoriale del distretto idrografico corrisponde all'intero territorio regionale; il PGRA è quindi riferito al livello territoriale regionale, pertanto non vengono riportate verifiche o analisi riferiti a estensioni territoriali di maggior dettaglio, quale quello dei piani operativi locali oggetto dell'osservazione.

Si segnala tuttavia che con riferimento alla gestione della fase di emergenza durante l'evento alluvionale, che ai sensi dell'art 7, c.3 lett. b del D.Lgs. 49/2010 è di competenza della Protezione Civile, il PGRA contiene il Manuale regionale della protezione civile e il censimento dei piani di protezione civile locali, nei quali viene descritta l'organizzazione adottata a livello locale per la gestione dell'emergenza.

Ulteriori osservazioni sono pervenute dalla Ministero dell'ambiente e **Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare** e sono di seguito riportate:

- a) Ai fini dell'analisi di coerenza esterna ed interna del PGRA, approfondire nel RA le correlazioni con tutte le programmazioni di settore indicate dai soggetti coinvolti nella Consultazione ex art. 13, co. 1, D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii ed in particolare il Piano regionale di gestione dei rifiuti solidi



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

urbani, il Piano forestale ambientale regionale, il Piano regionale attività estrattive, il Piano regionale trasporti, il Piano di sviluppo rurale 2014/2020, il Piano turistico Regionale.

- b) Includere nel paragrafo del RA relativo al contesto socio-economico le attività di pesca, acquacoltura e turismo.
- c) Includere nel paragrafo del RA la definizione specifica degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione delle varie misure individuate nel PGRA.
- d) Aggiornare le mappe di pericolosità e rischio individuando le aree incendiate aggiornate agli strati informativi più recenti disponibili, ed includendo il reticolo idrografico secondario e tutti i canali tombati.
- e) Includere l'impianto di trattamento e rifiuti liquidi dell'Unione dei Comuni dell'alta Gallura nell'elaborato "repertorio degli impianti tecnologici a rischio".
- f) Inserire la valutazione degli effetti del dimensionamento dei canali di sfogo delle acque meteoriche sulla diminuzione dell'energia complessivamente dissipata nel reticolo idrografico interessato dal deflusso delle precipitazioni.
- g) Inserire la valutazione delle conseguenze derivanti dalla presenza delle foci dei corsi d'acqua di materiale che ostacola il deflusso.
- h) Inserire la valutazione delle conseguenze derivanti dalle alluvioni sulla possibilità di utilizzare i porti turistici e commerciale conseguentemente sul traffico marittimo.
- i) Includere tra i SCA anche i capi dei compartimenti marittimi di porto Torres, La Maddalena e Olbia e l'Autorità Portuale di Porto Torres.
- j) Valutare gli eventuali effetti cumulativi derivanti dall'attuazione del PGRA.
- k) Verificare ed indicare la presenza di siti aventi rilievo culturale, paesaggistico ed archeologico che possano, a qualsiasi titolo, essere interessati dalle misure del PGRA, oltre all'incidenza degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico art. 136 D. Lgs. 42/04.
- l) Predisporre un piano di monitoraggio per tutto il periodo di vigenza del PGRA, che individui le singole attività e la loro frequenza, i soggetti responsabili della loro attuazione, in relazione alle misure gestionali e organizzative, agli interventi strutturali e non strutturali, agli strumenti



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

operativi e di governance e alle relazioni con gli altri Piani di gestione del territorio.

- m) Valutare gli effetti delle misure contenute nel Piano rispetto alle potenziali incidenze sugli habitat e le specie presenti nei siti della rete Natura 200 attraverso l'elaborazione di uno studio di incidenza, così come previsto dall'allegato G al F.P.R. 375/97.

Tali osservazioni sono state recepite all'interno del Piano e del rapporto ambientale con opportune elaborazioni che includono tali suggerimenti negli elaborati e danno valore aggiunto al documento. Di seguito viene indicato sinteticamente come tali osservazioni sono state recepite.

- Nel Rapporto Ambientale è stato inserito il quadro degli obiettivi specifici individuati dal Piano di gestione del rischio di alluvioni, ed è stata svolta e riportata la verifica di coerenza esterna tra gli obiettivi del PGRA e gli obiettivi degli altri piani rilevanti a livello regionale, con specifico riferimento a quelli di carattere ambientale.
- La verifica è riportata nel Capitolo 3 "Individuazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento" e la coerenza con i piani citati è valutata rispettivamente nei paragrafi 3.15, 3.16, 3.7, 3.17, 3.18, 3.10, 3.19, 3.12. Con riferimento ai piani provinciali di gestione dei rifiuti solidi urbani si segnala che il PGRA è riferito al livello territoriale regionale, pertanto riporta verifiche o analisi di particolari piani di settore riferiti a estensioni territoriali di maggior dettaglio quali piani provinciali o comunali. Tuttavia, in considerazione dell'importanza della tematica dei rifiuti nella gestione del territorio e più in generale delle tematiche ambientali, è stata verificata l'esistenza di eventuali piani provinciali di gestione dei rifiuti urbani, da cui è emerso che la sola provincia di Olbia-Tempio ha adottato questa tipologia di Piano. Pertanto nel Rapporto Ambientale viene riportata la verifica della coerenza tra gli obiettivi del Piano di gestione del rischio di alluvione e gli obiettivi del Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani della Provincia di Olbia-Tempio. Tale verifica è riportata nel Capitolo 3 "Individuazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento", par. 3.37.
- Il Capitolo 5 "L'analisi ambientale del contesto di riferimento e l'individuazione delle criticità" del Rapporto Ambientale, al par. 5.5 riporta



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

la descrizione del sistema economico e produttivo, all'interno del quale vengono considerate anche le attività relative alla pesca e dell'acquacoltura. Nel par. 5.3 dell'allegato IB relativo agli indicatori di contesto sono inclusi diversi indicatori riguardanti agricoltura, silvicoltura, pesca e acquacoltura.

Nel Cap. 6, par. 6.1.2 "Le componenti ambientali, economiche e sociali su cui valutare gli impatti", 6.1.3 "La costruzione delle matrici di valutazione degli impatti" e 6.1.4 "Sintesi degli impatti individuati e possibili interventi di mitigazione" viene riportata la valutazione degli impatti sulle componenti ambientali e socioeconomiche generati dall'attuazione delle misure del piano, e le relative strategie di mitigazione di tali effetti; in questa analisi è compresa anche la valutazione degli eventuali effetti negativi sulla pesca, sull'acquacoltura e sul turismo derivanti dall'attuazione delle misure del piano. Infine, nel par. 5.3 dell'allegato IB relativo agli indicatori di contesto sono inclusi diversi indicatori riguardanti la pesca e l'ittioturismo.

- Il Cap. 6 "La definizione degli scenari e la valutazione degli possibili impatti significativi sulle componenti ambientali" del Rapporto ambientale valuta gli effetti sulle componenti ambientali derivanti dall'attuazione delle misure strutturali e non strutturali del PRGA. In particolare, il par. 6.3 "La definizione degli scenari" del Rapporto Ambientale riporta, tramite l'individuazione di differenti scenari di intervento, l'analisi delle possibili conseguenze sull'ambiente derivanti dall'attuazione della totalità o di una parte delle misure previste dal Piano. In particolare lo Scenario 1 rappresenta la situazione attuale (o alternativa 0) derivante dall'attuazione delle sole misure previste dalla normativa e dalla pianificazione vigente (inclusendo quanto previsto dal PAI e dal PSFF) senza l'attuazione del PGRA. A maggior chiarimento di quanto illustrato nel paragrafo, la Tabella 11 riporta il quadro riassuntivo delle tendenze evolutive sulle diverse componenti ambientali con e senza l'attuazione del PGRA.
- Con riferimento alle aree incendiate si osserva che la mappatura delle aree incendiate viene attualmente effettuata a livello regionale dal Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale, il quale procede alla realizzazione del



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Catasto incendi pubblicato regolarmente tramite gli strumenti cartografici web della Regione (Geoportale regionale, www.sardegna.geoportale.it).

Queste aree risultano spesso di localizzazione estremamente diffusa e talvolta di estensione trascurabile, pertanto il loro uso per la definizione di aree di pericolosità idraulica omogenea può risultare di limitata utilità proprio a causa dell'estrema variabilità della loro localizzazione sul territorio. Pertanto si ritiene non opportuna la loro perimetrazione in uno strumento, quale il PGRA, riferito all'estensione territoriale dell'intero distretto idrografico (estensione sull'intero territorio regionale). Si precisa tuttavia che il PGRA prevede l'attuazione di "Misure volte al perfezionamento delle metodologie di analisi delle criticità idrogeomorfologiche e all'applicazione delle stesse mediante l'incentivazione di studi di approfondimento dell'assetto idrogeomorfologico a scala di dettaglio"; pertanto la perimetrazione aggiornata delle aree incendiate, pur non essendo considerata a livello del Piano regionale, verrà considerata nella realizzazione degli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a scala locale (ex art. 8 NTA PAI). Conseguentemente, poiché il PGRA recepisce le perimetrazioni della pericolosità individuate con i suddetti studi, le stesse aree verranno incluse nelle mappe di pericolosità e rischio di alluvione delle future revisioni del PGRA.

