



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

# Progetto di Piano di gestione del rischio di alluvioni

Valutazione Ambientale  
Strategica  
Rapporto preliminare

Allegato alla Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 18/12/2014



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA  
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## Sommario

<b>1. Introduzione .....</b>	<b>1</b>
<b>2. La Valutazione Ambientale Strategica.....</b>	<b>2</b>
2.1. <i>Inquadramento normativo della VAS.....</i>	<i>2</i>
2.2. <i>Inquadramento della procedura di VAS.....</i>	<i>3</i>
2.3. <i>La valutazione di incidenza ambientale.....</i>	<i>5</i>
2.3.1. <i>Integrazione della Valutazione di incidenza ambientale con la VAS .....</i>	<i>6</i>
2.3.2. <i>Il rapporto tra VAS e Vinca nel PGRA.....</i>	<i>7</i>
2.4. <i>La metodologia di valutazione per la VAS del PGRA.....</i>	<i>7</i>
2.4.1. <i>L'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale .....</i>	<i>7</i>
2.4.2. <i>L'individuazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento .....</i>	<i>7</i>
2.4.3. <i>L'analisi ambientale e l'individuazione di un primo insieme di obiettivi .....</i>	<i>8</i>
2.4.4. <i>La definizione degli indicatori .....</i>	<i>8</i>
<b>3. Inquadramento normativo e obiettivi del PGRA.....</b>	<b>9</b>
3.1. <i>Obiettivi individuati a livello comunitario.....</i>	<i>9</i>
3.2. <i>Obiettivi individuati a livello nazionale .....</i>	<i>10</i>
3.3. <i>Obiettivi individuati a livello regionale e obiettivi generali del PGRA .....</i>	<i>12</i>
<b>4. Adempimenti assolti dall'Autorità di bacino della Sardegna .....</b>	<b>13</b>
<b>5. Il PGRA del distretto idrografico della Sardegna .....</b>	<b>17</b>
5.1. <i>I contenuti e le strategie del PGRA .....</i>	<i>17</i>
5.2. <i>La struttura del PGRA.....</i>	<i>17</i>
5.3. <i>Le misure non strutturali e le opere strutturali .....</i>	<i>18</i>
5.3.1. <i>Le misure non strutturali .....</i>	<i>19</i>
5.3.2. <i>Le opere strutturali.....</i>	<i>20</i>
5.4. <i>Le misure per la gestione degli eventi in tempo reale .....</i>	<i>21</i>
<b>6. Stato della pianificazione degli aspetti idrogeologici in Sardegna .....</b>	<b>23</b>
6.1. <i>Piano di Assetto Idrogeologico .....</i>	<i>23</i>
6.2. <i>Piano Stralcio Fasce Fluviali .....</i>	<i>24</i>



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

6.3.	<i>Il Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse</i> .....	24
6.4.	<i>Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico</i> .....	25
6.5.	<i>Il Piano di Tutela delle Acque</i> .....	25
6.6.	<i>Manuale operativo delle allerte ai fini di protezione civile</i> .....	26
6.7.	<i>Piano Paesaggistico Regionale</i> .....	26
<b>7. Inquadramento territoriale dei sottobacini idrografici</b> .....		<b>28</b>
7.1.	<i>Sub-Bacino n. 1 del Sulcis</i> .....	28
7.2.	<i>Sub-Bacino n. 2 del Tirso</i> .....	29
7.3.	<i>Sub-Bacino n. 3 del Coghinas-Mannu-Temo</i> .....	31
7.4.	<i>Sub-Bacino n. 4 del Liscia</i> .....	33
7.5.	<i>Sub-Bacino n. 5 Posada-Cedrino</i> .....	34
7.6.	<i>Sub-Bacino n. 6 Sud-Orientale</i> .....	35
7.7.	<i>Sub-Bacino n. 7 Flumendosa-Campidano-Cixerri</i> .....	37
<b>8. Inquadramento del contesto ambientale di riferimento</b> .....		<b>40</b>
8.1.	<i>L'analisi ambientale: individuazione di un primo insieme di obiettivi</i> .....	40
8.2.	<i>Aria</i> .....	41
8.3.	<i>Acqua</i> .....	44
8.4.	<i>Suolo</i> .....	44
8.5.	<i>Flora, fauna e biodiversità</i> .....	46
8.6.	<i>Sistema costiero</i> .....	46
8.7.	<i>Paesaggio e assetto storico-culturale</i> .....	48
8.8.	<i>Sistema economico produttivo</i> .....	50
8.9.	<i>Assetto insediativo e demografico</i> .....	50
8.10.	<i>Mobilità e trasporti</i> .....	51
<b>9. Monitoraggio del PGRA</b> .....		<b>54</b>
<b>10. I soggetti da coinvolgere e le modalità di consultazione</b> .....		<b>57</b>
10.1.	<i>Consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale</i> .....	57
10.2.	<i>Consultazione del pubblico</i> .....	57



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

10.3.	<i>Modalità di coinvolgimento per la fase preliminare</i> .....	58
10.4.	<i>Modalità di coinvolgimento per le fasi successive</i> .....	58
11.	<b>Proposta di indice del rapporto ambientale</b> .....	60
	<b>ALLEGATO A – Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale</b> .....	62
	<b>ALLEGATO B - Questionario per la consultazione del rapporto preliminare</b> .....	64



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 1. Introduzione

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) è uno strumento di pianificazione di settore istituito dalla Direttiva 2007/60/CE, recepita a livello nazionale dal decreto legislativo 23/02/2010 n. 49, che introduce i criteri per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni atti a ridurre le conseguenze delle inondazioni.

Più precisamente, il Piano di gestione del rischio di alluvioni costituisce lo strumento operativo e gestionale per il perseguimento delle attività di gestione e valutazione dei rischi di alluvioni al fine di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle alluvioni.

Il PGRA rientra nel campo di applicazione delle normative comunitarie e nazionali che disciplinano la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), volta a garantire e a valutare la sostenibilità per i piani e i programmi tramite l'integrazione della dimensione ambientale con quelle economica, sociale e territoriale.

La VAS rappresenta lo strumento con cui si rendono esplicite le modalità con cui è stata considerata e integrata la variabile ambientale nel PGRA, tramite l'indicazione della stima dei possibili effetti significativi del Piano sull'ambiente, delle misure di mitigazione e di compensazione e delle misure di monitoraggio.

Il presente documento preliminare di scoping, redatto ai sensi dei riferimenti normativi nazionali sulla VAS (D.Lgs. 152/2006), è relativo al progetto di Piano ed è oggetto della prima fase di consultazione tra tutti i soggetti coinvolti nel processo valutativo e di elaborazione del PGRA della Regione Sardegna. Esso definisce possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del PGRA e individua autorità e soggetti coinvolti, e un primo insieme di obiettivi del piano.

Ai sensi dell'art. 13 c. 1 del D.Lgs. 152/2006, il rapporto preliminare è redatto dall'Autorità procedente (Direzione Generale Agenzia del distretto idrografico della Sardegna) allo scopo di avviare la consultazione, che costituisce la fase preliminare della VAS, con l'Autorità competente (Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del Mare) e con gli altri Soggetti competenti in materia ambientale al fine di definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale (RA).



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 2. La Valutazione Ambientale Strategica

### 2.1. Inquadramento normativo della VAS

La Direttiva 2001/42/CE individua la necessità di effettuare la valutazione ambientale strategica (VAS) di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente, al fine di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione dei piani e programmi.

La direttiva 2001/42/CE è stata recepita in Italia dal D.Lgs. 152/2006, che nella sua seconda parte individua requisiti, competenze e procedure di applicazione della VAS.

La procedura di VAS ha lo scopo di evidenziare la congruità delle scelte pianificatorie, anche con riferimento agli obiettivi di sostenibilità del Piano con altri strumenti di pianificazione generale e di settore. Il processo di valutazione individua le soluzioni proposte nel Piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione che devono essere recepite dagli altri strumenti. La VAS è avviata durante la fase preparatoria del Piano ed è estesa all'intero percorso decisionale, sino all'adozione e alla successiva approvazione dello stesso.

Gli attori individuati dalla normativa e le rispettive competenze nel caso specifico sono evidenziate nella Tab.1.1.