Con riferimento al reticolo idrografico secondario si segnala che le mappe di pericolosità idraulica del Piano di gestione del rischio di alluvioni recepiscono attualmente le perimetrazioni derivanti dall'involuppo delle aree di pericolosità individuate con il PAI e le relative varianti, con il Piano stralcio delle fasce fluviali, e con gli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a scala locale (ex art. 8 NTA PAI). Il recepimento nel PGRA delle aree di pericolosità individuate con gli studi di livello locale avverrà quindi progressivamente nell'ambito delle future revisioni e aggiornamenti del PGRA previsti nel ciclo di vita dello stesso. Conseguentemente, l'individuazione degli elementi territoriali esposti a rischio di alluvione seguirà anch'essa un processo iterativo in quanto sarà correlata all'individuazione delle aree di pericolosità, e pertanto anche a



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

mappatura di questi elementi costituirà oggetto di revisione e aggiornamento delle mappe del PGRA.

Con riferimento all'elaborato di piano "Repertorio dei canali tombati" si segnala che esso è realizzato sulla base delle informazioni fornite dagli enti locali a seguito di apposita ricognizione avviata nel luglio 2014. L'elaborato è in costante aggiornamento, in dipendenza delle segnalazioni pervenute a questi uffici dagli Enti Locali. L'elaborato di piano pertanto contiene tutti i canali tombati segnalati dagli Enti Locali al momento della pubblicazione del Piano e verrà progressivamente implementato con le ulteriori informazioni che verranno fornite dagli Enti Locali, che verranno incluse negli elaborati delle prossime revisioni e aggiornamenti del Piano.

- L'elaborato di Piano "Repertorio degli Impianti tecnologici potenzialmente a rischio" considera gli impianti classificati IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), cioè gli impianti a particolare rischio di rilascio di sostanze inquinanti il cui esercizio è oggetto di AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale), gli impianti di depurazione sia civili che industriali e gli impianti di trattamento dei rifiuti. Si precisa che nel suddetto Repertorio vengono considerati esclusivamente gli impianti che ricadono in aree di pericolosità idraulica, pertanto l'inclusione dell'impianto citato nell'osservazione è possibile solo nel caso in cui lo stesso ricade in area di pericolosità idraulica.
- Tra le misure non strutturali del PGRA è prevista l'attuazione di "Misure per l'identificazione e la verifica delle criticità dei sistemi idraulici al fine di individuare opportune azioni di mitigazione del rischio e/o di compensazioni" e "Misure per la sistemazione e la manutenzione dei corsi d'acqua e dei versanti e delle opere afferenti al fine di prevenire l'insorgere di nuove situazioni di pericolo e rischio idrogeologico". Tali misure si concretizzano nell'adozione di Direttive e linee guida finalizzate alla prevenzione e/o attenuazione del rischio di alluvione, con particolare riferimento ai sistemi di drenaggio artificiale e alle infrastrutture, opere, impianti, costruzioni ed attività soggetti a danno potenziale. Si segnala a tal proposito che con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

7/7/2015 è stata approvata la Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza dei canali di guardia esistenti.

- L'osservazione g) è stata accolta. Nell'ambito delle "Misure per l'identificazione e la verifica delle criticità dei sistemi idraulici al fine di individuare opportune azioni di mitigazione del rischio e/o di compensazioni" del PGRA verrà revisionata, con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del 7/7/2015 è stata approvata la Direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti, che individua le disposizioni e le norme tecniche per la predisposizione degli interventi di manutenzione del reticolo idrografico e delle opere su esso presenti ai fini di prevenire situazioni di pericolo e rischio idraulico, contemplando il rispetto dell'ambiente fluviale, dei processi di dinamica dei sedimenti, dello sviluppo controllato della vegetazione e della funzione di corridoio ecologico del corso d'acqua.
- Con riferimento all'utilizzo dei porti turistici e commerciali durante la fase di emergenza nell'evento alluvionale, alcuni degli aspetti oggetto dell'osservazione vengono affrontati a scala locale nei Piani di protezione civile locali. Con riferimento invece alla gestione successiva degli impatti sul sistema turistico e commerciale, tale analisi viene affrontata nei già citati Capitoli 5 e 6 del Rapporto Ambientale
- Sono stati inclusi gli enti indicati tra i Soggetti competenti in materia ambientale, riportati nell'Allegato I A del Rapporto Ambientale
- Tale osservazione è stata recepita aggiungendo nel RA un apposita sezione nel quale sono descritti gli effetti cumulativi dell'attuazione delle misure del PGRA sul territorio. Nello specifico il Cap. 6 "La definizione degli scenari e la valutazione degli possibili impatti significativi sulle componenti ambientali" del Rapporto ambientale valuta gli effetti sulle componenti ambientali derivanti dall'attuazione delle misure strutturali e non strutturali del PRGA. In particolare, il par. 6.3 "La definizione degli scenari" del Rapporto Ambientale riporta, tramite l'individuazione di differenti scenari di intervento, l'analisi delle possibili conseguenze sull'ambiente derivanti dall'attuazione della totalità o di una parte delle misure previste dal Piano. In particolare lo Scenario 1 rappresenta la situazione attuale (o alternativa 0) derivante dall'attuazione delle sole



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

misure previste dalla normativa e dalla pianificazione vigente (inclusando quanto previsto dal PAI e dal PSFF) senza l'attuazione del PGRA. A maggior chiarimento di quanto illustrato nel paragrafo, la Tabella 11 riporta il quadro riassuntivo delle tendenze evolutive sulle diverse componenti ambientali con e senza l'attuazione del PGRA.

- Tra gli elaborati del PGRA è presente l' "Atlante degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs 42/2004) interferenti con le aree di pericolosità idraulica
- Rapporto Ambientale, par. 6.2.3 è stata inclusa una sezione specifica relativa alla valutazione degli effetti sulla componente flora fauna e biodiversità. Inoltre, tali effetti sono stati analizzati nel dettaglio nella relazione di Valutazione di incidenza ambientale, che costituisce uno degli allegati del Rapporto Ambientale.

Ulteriori osservazioni sono pervenute dalla Agenzia regionale per lo sviluppo in agricoltura (Laore) e sono di seguito riportate:

- a) Approfondire alcuni aspetti riguardanti l'impatto del PGRA sulle attività agricole in particolare su quanto previsto dall'allegato 6 punto 18: misure strutturali e contratti di fiume, per quanto riguarda le direttive agricole nelle zone a maggiore rischio e le azioni concordate a livello locale per la gestione delle attività agropastorali. Si ritiene che tali direttive, così come le norme di attuazione del Piano agli artt. 10, 11, 12 e 27, in merito alle attività agricole, richiedano un approfondimento in funzione delle misure del PSR di prossima attuazione per le eventuali sinergie degli interventi al fine del superamento del divieto assoluto dalle attività agricole nelle zone vincolate Hi4.

Tale osservazione è stata accolta. Nell'ambito delle "Misure per il corretto svolgimento di specifiche attività produttive ed economiche al fine di prevenire l'insorgere di nuove situazioni di pericolo e rischio idrogeologico" del PGRA sono in corso di elaborazione Direttive per la gestione delle attività agricole (art. 10 PAI), per la gestione selvicolturale (art. 11 PAI) e per l'esercizio della pastorizia (art. 12 PAI).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

8.2 Recepimento delle osservazioni sulla Proposta di Piano

con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 30/07/2015 sono stati approvati la Proposta di Piano e il relativo Rapporto Ambientale, la Sintesi non tecnica e la Valutazione di incidenza ambientale. Di tale approvazione è stata data comunicazione con apposito avviso sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 215 del 16/09/2015 e con nota del 18/09/2015 all'autorità competente e ai Soggetti competenti in materia ambientale.

La pubblicazione sulla GURI ha dato avvio al periodo di consultazione della durata di 60 giorni durante il quale chiunque ha potuto prendere visione degli elaborati di piano e della VAS e trasmettere le proprie osservazioni. I documenti oggetto di approvazione sono stati pubblicati sul sito dell'Autorità di bacino e sono stati resi consultabili negli uffici della stessa Autorità.