**Tab. 1.1 – Attori coinvolti nella Procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni**

<b>ATTORE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>SOGGETTO</b>
Autorità Competente	La pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Autorità Procedente	La pubblica amministrazione che elabora il piano	Distretto idrografico della Sardegna
Soggetti competenti in materia ambientale	Le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere	Vedi ALLEGATO A



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

	interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi o progetti;	
Pubblico interessato	I soggetti che subiscono o possono subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che hanno un interesse in tali procedure	Privati, Enti e associazioni varie

I "Soggetti competenti in materia ambientale" sono le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro competenze derivanti dall'attuazione del Piano (art.5 del D.Lgs.152/2006) hanno il compito di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale (art. 13 del D.Lgs.152/2006).

L'elenco di tali soggetti è riportato nell'Allegato A al presente documento ed è individuato dall'Autorità Procedente in collaborazione con l'Autorità Competente sulla base di considerazioni in merito a:

- i contenuti del PGRA;
- i potenziali impatti del Piano sul contesto ambientale interessato.

## 2.2. Inquadramento della procedura di VAS

Il processo di VAS è avviato contestualmente alla formazione del piano e prevede:

- l'elaborazione del rapporto preliminare e la consultazione delle Autorità competenti in materia ambientale;
- l'elaborazione del Rapporto Ambientale (RA);
- lo svolgimento di consultazioni;
- la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni;
- la decisione;
- l'informazione sulla decisione;
- il monitoraggio.

Il PGRA, ai sensi dell'art.7 del D.Lgs. 152/2006, come chiarito con circolare del Ministero dell'Ambiente n. DVA-2014-0033080 del 14.10.2014, è sottoposto a VAS in sede statale in quanto il piano medesimo è assoggettato ad approvazione con DPCM.

L'elaborazione del Rapporto Ambientale deve essere preceduta da una fase preliminare che prevede l'elaborazione di un Rapporto preliminare (o di scoping) e la consultazione



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

tra l'autorità procedente, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e gli altri soggetti competenti in materia ambientale; tale procedimento serve a definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere successivamente nel Rapporto Ambientale. Questa fase preliminare ha l'obiettivo di porre in evidenza il contesto del Piano, gli ambiti di analisi, le interrelazioni con altri piani di settore, gli attori coinvolti e gli elementi critici.

Pertanto, il presente Rapporto preliminare contiene:

1. il quadro di riferimento per la VAS;
2. la descrizione degli obiettivi di sostenibilità fissati dalla normativa e degli obiettivi del PGRA;
3. una descrizione di inquadramento del PGRA con riferimento alla sua prevista articolazione;
4. una prima analisi delle interrelazioni del PGRA con altri piani e programmi;
5. l'analisi del contesto ambientale di riferimento;
6. una lista di possibili indicatori per il monitoraggio dell'attuazione del Piano;
7. l'individuazione dei soggetti da coinvolgere;
8. la proposta di indice del Rapporto Ambientale;
9. il questionario destinato ai Soggetti competenti in materia ambientale.

Il Rapporto preliminare viene trasmesso ai soggetti competenti in materia ambientale affinché diano il loro contributo, in particolare esprimendo il proprio parere relativamente ai seguenti aspetti:

1. la completezza del quadro di riferimento del PGRA e dell'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere;
2. i contenuti da inserire nel Rapporto Ambientale e la descrizione del contesto ambientale di riferimento,
3. la valutazione degli effetti ambientali e gli indicatori individuati per il monitoraggio;
4. ogni altro aspetto ritenuto d'interesse.

Un fondamentale elemento della VAS è la partecipazione del pubblico nel processo valutativo, dove per pubblico si intende "una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa o la prassi nazionale, le loro associazioni, organizzazioni o gruppi" interessati



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

dagli effetti del Piano (art. 2 della Direttiva 2001/42/CE, come recepito dall'art. 5 del DLgs. n. 4/2008).

La partecipazione deve avere ad oggetto sia la proposta di Piano sia il Rapporto Ambientale e deve aver luogo prima dell'approvazione del piano, quando ancora si può tener conto delle osservazioni prodotte per migliorare o riorientare il documento.