Il 16/11/2015 ha avuto termine il periodo di consultazione sulla proposta di Piano e sulla VAS; le osservazioni ricevute sono state esaminate e valutate e qualora ritenute ammissibili sono state recepite negli elaborati di Piano. Di queste osservazioni è stato dato riscontro nella Deliberazione di approvazione del Piano, e sono riportate di seguito nella Tabella 5.

A seguito dell'opportuna verifica e analisi, alcune osservazioni sono state recepite e sono state conseguentemente modificate alcune mappe della Proposta di Piano.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

ID	Proponente	Cod. MATTM	Prot. ADIS Sardegna	Data	Contenuto sintetico dell'osservazione	Esito del recepimento	Controdeduzione
1	Società DA.MA. S.r.l.	DVA-2015-0025590	10785	13/10/2015	Si chiede la declassificazione di alcune aree di pericolosità, danno potenziale e rischio, di proprietà del proponente, da categoria 3 a categoria 2.	non accolta	L'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA in quanto la classificazione delle aree di proprietà deriva da procedure già concluse (PSFF e aree oggetto dell'alluvione "Cleopatra") che il PGRA ha meramente riportato nei propri elaborati come situazioni giuridiche-amministrative consolidate. Inoltre, il <i>Quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comunale di Olbia</i> , è attualmente in fase di osservazioni in sede di procedura di variante al PAI. Pertanto, l'osservazione presentata si ritiene non accoglibile. Il proponente potrà presentare, qualora lo ritenga, specifica osservazione in sede di procedura di variante al PAI relativa al territorio comunale di Olbia
2	Fratelli Pala	DVA-2015-0025646	10784	14/10/2015	Si chiede la declassificazione di alcune aree di pericolosità, danno potenziale e rischio, di proprietà del proponente, da categoria 4 e 3 a categoria 3 e 2 rispettivamente.	non accolta	L'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA in quanto la classificazione delle aree di proprietà deriva da procedure già concluse (PSFF e aree oggetto dell'alluvione "Cleopatra") che il PGRA ha meramente riportato nei propri elaborati come situazioni giuridiche-amministrative consolidate. Inoltre, il <i>Quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comunale di Olbia</i> , è attualmente in fase di osservazioni in sede di procedura di variante al PAI. Pertanto, l'osservazione presentata si ritiene non accoglibile. Il proponente potrà presentare, qualora lo ritenga, specifica osservazione in sede di procedura di variante al PAI relativa al territorio comunale di Olbia
3	Movimento Unidos Olbia	DVA-2015-0028562		13/11/2015	Si chiede che: <ul style="list-style-type: none">- venga rigettato l'intervento delle vasche di laminazione;- venga rivisto il progetto con la considerazione di altre aree diverse da quelle attualmente considerate per gli interventi previsti;- si realizzi il canale scolmatore da collegare con il Padrongianus- venga studiata la modalità per evitare che la rete ferroviaria funga da sbarramento naturale;- si dimensionino l'ampliamento dei canali solo per quanto necessario;- non si realizzino le vasche di laminazione per evitare modifiche climatiche	non accolta	L'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA ma esclusivamente al <i>Quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comunale di Olbia</i> , attualmente in fase di osservazioni in sede di procedura di variante al PAI. Pertanto, l'osservazione presentata si ritiene non accoglibile. Il proponente potrà presentare, qualora lo ritenga, specifica osservazione in sede di procedura di variante al PAI relativa al territorio comunale di Olbia.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

4	Dott. Agronomo Giovanni Antonio Appeddu	DVA-2015- 0028618	16/11/2015	Si chiede che: - venga rigettato l'intervento delle vasche di laminazione; - venga rivisto il progetto con la considerazione di altre aree diverse da quelle attualmente considerate per gli interventi previsti; - si realizzi il canale scolmatore da collegare con il Padrongianus - venga studiata la modalità per evitare che la rete ferroviaria funga da sbarramento naturale; - si dimensionino l'ampliamento dei canali solo per quanto necessario; - non si realizzino le vasche di laminazione per evitare modifiche climatiche	non accolta	L'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA ma esclusivamente al Quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comunale di Olbia, attualmente in fase di osservazioni in sede di procedura di variante al PAI. Pertanto, l'osservazione presentata si ritiene non accoglibile. Il proponente potrà presentare, qualora lo ritenga, specifica osservazione in sede di procedura di variante al PAI relativa al territorio comunale di Olbia.
5	Movimento UNIDOS Sardegna	DVA-2015- 0028619	16/11/2015	Si chiede che: - venga rigettato l'intervento delle vasche di laminazione; - venga rivisto il progetto con la considerazione di altre aree diverse da quelle attualmente considerate per gli interventi previsti; - si realizzi il canale scolmatore da collegare con il Padrongianus - venga studiata la modalità per evitare che la rete ferroviaria funga da sbarramento naturale; - si dimensionino l'ampliamento dei canali solo per quanto necessario; - non si realizzino le vasche di laminazione per evitare modifiche climatiche	non accolta	L'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA ma esclusivamente al Quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comunale di Olbia, attualmente in fase di osservazioni in sede di procedura di variante al PAI. Pertanto, l'osservazione presentata si ritiene non accoglibile. Il proponente potrà presentare, qualora lo ritenga, specifica osservazione in sede di procedura di variante al PAI relativa al territorio comunale di Olbia.
6	On.le Mauro Pili	DVA-2015- 0028620	16/11/2015	Si chiede che: - venga rigettato l'intervento delle vasche di laminazione; - venga rivisto il progetto con la considerazione di altre aree diverse da quelle attualmente considerate per gli interventi previsti; - si realizzi il canale scolmatore da collegare con il Padrongianus - venga studiata la modalità per evitare che la rete ferroviaria funga da sbarramento naturale; - si dimensionino l'ampliamento dei canali solo per quanto necessario; - non si realizzino le vasche di laminazione per evitare modifiche climatiche	non accolta	L'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA ma esclusivamente al Quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comunale di Olbia, attualmente in fase di osservazioni in sede di procedura di variante al PAI. Pertanto, l'osservazione presentata si ritiene non accoglibile. Il proponente potrà presentare, qualora lo ritenga, specifica osservazione in sede di procedura di variante al PAI relativa al territorio comunale di Olbia.
7	Sig.ra Fiori Antonella	DVA-2015- 0028682	16/11/2015	Si chiede che: - venga rigettato l'intervento delle vasche di laminazione; - venga rivisto il progetto con la considerazione di altre aree diverse da quelle attualmente considerate per gli interventi previsti; - si realizzi il canale scolmatore da collegare con il Padrongianus - venga studiata la modalità per evitare che la rete ferroviaria funga da sbarramento naturale; - si dimensionino l'ampliamento dei canali solo per quanto necessario; - non si realizzino le vasche di laminazione per evitare modifiche climatiche	non accolta	L'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA ma esclusivamente al Quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comunale di Olbia, attualmente in fase di osservazioni in sede di procedura di variante al PAI. Pertanto, l'osservazione presentata si ritiene non accoglibile. Il proponente potrà presentare, qualora lo ritenga, specifica osservazione in sede di procedura di variante al PAI relativa al territorio comunale di Olbia.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

8	Andrea Demuru ed altri	DVA-2015-0028794		17/11/2015	<p>Si chiede che:</p> <ul style="list-style-type: none">- venga rigettato l'intervento di allargamento dei canali e di costruzione delle vasche di laminazione;- venga rivisto il PGRA con riferimento al territorio di Olbia e si proceda alla verifica di possibili interventi nella piana di Olbia;- si dimensionino l'ampliamento dei canali e la rimodulazione degli attraversamenti solo dopo la rivisitazione del PAI Sardegna;- non si realizzino le vasche di laminazione per evitare modifiche climatiche- venga approfondita l'ipotesi di ridurre le portate delle reti fluviali tramite la realizzazione di due canali scolmatori da collegare con il Padrongianus a sud e con il Golfo di Cugnana a Nord.	non accolta	L'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA ma esclusivamente al Quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comunale di Olbia, attualmente in fase di osservazioni in sede di procedura di variante al PAI. Pertanto, l'osservazione presentata si ritiene non accoglibile. Il proponente potrà presentare, qualora lo ritenga, specifica osservazione in sede di procedura di variante al PAI relativa al territorio comunale di Olbia.
9	Comune di Villaputzu	-	12030	16/11/2015	<p>Si chiede l'immediata sospensione dell'efficacia delle carte degli scenari relative al Flumendosa, e si riserva di procedere all'integrazione delle stesse osservazioni dopo che verranno consegnate o pubblicate la Relazione, la relazione idraulica e i richiesti documenti in formato GIS.</p>	non accolta	In relazione allo scenario di intervento strategico e coordinato per il Flumendosa, già approvato per le sole perimetrazioni delle aree di pericolosità con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 30/07/2015 si dà atto che il Piano di Gestione del rischio di alluvione potrà essere integrato con successivi atti e che, successivamente, il comune di Villaputzu, qualora lo ritenga, a seguito dell'esame dei documenti sopra citati potrà presentare ulteriori elementi alla osservazione già presentata.
10	Comune di Muravera	-	12049	17/11/2015	<p>Si chiedono chiarimenti in merito all'applicazione delle norme relative alla pericolosità idraulica P2.</p> <p>Si chiede di inserire in un'unica cartografia tutte le perimetrazioni della pericolosità del PAI, del PSFF e del PGRA (scenari di intervento strategico).</p> <p>Si chiede una proroga alla presentazione delle osservazioni.</p>	non accolta	In relazione allo scenario di intervento strategico e coordinato per il Flumendosa, già approvato per le sole perimetrazioni delle aree di pericolosità con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 30/07/2015 si dà atto che il Piano di Gestione del rischio di alluvione potrà essere integrato con successivi atti e che, successivamente, il comune di Muravera, qualora lo ritenga, a seguito dell'esame dei documenti sopra citati potrà presentare ulteriori elementi alla osservazione già presentata.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