Il processo partecipativo per il PGRA avrà luogo attraverso il tradizionale meccanismo delle osservazioni scritte e attraverso metodologie più dirette, quali seminari e incontri tematici. Per la diffusione delle informazioni si farà ricorso alla pubblicazione nello specifico sito internet raggiungibile dalla home page del sito istituzionale della Regione Sardegna. Alla fine del processo di consultazione il PGRA sarà messo a disposizione del pubblico, corredato dal Rapporto Ambientale e da un documento di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano e come si è tenuto conto dei risultati delle consultazioni, oltre alle misure di monitoraggio previste.

### 2.3. [La valutazione di incidenza ambientale](#)

In considerazione del fatto che all'interno dell'ambito territoriale interessato dall'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni ricadono diverse aree classificate come aree SIC (Siti di Interesse Comunitario) e ZPS (Zone a Protezione Speciale), ai sensi di quanto stabilito dall'art. 6 del DPR 12/3/ 2003, n. 120, il PGRA deve essere sottoposto anche alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VinCA).

In tal caso, come previsto dall'art. 10 del D. Lgs. 152/2006 (e ss.mm.ii.), il rapporto ambientale deve contenere anche le informazioni previste dall'allegato G del D.P.R. 357/97, il quale definisce i contenuti dello Studio di Incidenza. Nel caso di piani soggetti a VinCA, inoltre, il parere motivato emesso dall'autorità competente deve tenere conto anche degli esiti della valutazione di incidenza.

Al fine di coordinare le due procedure, quella di VAS e quella di VinCA, la proposta di Piano in oggetto sarà trasmessa, unitamente al rapporto ambientale, all'autorità competente per la valutazione di incidenza, rappresentata dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, il quale esprimerà il proprio parere entro 60 giorni; tale parere potrà contenere specifiche prescrizioni che dovranno essere recepite nel PGRA.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

### 2.3.1. Integrazione della Valutazione di incidenza ambientale con la VAS

In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, *“Nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione”*. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Inoltre la Direttiva 2001/42/CE e l'art. 6, comma 2 lettera b) del D.Lgs. 152/2006, prevedono, per i Piani e programmi per i quali si ritiene necessaria una Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR n.357 del 1997, che venga effettuata la procedura di VAS.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dal suddetto art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat".

Ai fini della valutazione di incidenza, ai sensi del c. 3 art. 6 del DPR 120/2003, *“i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel siti, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza uno studio volto ad individuare e a valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

Pertanto, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. n. 152/06, la Valutazione Ambientale Strategica comprende le procedure di valutazione di incidenza ed il Rapporto Ambientale, redatto dal proponente, dovrà contenere anche gli elementi necessari alla valutazione della compatibilità fra l'attuazione del Piano e le finalità dei siti Natura 2000, nonché le loro caratteristiche e le esigenze di tutela.

La Rete Natura 2000 è composta prevalentemente da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), attualmente proposti e destinati a divenire Zone Speciali di



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Conservazione (ZSC), previsti dalla Direttiva "Habitat" e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli".

### 2.3.2. Il rapporto tra VAS e Vinca nel PGRA

Alla luce di quanto sopra, in ottemperanza alla legislazione vigente ed ai fini della valutazione degli effetti sui siti di Natura 2000 (Siti di Importanza Comunitaria SIC e Zone Speciali di Conservazione ZPS), il rapporto ambientale del PGRA avrà al suo interno i contenuti previsti dall'allegato G del "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" (DPR n. 357/1997 e s.m.i.) per le valutazioni di incidenza di piani e progetti.

Nella procedura VAS e nel Rapporto Ambientale del PGRA, considerata l'area molto vasta ovvero quella del distretto idrografico della Sardegna, si provvederà a definire un programma di criteri generali a livello strategico per le eventuali incidenze che il PGRA può avere sul mantenimento in uno stato di conservazione ecologicamente funzionale degli elementi fondanti la biodiversità comunitaria (habitat e specie) nei Siti Natura 2000.

### 2.4. La metodologia di valutazione per la VAS del PGRA

La procedura di VAS del PGRA individua una serie di attività riconducibili ai punti di seguito riportati, ciascuno dei quali viene approfondito successivamente nel documento.