11	Bruno Lai Decimomannu	-	11999	16/11/2015	<p>Si chiede:</p> <ul style="list-style-type: none">- di voler accettare le proposte di riclassificazione avanzate;- di voler valutare la richiesta di inserimento negli elaborati del piano, di apposito articolo o norma di richiamo per le aree a forte vocazione attrattiva, con presenza consolidata nel tempo di strutture mobili e/o permanenti, in aree ex Hi4/Hi3;- di voler inserire in mappa le aree PIP e le lottizzazioni consolidate richiamate, non indicate nelle vecchie basi grafiche utilizzate a supporto;- di voler porre particolare attenzione nella riclassificazione delle zone fortemente depresse dal punto di vista piano altimetrico, ovvero Istituto Mattei, Parco Comunale, Bingia Felis.	parzialmente accolta	<p>L'osservazione è parzialmente accoglibile nella parte in cui vengono segnalati nuovi elementi a rischio (area fieristica S.Greca, area PIP, aree residenziali Terra Arrubia, Buttegas e campi sportivi) e conseguentemente modificate le mappe del rischio.</p> <p>L'osservazione non è accolta:</p> <p>a) per quanto riguarda la richiesta di riclassificare l'area di cui alla deliberazione del Consiglio Comunale n. 14 del 16.07.2015 in quanto gli interventi di mitigazione sono in corso e la relativa variante al PAI potrà essere conclusa solo successivamente al collaudo dei lavori;</p> <p>b) per quanto riguarda la zona Bingia Felis, il parco comunale e l'area dell'Istituto Mattei in quanto l'osservazione non è supportata da sufficienti elementi tecnici sulle quote del terreno; in ogni caso, la Direzione Generale del Distretto idrografico della Sardegna si farà carico di inoltrare al comune di Decimomannu specifica nota con richiesta di studio di dettaglio;</p> <p>c) in merito alla richiesta di introduzione di apposito articolo delle NTA del PAI relativo alle aree a forte richiamo attrattivo di visitatori, in quanto l'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA.</p>
12	Antonio Pizzadilli	DVA-2015-0028920		18/11/2015	<p>Si chiede che:</p> <ul style="list-style-type: none">- venga rigettato l'intervento delle vasche di laminazione;- venga rivisto il progetto con la considerazione di altre aree diverse da quelle attualmente considerate per gli interventi previsti;- si realizzi il canale scolmatore da collegare con il Padrongianus- venga studiata la modalità per evitare che la rete ferroviaria funga da sbarramento naturale;- si dimensionino l'ampliamento dei canali solo per quanto necessario;- non si realizzino le vasche di laminazione per evitare modifiche climatiche	non accolta	<p>L'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA ma esclusivamente al Quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comunale di Olbia, attualmente in fase di osservazioni in sede di procedura di variante al PAI. Pertanto, l'osservazione presentata si ritiene non accoglibile. Il proponente potrà presentare, qualora lo ritenga, specifica osservazione in sede di procedura di variante al PAI relativa al territorio comunale di Olbia.</p>



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

13	Unidos Gallura	DVA-2015-0028923		18/11/2015	Si chiede che: <ul style="list-style-type: none">- venga rigettato l'intervento delle vasche di laminazione;- venga rivisto il progetto con la considerazione di altre aree diverse da quelle attualmente considerate per gli interventi previsti;- si realizzi il canale scolmatore da collegare con il Padrongianus- venga studiata la modalità per evitare che la rete ferroviaria funga da sbarramento naturale;- si dimensioni l'ampliamento dei canali solo per quanto necessario;- non si realizzino le vasche di laminazione per evitare modifiche climatiche	non accolta	L'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA ma esclusivamente al Quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comunale di Olbia, attualmente in fase di osservazioni in sede di procedura di variante al PAI. Pertanto, l'osservazione presentata si ritiene non accoglibile. Il proponente potrà presentare, qualora lo ritenga, specifica osservazione in sede di procedura di variante al PAI relativa al territorio comunale di Olbia.
14	Unidos consiglio comunale olbia	DVA-2015-0028925		18/11/2015	Si chiede che: <ul style="list-style-type: none">- venga rigettato l'intervento delle vasche di laminazione;- venga rivisto il progetto con la considerazione di altre aree diverse da quelle attualmente considerate per gli interventi previsti;- si realizzi il canale scolmatore da collegare con il Padrongianus- venga studiata la modalità per evitare che la rete ferroviaria funga da sbarramento naturale;- si dimensioni l'ampliamento dei canali solo per quanto necessario;- non si realizzino le vasche di laminazione per evitare modifiche climatiche	non accolta	L'osservazione non è riferibile ad alcun contenuto del PGRA ma esclusivamente al Quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comunale di Olbia, attualmente in fase di osservazioni in sede di procedura di variante al PAI. Pertanto, l'osservazione presentata si ritiene non accoglibile. Il proponente potrà presentare, qualora lo ritenga, specifica osservazione in sede di procedura di variante al PAI relativa al territorio comunale di Olbia.

Tabella 5. Osservazioni alla Proposta di Piano e relative controdeduzioni.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

8.3 Recepimento del parere motivato dell'autorità competente

La procedura dettagliata con cui è stato recepito il parere finale dell'Autorità competente è riportata nel documento "Dichiarazione di sintesi" approvato con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 15/03/2016.

Si precisa che il suddetto documento è stato redatto sulla base delle raccomandazioni e pareri afferenti alla procedura di valutazione ambientale strategica dall'autorità competente (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – MATTM - e dal Ministero dei Beni Ambientali e delle Attività Culturali e del Turismo – MiBACT), nelle more della formalizzazione del decreto interministeriale MATTM-MiBACT del parere motivato in materia di compatibilità ambientale, di cui all'art. 15 del D.Lgs. 152/2006.

Nella suddetta dichiarazione di sintesi le autorità ambientali e il pubblico consultato vengono informati *"del modo in cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e di come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni"* ovvero di come si provvederà a integrarle secondo le indicazioni, anche temporali, fornite dall'autorità competente in materia di VAS.

8.3.1 Raccomandazioni e suggerimenti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Con nota prot. DVA-2015-31122 del 14.12.2015 della Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni ambientali del MATTM è stato comunicato che, in riferimento al PGRA Sardegna, "in data 11 dicembre 2015 la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS ha espresso il proprio parere n. 1939 del 11 dicembre 2015 di compatibilità ambientale strategica sul Piano in oggetto, con suggerimenti e raccomandazioni".

A tal riguardo sono stati pertanto acquisiti dalla Direzione Generale del Distretto Idrografico della Sardegna i citati suggerimenti e raccomandazioni concernenti la compatibilità ambientale, che di seguito si riportano unitamente ai relativi accorgimenti da porre in essere o attivare e relative controdeduzioni



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

1. “Nel PGRA dovrà essere inclusa una procedura condivisa, anche tramite check list appositamente predisposta per la verifica di sostenibilità delle misure anche con riferimento al cambiamento climatico”.

Il PGRA tiene conto dei principi e delle metodologie operative indicate nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC) negli elaborati prodotti e divulgati dal Ministero per l'ambiente e la tutela del territorio e del mare.

In particolare sono state riprese le indicazioni del documento “Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici”, che identifica i principali settori che subiranno gli impatti del cambiamento climatico e definisce gli obiettivi strategici e le azioni per la mitigazione degli impatti, ed ha costituito la base di lavoro per la definizione della “Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici”.

Per la sua impostazione generale, il PGRA della Sardegna risulta fortemente orientato allo sviluppo di Misure non strutturali, ovvero misure incentrate sulla prevenzione e sulla previsione le quali devono essere considerate come le azioni da privilegiare nell'ottica della mitigazione del rischio idrogeologico in generale e ancora di più in un'ottica di adattamento ai cambiamenti climatici. Il PGRA della Sardegna punta inoltre fortemente al coinvolgimento diretto dei cittadini nell'attuazione delle suddette misure non strutturali, prevedendo la realizzazione e divulgazione di strumenti conoscitivi del territorio e dei concetti di pericolosità e rischio contestualizzati negli specifici territori, quali gli atlanti e i repertori degli elementi a rischio e delle aree di pericolosità di alluvione.

Il succitato documento indica le azioni da intraprendere per l'adattamento ai cambiamenti climatici, che possono ridurre o contenere l'impatto dei fenomeni di dissesto idrogeologico:

- i. il monitoraggio e la previsione;
- ii. la prevenzione, la definizione e la riduzione del rischio;
- iii. l'avanzamento delle conoscenze e lo sviluppo tecnologico.

Il PGRA implementa queste tipologie di misure, dando ad esse particolare ruolo strategico nelle azioni di sviluppo delle strategie di prevenzione e rischio idrogeologico. La tabella 6 riporta la catalogazione delle misure previste dal PGRA.

Codice	Nome della misura
PGRA_MnS_01	Misure per il perfezionamento delle norme di governo del territorio e di uso del suolo volte alla riduzione della pericolosità e del rischio idrogeomorfologico



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

PGRA_MnS_02	Indirizzi normativi per la delocalizzazione di elementi esposti a rischio
PGRA_MnS_03	Linee metodologiche per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (contratti di fiume)
PGRA_MnS_04	Direttive tecniche per la verifica delle criticità dei sistemi idraulici quali canali tombati, attraversamenti stradali, canali di guardia
PGRA_MnS_05	Direttive tecniche per la progettazione, la realizzazione e la manutenzione delle infrastrutture
PGRA_MnS_06	Direttive tecniche per le verifiche su infrastrutture, opere, impianti, costruzioni e attività soggetti a danno potenziale nelle aree di maggiore pericolosità idraulica.
PGRA_MnS_07	Catasto delle opere idrauliche esistenti
PGRA_MnS_08	Direttive tecniche per la gestione di attività agricole, la gestione selvicolturale e l'esercizio della pastorizia
PGRA_MnS_09	Direttive tecniche per il controllo delle attività estrattive
PGRA_MnS_10	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione della rete idrografica, per l'assetto dei sistemi di drenaggio artificiale e per la gestione delle opere per la derivazione di acque pubbliche e delle opere di bonifica
PGRA_MnS_11	Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione dei versanti
PGRA_MnS_12	Linee guida per la realizzazione di interventi con tecniche di ingegneria naturalistica
PGRA_MnS_13	Aggiornamento della metodologia per la redazione degli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale
PGRA_MnS_14	Previsione e stanziamento di contributi ai Comuni per gli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale
PGRA_MnS_15	Studio dei fenomeni franosi e delle colate detritiche
PGRA_MnS_16	Protocollo "tipo" per la realizzazione dello studio di dettaglio da predisporre per lo studio di fenomeni di sinkhole
PGRA_MnS_17	Studio e mappatura delle aree di pericolosità da inondazione costiera
PGRA_MnS_18	Cartografia mosaicata degli studi idrogeologici alla scala locale
PGRA_MnS_19	Repertorio regionale dei canali tombati
PGRA_MnS_20	Repertorio regionale delle grandi dighe e dei piccoli invasi
PGRA_MnS_21	Repertorio regionale delle frane ed eventuale aggiornamento dell'IFFI
PGRA_MnS_22	Acquisizione dei dati LIDAR aggiornati
PGRA_MnS_23	Definizione di quadri di conoscenza di specifici contesti territoriali correlati alle aste fluviali principali, con evidenza delle criticità e conseguente individuazione di scenari di intervento strategico
PGRA_MnS_24	Piattaforma telematica per la gestione e il monitoraggio delle opere di mitigazione del rischio
PGRA_MnS_25	Catalogo tipologico delle opere di mitigazione del rischio
PGRA_MnS_26	Programmazione di contributi finanziari ai Comuni per la progettazione di opere di mitigazione
PGRA_MnS_27	Rafforzamenti delle reti pluviometrica e idrometrica
PGRA_MnS_28	Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del manuale operativo di protezione civile
PGRA_MnS_29	Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del censimento dei piani locali protezione civile
PGRA_MnS_30	Recepimento nel PGRA delle schede di ricognizione predisposte dalla protezione civile regionale per raccogliere le informazioni sui piani di emergenza locale dai Comuni
PGRA_MnS_31	Recepimento nel PGRA delle indicazioni operative per utilizzo del software Floodcat del Dipartimento nazionale di protezione civile, per la catalogazione degli eventi alluvionali storici e contemporanei
PGRA_MnS_32	Ricognizione piani di laminazione
PGRA_MnS_33	Attività di informazione del pubblico quali incontri, brochure divulgative, materiali multimediali, sito web, App per dispositivi mobile
PGRA_MnS_34	Atlante delle aree a pericolosità idraulica a scala Comunale



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

PGRA_MnS_35	Atlante delle aree di pericolosità da frana a scala Comunale
PGRA_MnS_36	Atlante dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità
PGRA_MnS_37	Repertorio dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità idraulica
PGRA_MnS_38	Repertorio degli alberi monumentali ricadenti in zone a pericolosità idraulica
PGRA_MnS_39	Repertorio delle strutture scolastiche ricadenti in zone a pericolosità idraulica
PGRA_MnS_40	Repertorio degli impianti tecnologici potenzialmente inquinanti ricadenti in zone a pericolosità idraulica
PGRA_MS_01	Interventi di consolidamento e sistemazione dei versanti, prevenzione e mitigazione dei fenomeni franosi
PGRA_MS_02	Interventi di delocalizzazione di elementi a rischio in altre aree a minore probabilità di inondazione
PGRA_MS_03	Opere di sistemazione idraulica di tipo passivo, quali arginature, opere di difesa longitudinali o trasversali in alveo
PGRA_MS_04	Opere di inalveamento e risagomatura degli alvei
PGRA_MS_05	Interventi su infrastrutture di attraversamento
PGRA_MS_06	Interventi per ridurre le inondazioni da acque superficiali aumentando la capacità di drenaggio artificiale anche con sistemi di canalizzazione per la raccolta delle acque e con interventi sui canali tombati
PGRA_MS_07	Ricostruzione post-evento e ripristino delle condizioni antecedenti

Tabella 6. Elenco delle misure del PGRA.



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Il documento “Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici” riporta inoltre l’indicazione di diverse proposte di azioni di adattamento settoriale, riconducibili a diverse categorie. Il PGRA recepisce i principi e le declinazioni di tali azioni, tramite l’attuazione di numerose misure strutturali e non strutturali. In Tabella 7 si riporta l’elenco delle azioni, evinte dal documento stesso, e le misure con cui si recepiscono queste azioni nel PGRA.

AZIONE SNACC	MISURE DEL PGRA
<i>Monitoraggio e previsione</i>	
Catalogo degli eventi alluvionali e di dissesto idrogeologico	PGRA_MnS_31 Recepimento nel PGRA delle indicazioni operative per utilizzo del software Floodcat del Dipartimento nazionale di protezione civile, per la catalogazione degli eventi alluvionali storici e contemporanei
Potenziamento delle reti osservative esistenti, verifica dell'effettiva capacità delle stazioni esistenti di registrare eventi di precipitazione di breve durata e forte intensità, integrazione della rete osservativa dei radar meteorologici esistenti con le reti di monitoraggio meteo-idrogeologico a terra	PGRA_MnS_27 Rafforzamento delle reti pluviometrica e idrometrica
Potenziamento della vigilanza e del presidio sul territorio, rafforzamento del Sistema di allertamento per il rischio idrogeologico e idraulico	PGRA_MnS_28 Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del manuale operativo di protezione civile
Miglioramento dell'interazione con le misure di prevenzione e mitigazione dispiegate da più Enti e operatori, alle diverse scale geografiche e amministrative	PGRA_MnS_29 Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del censimento dei piani locali protezione civile PGRA_MnS_30 Recepimento nel PGRA delle schede di ricognizione predisposte dalla protezione civile regionale per raccogliere le informazioni sui piani di emergenza locale dai Comuni
Messa a disposizione a amministrazioni, enti, organismi, stakeholder pubblici e privati delle informazioni territoriali, tematiche e ambientali	PGRA_MnS_34 Atlante delle aree a pericolosità idraulica a scala Comunale PGRA_MnS_35 Atlante delle aree di pericolosità da frana a scala Comunale PGRA_MnS_36 Atlante dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