#### 2.4.1. L'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale

L'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale (v. Allegato A) è finalizzata all'ottenimento di osservazioni e suggerimenti relativi al processo di VAS, nonché di proposte di integrazione, correzione e modifica del rapporto preliminare. I soggetti competenti in materia ambientale costituiscono un soggetto fortemente coinvolto nel processo partecipativo della VAS nonché i diretti protagonisti della fase di consultazione.

Nella fase di redazione del rapporto ambientale saranno parte attiva nelle fasi di consultazione e valutazione del Piano.

#### 2.4.2. L'individuazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento

L'insieme dei piani e programmi che governano il territorio regionale, a cui i piani soggetti a valutazione fanno riferimento, costituisce il quadro pianificatorio e programmatico dello



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

stesso. Nel presente documento con riferimento alla pianificazione e programmazione in ambito regionale, sono analizzati piani e programmi con i quali il PGRA potrebbe avere delle interazioni. In particolare, in tale fase di analisi, per ciascun piano sono individuati contenuti e finalità.

#### 2.4.3. [L'analisi ambientale e l'individuazione di un primo insieme di obiettivi](#)

L'analisi ambientale rappresenta l'atto preliminare di valutazione ambientale di un piano. Essa descrive la situazione ambientale del territorio regionale, attraverso lo stato qualitativo di una serie di componenti ambientali. L'ottenimento di una base conoscitiva dello stato dell'ambiente del territorio interessato dall'attuazione del PGRA consentirà lo svolgimento delle successive valutazioni sugli effetti che l'attuazione del medesimo PRGA potrebbe determinare sull'ambiente.

L'analisi ambientale, pertanto, consiste nel rilevare e combinare una serie di informazioni inerenti allo stato delle risorse naturali e alle relative pressioni esercitate su queste da fattori antropici e/o produttivi, al fine di rilevare eventuali criticità ambientali che potrebbero essere condizionate dall'attuazione del piano e di evidenziare le peculiarità del territorio che in esso possono essere esaltate.

#### 2.4.4. [La definizione degli indicatori](#)

La definizione degli indicatori rappresenta una fase fondamentale dell'analisi ambientale. Con il termine indicatore si identifica uno strumento in grado di fornire informazioni in forma sintetica di un fenomeno più complesso e con significato più ampio; uno strumento in grado di rendere visibile un andamento o un fenomeno che non è immediatamente percepibile. La definizione degli indicatori nella VAS risulta di rilevante importanza per l'analisi ambientale e per la successiva fase di monitoraggio, nonché per la messa a punto di sistemi informativi e per la costruzione di modelli ambientali. Tutti gli indicatori riportati nel presente documento sono stati individuati e analizzati in modo da interpretare al meglio lo stato di fatto delle componenti ambientali su cui le azioni del piano andranno a incidere, funzionalmente al processo decisionale.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

### 3. Inquadramento normativo e obiettivi del PGRA

#### 3.1. Obiettivi individuati a livello comunitario

L'art.2 della direttiva 2007/60/CE definisce l'alluvione come "l'allagamento temporaneo di aree che abitualmente non sono coperte d'acqua. Ciò include le inondazioni causate da fiumi, torrenti di montagna, corsi d'acqua temporanei mediterranei, e le inondazioni marine delle zone costiere e può escludere gli allagamenti causati dagli impianti fognari". Gli obiettivi principali individuati dalla Direttiva sono riconducibili alla necessità da parte degli Stati membri di attivare azioni di gestione, possibilmente coordinate, finalizzate alla prevenzione, protezione e mitigazione degli eventi alluvionali, per ridurre gli effetti negativi quali le vittime, l'evacuazione di persone e i danni all'ambiente, la compromissione dello sviluppo e delle attività economiche e i danni all'ambiente e ai beni culturali del territorio.

In altri termini, è possibile individuare nella Direttiva un obiettivo generale (ovvero quello di ridurre le conseguenze negative delle alluvioni) e diversi obiettivi specifici, ovvero la riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni rispettivamente sulla salute umana, sull'ambiente, sul patrimonio culturale e sull'economia.