AZIONE SNACC	MISURE DEL PGRA
	<p>PGRA_MnS_37 Repertorio dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità idraulica</p> <p>PGRA_MnS_38 Repertorio degli alberi monumentali ricadenti in zone a pericolosità idraulica</p> <p>PGRA_MnS_39 Repertorio delle strutture scolastiche ricadenti in zone a pericolosità idraulica</p> <p>PGRA_MnS_40 Repertorio degli impianti tecnologici potenzialmente inquinanti ricadenti in zone a pericolosità idraulica</p>
<i>Prevenzione e per la definizione e la riduzione del rischio</i>	
Combinazione e bilanciamento delle azioni di mitigazione non strutturali e strutturali	Tutte le azioni del piano (40 non strutturali e 9 strutturali)
Strategie di educazione della popolazione alla gestione del rischio che prevedano l'utilizzo di strumenti partecipativi	PGRA_MnS_33 Attività di informazione del pubblico quali incontri, brochure divulgative, materiali multimediali, sito web, App per dispositivi mobile
Promozione del coordinamento integrato tra le politiche territoriali, paesaggistiche, urbanistiche, ambientali, agricole, energetiche, industriali e dei trasporti, nei diversi livelli di governo del territorio.	PGRA_MnS_03 Linee metodologiche per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (contratti di fiume)
Rafforzamento del controllo del territorio attraverso interventi a basso costo sia di carattere normativo che conoscitivo, per il contrasto agli interventi che possono intensificare gli effetti di alluvioni e dissesti e l'ulteriore impermeabilizzazione dei suoli.	<p>PGRA_MnS_01 Misure per il perfezionamento delle norme di governo del territorio e di uso del suolo volte alla riduzione della pericolosità e del rischio idrogeomorfologico</p> <p>PGRA_MnS_03 Linee metodologiche per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (contratti di fiume)</p> <p>PGRA_MnS_05 Direttive tecniche per la progettazione, la realizzazione e la manutenzione delle infrastrutture</p> <p>PGRA_MnS_08</p>



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

AZIONE SNACC	MISURE DEL PGRA
	<p>Direttive tecniche per la gestione di attività agricole, la gestione selvicolturale e l'esercizio della pastorizia</p> <p>PGRA_MnS_09 Direttive tecniche per il controllo delle attività estrattive</p> <p>PGRA_MnS_11 Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione dei versanti</p> <p>PGRA_MnS_13 Aggiornamento della metodologia per la redazione degli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale</p> <p>PGRA_MnS_14 Previsione e stanziamento di contributi ai Comuni per gli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica a livello locale</p> <p>Art 47 Norme di Attuazione del PAI Introduzione dell'obbligo del rispetto dell'invarianza idraulica negli strumenti urbanistici</p> <p>Art 48 Norme di Attuazione del PAI Progettazione e realizzazione di corridoi ecologici</p> <p>Art 49 Norme di Attuazione del PAI Norme regionali per la delocalizzazione e la riduzione della vulnerabilità degli edifici esistenti</p> <p>Art 38 L.R. 8/2015 Rilocalizzazione del patrimonio edilizio attualmente esistente in aree ad elevata pericolosità idrogeologica</p>
<p>Aggiornamento e approfondimento del quadro conoscitivo sulle condizioni di pericolosità, di vulnerabilità e di rischio</p> <p>Individuazione delle aree a pericolosità e a rischio di alluvioni per l'aggiornamento e l'integrazione delle mappe del PAI con l'utilizzo di dati aggiornati</p>	<p>PGRA_MnS_34 Atlante delle aree a pericolosità idraulica a scala Comunale</p> <p>PGRA_MnS_35 Atlante delle aree di pericolosità da frana a scala Comunale</p> <p>Mappe della pericolosità, del danno potenziale e del rischio di alluvione (elaborati del PGRA). Ai sensi dell'art. 40 delle NA del PAI, le mappe del PGRA costituiscono integrazione alle mappe del PAI.</p>
<p>Aggiornamento dinamico e costante dell'Inventario dei fenomeni franosi in Italia (IFFI)</p>	<p>PGRA_MnS_21 Repertorio regionale delle frane ed eventuale aggiornamento dell'IFFI</p>
<p>Preferenza, per gli interventi strutturali,</p>	<p>PGRA_MnS_12</p>



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

AZIONE SNACC	MISURE DEL PGRA
ove possibile, dell'utilizzo di sistemazioni idraulico-forestali e di tecniche di ingegneria naturalistica	Linee guida per la realizzazione di interventi con tecniche di ingegneria naturalistica Elaborato PGRA Mn04 Elementi per l'inserimento nel paesaggio delle opere di mitigazione del rischio
Manutenzione del territorio, in particolare delle opere ingegneristiche di contenimento e difesa esistenti	PGRA_MnS_04 Direttive tecniche per la verifica delle criticità dei sistemi idraulici quali canali tombati, attraversamenti stradali, canali di guardia PGRA_MnS_10 Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione della rete idrografica, per l'assetto dei sistemi di drenaggio artificiale e per la gestione delle opere per la derivazione di acque pubbliche e delle opere di bonifica

Tabella 7. Azioni previste dal documento "Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici" e corrispondenza con le misure del PGRA.

In Tabella 8 si riporta la corrispondenza tra le misure "*non strutturali*", "*infrastrutturali*" e "*basate su un approccio ecosistemico*", così come individuate dallo succitato documento SNACC, e le misure del PGRA con cui vengono attuate queste azioni.

	Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici	Misure del PGRA
Azioni di tipo non strutturale o "soft"	Potenziamento dell'attività di monitoraggio	PGRA_MnS_27 Rafforzamento delle reti pluviometrica e idrometrica
	Miglioramento dei sistemi di allertamento	PGRA_MnS_28 Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del manuale operativo di protezione civile PGRA_MnS_29 Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del censimento dei piani locali protezione civile PGRA_MnS_30 Recepimento nel PGRA delle schede di ricognizione predisposte dalla protezione civile regionale per raccogliere le informazioni sui piani di emergenza locale dai Comuni
	Miglioramento del coordinamento delle strategie di pianificazione territoriale	PGRA_MnS_03 Linee metodologiche per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (contratti di fiume)



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

	Censimento delle situazioni di criticità della rete fluviale, con particolare riguardo a restringimenti e tombinature	PGRA_MnS_07 Catasto delle opere idrauliche esistenti PGRA_MnS_19 Repertorio regionale dei canali tombati
	Censimento degli edifici pubblici esposti a rischio idrogeologico	PGRA_MnS_39 Repertorio delle strutture scolastiche ricadenti in zone a pericolosità idraulica PGRA_MnS_40 Repertorio degli impianti tecnologici potenzialmente inquinanti ricadenti in zone a pericolosità idraulica
	Miglioramento del coordinamento dei soggetti coinvolti nel controllo del territorio	PGRA_MnS_29 Recepimento nel PGRA degli aggiornamenti del censimento dei piani locali protezione civile PGRA_MnS_30 Recepimento nel PGRA delle schede di ricognizione predisposte dalla protezione civile regionale per raccogliere le informazioni sui piani di emergenza locale dai Comuni
	Miglioramento del controllo e della manutenzione della rete idrografica	PGRA_MnS_04 Direttive tecniche per la verifica delle criticità dei sistemi idraulici quali canali tombati, attraversamenti stradali, canali di guardia PGRA_MnS_10 Direttive tecniche per la sistemazione e la manutenzione della rete idrografica, per l'assetto dei sistemi di drenaggio artificiale e per la gestione delle opere per la derivazione di acque pubbliche e delle opere di bonifica
	Sistematizzazione dell'informazione storica	PGRA_MnS_31 Recepimento nel PGRA delle indicazioni operative per utilizzo del software Floodcat del Dipartimento nazionale di protezione civile, per la catalogazione degli eventi alluvionali storici e contemporanei
Azioni di tipo infrastrutturale e tecnologico o "grigie"	Eliminazione delle situazioni di criticità della rete (restringimenti, tombinature)	PGRA_MnS_04 Direttive tecniche per la verifica delle criticità dei sistemi idraulici quali canali tombati, attraversamenti stradali, canali di guardia PGRA_MS_05 Interventi su infrastrutture di attraversamento PGRA_MS_06 Interventi per ridurre le inondazioni da acque superficiali aumentando la capacità di drenaggio



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

		artificiale anche con sistemi di canalizzazione per la raccolta delle acque e con interventi sui canali tombati
	Delocalizzazione delle aree a rischio	PGRA_MS_02 Interventi di delocalizzazione di elementi a rischio in altre aree a minore probabilità di inondazione
Azioni basate su un approccio ecosistemico o "verdi"	Riqualificazione degli alvei fluviali con progettazione oculata della capacità di deflusso	PGRA_MS_04 Opere di inalveamento e risagomatura degli alvei

Tabella 8. Corrispondenza tra le azioni soft, grigie e verdi della SNACC e le misure del PGRA

Infine, sempre con riferimento al recepimento della SNACC, nel Rapporto Ambientale al cap. 4. "Valutazione della coerenza degli obiettivi del PGRA con gli obiettivi internazionali, nazionali e regionale della sostenibilità ambientale", e nello specifico al par. 4.3 viene considerata la Strategia Nazionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici, valutando la coerenza degli obiettivi del PGRA con gli obiettivi di tale strategia. Inoltre, viene valutato se le misure strutturali e non strutturali del PGRA tengono in debita considerazione i settori ambientali della SNACC.

2. "Per ulteriori pianificazioni nazionali, regionali e locali in corso di elaborazione nell'ambito del distretto idrografico, ad iniziare dall'aggiornamento degli stessi Piani di ambito, l'autorità di bacino tenuto conto degli eventi calamitosi che hanno determinato ripetute esondazioni, dovrà garantire la coerenza esterna del Piano di gestione attraverso l'espressione dei pareri di competenza in sede VAS".

L'Autorità di Bacino della Sardegna è annoverata tra i Soggetti Competenti in materia ambientale per numerose procedure di VAS aventi a oggetto Piani e programmi regionali di carattere ambientale, ed è inoltre coinvolta nelle procedure di VAS di piani urbanistici (generali e attuativi) a livello Comunale nonché nella procedura di verifica di coerenza ai sensi dell'articolo 31 della LR 7/2002 mediante la propria partecipazione al CTRU (comitato tecnico regionale per l'urbanistica). A tal fine l'AdB esprime il proprio parere di competenza raccomandando agli Enti interessati la necessità di garantire la coerenza tra i principi dello specifico Piano oggetto di VAS e i piani di propria competenza, ovvero il Piano di Assetto Idrogeologico, il Piano stralcio delle Fasce Fluviali e il Piano di gestione del rischio di alluvione, oltre che le varie Direttive tecniche di attuazione e le circolari operative correlate.



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

3. *“È necessario che la Regione nell’ambito delle proprie competenze istituzionali valuti attentamente le criticità ripetutamente venute in evidenza negli ultimi anni con grandissimo impatto”.*

Negli ultimi anni il territorio regionale è stato interessato da importanti fenomeni alluvionali, aventi talora effetti di notevole impatto per la vita umana, il patrimonio sociale ed economico, i beni immobili e culturali e gli equilibri ecosistemici e ambientali. Tali eventi ricoprono particolare interesse per la pianificazione e programmazione delle misure e degli interventi che devono essere attuati con il Piano di gestione del rischio di alluvioni. A tal fine tra gli elaborati del Piano è stato realizzato il Manuale “I principali eventi alluvionali recenti in Sardegna”, che riporta i fenomeni di particolare intensità verificatisi dalla fine del ventesimo secolo ad oggi. Questo archivio andrà aggiornato nelle future revisioni del PGRA e costituirà elemento su cui basare le valutazioni per pianificare le future misure attuative del Piano.

4. *“Si ritiene necessario evidenziare che sia garantita l’implementazione di interventi volti alla rinaturalizzazione degli alvei, in parte prospettata nel RA, con conseguente miglioramento dello stato ecologico dei corpi idrici e vantaggi dal punto di vista paesaggistico e turistico”.*

Le Norme di Attuazione del PAI, il cui coordinamento con le norme del PGRA è regolato dall’art. 38 delle stesse NA, prevedono:

- *che gli interventi siano finalizzati a costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto (art. 1, c.3),*
- *nuove opere e misure non strutturali per la regolazione dei corsi d’acqua nel reticolo principale e secondario, per il controllo delle piene, per la migliore gestione degli invasi, puntando alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali (art. 1 c. 4)*
- *nuove opere e misure non strutturali per la sistemazione dei versanti dissestati e instabili privilegiando modalità di intervento finalizzate alla conservazione e al recupero delle caratteristiche dei terreni (art. 1 c. 4)*
- *individua fasce di tutela con la finalità di conservare la naturalità e la biodiversità dei corsi d’acqua interessati, mantenere la vegetazione spontanea con particolare riferimento a quella capace di rinsaldare gli argini e stabilizzare i terreni limitrofi (art 8, c. 7),*
- *la sistemazione della rete idrografica è ottenuta attraverso la riqualificazione dei valori ambientali e paesaggistici delle zone ripariali (art. 14, c.4)*
- *tutti i nuovi interventi previsti dal PAI devono salvaguardare la naturalità e la biodiversità dei corsi d’acqua e dei versanti (art. 14, c.4)*



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- *I corridoi ecologici sono finalizzati sia alla mitigazione del rischio idraulico, attraverso il mantenimento o il miglioramento della capacità idraulica dell'alveo di piena e la tutela delle aree di espansione e di laminazione naturale, sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi, della biodiversità attraverso il ripristino delle caratteristiche naturali e ambientali dei corpi idrici e dei paesaggi fluviali. La progettazione e la realizzazione dei corridoi ecologici deve essere indirizzata a criteri di ripristino morfologico, criteri di riduzione dell'artificialità quali la risagomatura e la rinaturalizzazione, criteri di non alterazione dell'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua e di miglioramento dello stato ecologico e paesaggistico dei fiumi anche mediante la delocalizzazione di edifici e infrastrutture (art. 48).*

Nel Rapporto Ambientale, Cap. 6, par. 6.1.2 “Le componenti ambientali, economiche e sociali su cui valutare gli impatti”, 6.1.3 “La costruzione delle matrici di valutazione degli impatti” e 6.1.4 “Sintesi degli impatti individuati e possibili interventi di mitigazione” viene riportata la valutazione degli impatti sulle componenti ambientali e socioeconomiche generati dall'attuazione delle misure del piano, e le relative strategie di mitigazione di tali effetti. In questa analisi è evidenziato come sia necessario garantire l'implementazione di interventi volti alla rinaturalizzazione degli alvei, con conseguente miglioramento dello stato ecologico dei corpi idrici e vantaggi dal punto di vista paesaggistico e turistico.

Infine, nel piano di monitoraggio (allegato ID al PGRA) sono stati inclusi diversi indicatori atti a descrivere lo stato naturale delle aree denominate come a rischio.

5. “Il Piano di monitoraggio, ai fini VAS, dovrà essere aggiornato mediante opportune integrazioni degli indicatori, anche avvalendosi del supporto di ISPRA, quale strumento da utilizzare durante tutta la durata del ciclo di implementazione della direttiva, in grado di fornire l'effettiva misura di come lo stato ambientale riferito al contesto del Piano di Gestione aggiornato si stia evolvendo (indicatori che tengano conto delle possibili sinergie con altri Piani, che siano in grado di valutare, a scala di area vasta, gli effetti del piano sui siti Rete Natura 2000 etc), lo stesso Piano di Monitoraggio VAS in vigore dovrà essere opportunamente integrato con gli indicatori di carenza idrica siccità al fine di definire:

- *il degrado della qualità delle acque superficiali e delle acque sotterranee, degrado delle aree umide e, in generale, una forte perturbazione del regime idrologico naturale dei corpi idrici;*
- *il deficit nella fornitura di acqua potabile e a carico del settore agricolo in particolare aree che non dispongono di capacità di regolazione;*



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- ***il sovra sfruttamento temporaneo o permanente degli acquiferi e parziale alterazione della naturale dinamica di ricarica degli stessi;***
- ***le perdite economiche nei settori agricolo, turistico, energetico e industriale.”***

Nel rispetto delle previsioni dell'art. 9 della Direttiva “Alluvioni” 2007/60/CE, il Piano di gestione del rischio di alluvioni è stato predisposto in coordinamento con il Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna, redatto ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, curando in particolare la coerenza delle informazioni, la corrispondenza tra alcune misure previste nei due piani e diversi indicatori di monitoraggio. A tal fine nel piano di monitoraggio del PGRA (allegato ID al Rapporto ambientale) sono stati inclusi diversi indicatori atti a descrivere:

- il degrado della qualità delle acque superficiali e delle acque sotterranee, il degrado delle aree umide e la perturbazione del regime idrologico naturale dei corpi idrici;
- il deficit nella fornitura di acqua potabile e a carico del settore agricolo in particolari aree che non dispongono di capacità di regolazione;
- il sovrasfruttamento temporaneo o permanente degli acquiferi e la parziale alterazione della naturale dinamica di ricarica degli stessi;
- le perdite economiche nei settori agricolo, turistico, energetico e industriale;
- gli effetti di flora e fauna facenti parte dei siti Rete Natura 2000 e ricadenti nelle aree denominate come a rischio.

Gli indicatori sono stati predisposti in conformità con quelli previsti nel Piano di monitoraggio del Piano di gestione del distretto idrografico.

6. “Sarà necessario procedere a un approfondimento delle informazioni in ordine alla localizzazione e al rischio cui sono esposti i beni culturali, le zone ARS, i siti aventi rilievo agricolo e industriale, i siti contaminati di interesse nazionale.”

Le mappe di danno potenziale e rischio del PGRA riportano le aree in cui sono presenti particolari elementi a rischio quali:

- beni culturali;
- strutture pubbliche;
- beni immobili;
- siti rilevanti per agricoltura e industria;
- siti contaminati.

Tali siti sono anche monitorati da opportuni indicatori costituenti il piano di monitoraggio (Allegato ID del RA).



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Inoltre, al fine di agevolare la consultazione di queste importanti informazioni, sono stati realizzati specifici elaborati quali:

- Atlante delle aree a pericolosità idraulica a scala Comunale,
- Atlante delle aree di pericolosità da frana a scala Comunale
- Atlante dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità
- Repertorio dei beni culturali e paesaggistici ricadenti in aree a pericolosità idraulica
- Repertorio degli alberi monumentali ricadenti in zone a pericolosità idraulica
- Repertorio delle strutture scolastiche ricadenti in zone a pericolosità idraulica
- Repertorio degli impianti tecnologici potenzialmente inquinanti ricadenti in zone a pericolosità idraulica.

7. “Sarà necessario procedere, anche nell’ottica della fase di monitoraggio, a utilizzare dati sempre il più possibile omogenei, anche attraverso un espresso invito alle Amministrazioni a diverso titolo coinvolte.”

L'allegato I D al Rapporto Ambientale, intitolato “Piano di monitoraggio” riporta per ogni indicatore preso in esame l'Ente che deve fornire i relativi dati. L'Autorità di Bacino provvederà a richiedere e processare i dati ai soggetti coinvolti in maniera da elaborare indicatori omogenei e confrontabili, che costituiscano effettivo strumento di monitoraggio degli effetti dell'attuazione del PGRI sull'ambiente e il territorio.

Inoltre si ritiene opportuno segnalare che l'Autorità di Bacino della Sardegna si avvale dell'infrastruttura informatica, predisposta dall'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente della Sardegna, denominata “SIRA – Sistema Informativo Territoriale Ambientale”. Il SIRA è finalizzato a diffondere l'informazione ambientale sia ai diversi livelli della Pubblica Amministrazione sia alle diverse categorie di soggetti privati e prevede la gestione di un'unica banca di tutti i dati ambientali organizzati secondo le direttive Sinanet. Esso costituisce il polo regionale del Sistema informativo nazionale ambientale (Sina) ed è organizzato in una logica di rete (Sinanet) che si coinvolge, tra gli altri attori, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Ispra), in qualità di ente responsabile del coordinamento generale del sistema e del collegamento con la rete europea di informazione e osservazione ambientale (Eionet).

Il SIRA unifica e gestisce in un'unica banca dati tutti i tematismi ambientali di interesse regionale; avvalendosi di questo potente strumento di gestione dei dati, l'Autorità di Bacino, per le finalità del PGRI, del PAI e del PSFF e di tutte le proprie attività istituzionali, gestirà tramite il SIRA numerosi repertori e cataloghi, quali ad esempio il Repertorio dei canali tombati, il Repertorio delle dighe e delle opere di sbarramento, il Repertorio dei ponti e degli



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

attraversamenti, la Piattaforma regionale per la pianificazione e il censimento delle opere di mitigazione del rischio idrogeologico, il Repertorio regionale delle frane, il Repertorio degli studi idrogeologici a livello locale, le varianti al PAI e gli studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica. La gestione tramite questo sistema unico garantirà l'armonizzazione dei dati trattati e l'elaborazione di indicatori di monitoraggio uniformati.

8.3.2 Parere motivato del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

Con la comunicazione prot. n. 7160 del 14/03/2016 il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo – Direzione generale belle arti e paesaggio ha trasmesso il proprio parere tecnico istruttorio nell'ambito della procedura di VAS del PGRA della Sardegna. Le raccomandazioni contenute nel parere sono state accorpate per tematiche omogenee, riportate di seguito; al loro recepimento si provvederà debitamente attivando le pertinenti azioni di riscontro durante l'attuazione del PGRA e i relativi aggiornamenti dello stesso:

- 1. Inclusione di ulteriori tipologie di elementi a rischio di alluvione negli elaborati e nelle mappe delle future revisioni e aggiornamenti del PGRA.**
- 2. Implementazione di informazioni di maggior dettaglio negli elaborati e nelle procedure di valutazione ambientale dei singoli interventi previsti dal PGRA ai fini del miglioramento della caratterizzazione del contesto relativo ai beni culturali e paesaggistici.**
- 3. Attivazione, nelle fasi di realizzazione dei singoli interventi, di specifiche valutazioni e di richieste di autorizzazioni, con particolare riferimento alla verifica dell'interesse culturale, all'analisi di coerenza degli interventi con il PPR e all'autorizzazione paesaggistica.**
- 4. Utilizzo, per la realizzazione degli interventi, di tecniche di ingegneria naturalistica e di tipologie edilizie e costruttive a basso impatto paesaggistico, e preferenza di soluzioni di rinaturazione degli alvei.**
- 5. Implementazione nel Piano di monitoraggio di indicatori sul consumo del suolo e il recupero di aree verdi, anche in coordinamento con gli indicatori assunti nel Piano di Monitoraggio del Piano di gestione del distretto idrografico.**



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Nello specifico, per le osservazioni riferite alla realizzazione dei singoli interventi verranno approfonditi i contesti conoscitivi dei singoli territori interessati incrementando opportunamente il patrimonio conoscitivo di base, verrà valutata l'applicabilità delle modalità suggerite per la realizzazione degli interventi e verranno attivate le procedure necessarie per la richiesta delle autorizzazioni e le verifiche di conformità.

Per le osservazioni riferite agli elaborati alle mappe e alla VAS del PGRA, le integrazioni richieste verranno attuate nelle future revisioni e aggiornamenti del Piano previsti dal D.Lgs. 49/2010 e dalla Direttiva 2007/60/CE; verranno infine attuate le opportune azioni di monitoraggio, in conformità con quanto riportato nel Piano di monitoraggio opportunamente integrato con i contenuti richiesti.



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

9 Riferimenti bibliografici

1. Brown A., Thérivel R. (2000), Principles to Guide the Development of Strategic Environmental Assessment Methodology. Impact Assessment and Project Appraisal, 18, 3: 183-189. <http://dx.doi.org/10.3152/147154600781767385>
2. Cirillo M. (Ed.), 2001. Linee Guida V.I.A. A.N.P.A., Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
3. Dellagiacomma F., Florineth F., Zolin G., 1991. V.I.A.: opere di sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua. Provincia Autonoma di Trento
4. European Commission, 2003, Guidance on the implementation of Directive 2001/42/EC on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment.
5. European Commission, 2009, Report from the Commission on the application and effectiveness of the Directive on Strategic Environmental Assessment (Directive 2001/42/EC), COM/2009/469.
6. European Commission, 2013, Guidance for Reporting under Floods Directive (2007/60/CE) N. 29: A compilation of reporting sheets adopted. 1181806398/Quaderno_di_Geografia_24.pdf - ultimo accesso Febbraio 2013).
7. Kørnø L., Thissen W. (2000), Rationality in Decision - and Policy- Making: Implications for Strategic Environmental Assessment. Impact Assessment and Project Appraisal, 18, 3: 191- 200. <http://dx.doi.org/10.3152/147154600781767402>.
8. Mancini, M. (Ed.), 2012. Direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti in attuazione degli artt. 13 e 15 delle N. d. A. del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Sardegna (PAI) - Allegato I: Piano d'indirizzo metodologico per la redazione dei progetti di manutenzione. Regione Autonoma della Sardegna - Agenzia Regionale del Distretto Idrografico.
9. Provincia Autonoma di Trento, 2006. Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche, D.P.R.15 febbraio 2006. Parte Quinta: Sistemazione dei corsi d'acqua e dei versanti.
10. Scoccianti C., 2006. Ricostruire reti ecologiche nelle pianure: strategie e tecniche per progettare nuove zone umide nelle casse di espansione. Autorità di bacino del Fiume Arno.



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

11. Siligardi M. (Ed.), 2007. IFF 2007 - Indice di Funzionalità Fluviale. Nuova versione del metodo revisionata e aggiornata. Manuale APAT, con la collaborazione del CISBA - Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale.
 12. Thériverel R., Wilson E., Thompson S., Heany D., Pritchard D. (1992), Strategic Environmental Assessment. Londra: Earthscan.
-