La direttiva specifica che gli obiettivi generali da essa individuati dovranno essere declinati in obiettivi a livello locale, caratterizzanti il contesto territoriale al quale si riferisce il PGRA e dipendenti dalle specifiche condizioni locali e regionali.

Al fine di conseguire gli obiettivi su elencati, gli Stati membri devono provvedere alla redazione di:

- una valutazione preliminare del rischio di alluvioni, finalizzata alla valutazione preliminare del rischio di alluvioni;
- mappe di pericolosità da alluvione e mappe del rischio di alluvioni;
- piani di gestione del rischio di alluvioni, basati sulle mappe di cui al punto precedente, che contengano l'individuazione a livello locale degli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni, l'indicazione di misure per il raggiungimento degli obiettivi, la valutazione di costi e benefici portate dalle piene, le vie di deflusso delle acque, gli obiettivi ambientali fissati dalla direttiva 2000/60/CE, la gestione del suolo e delle acque, la pianificazione territoriale, la conservazione della natura, la navigazione e le



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

infrastrutture portuali e sistemi di allertamento; possono anche comprendere promozione di pratiche sostenibili di utilizzo del suolo.

Un altro aspetto indicato dalla Direttiva è la necessità di attivazione della partecipazione attiva e della consultazione da parte del pubblico della valutazione preliminare del rischio, delle mappe di pericolosità e di rischio e dei piani di gestione del rischio di alluvione.

### 3.2. Obiettivi individuati a livello nazionale

La Direttiva Comunitaria 2007/60/CE è stata recepita in Italia dal D.Lgs. 23/02/2010, n. 49, che analogamente alla Direttiva individua come obiettivi la riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni sulla salute umana, sul territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

Il decreto individua nelle autorità di bacino distrettuali di cui all'art. 63 del D.Lgs. 152/2006 i soggetti deputati agli adempimenti previsti dalla direttiva; in particolare le autorità di bacino distrettuali devono effettuare la valutazione preliminare del rischio di alluvione, redigere le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni e i piani di gestione del rischio di alluvioni.

L'art. 4 del D.Lgs. 49/2010 prevede che le autorità di bacino di cui all'art. 63 del D.Lgs. 152/2006 effettuino, nell'ambito del proprio distretto idrografico di riferimento, la valutazione preliminare del rischio potenziale di alluvione.

Gli altri principali adempimenti previsti dal decreto sono quelli di cui agli artt. 6 e 7, i quali prevedono che per ogni distretto idrografico l'autorità di bacino competente rediga le Mappe di pericolosità e del Rischio di alluvioni (art. 6) e il Piano di gestione del rischio di alluvioni (art. 7).

Come specificato nell'art.7, c.2, per le zone a rischio potenziale di alluvioni il PGRA deve individuare e definire gli interventi non strutturali e le azioni finalizzate alla riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni sulla salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali. In particolare, l'art. 7, c. 4 del decreto prevede che il PGRA tenga conto di aspetti quali:

- a) la portata della piena e l'estensione dell'inondazione;
- b) le vie di deflusso delle acque e le zone con capacità di espansione naturale delle piene;



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- c) gli obiettivi ambientali di cui alla parte terza, titolo II, del decreto legislativo n. 152 del 2006;
- d) la gestione del suolo e delle acque;
- e) la pianificazione e le previsioni di sviluppo del territorio;
- f) l'uso del territorio;
- g) la conservazione della natura;
- h) la navigazione e le infrastrutture portuali;
- i) i costi e i benefici;
- l) le condizioni morfologiche e meteomarine alla foce.

Ai sensi dell'art. 7, c.3 lett. b) e c.5, nella predisposizione del PGRA le attività previste dovranno integrarsi con gli aspetti relativi al sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile, di cui alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 Febbraio 2004, con particolare riferimento al governo delle piene. A questo proposito, il suddetto c. 3, lett. b) dell'art. 7 specifica che i piani di gestione devono includere una sintesi dei contenuti dei piani urgenti di emergenza predisposti ai sensi dell'art. 67, c. 5, del D.Lgs. 152/2006 e devono tenere conto dei seguenti aspetti:

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

I PGRA indicano quindi misure per raggiungere gli obiettivi individuati; essi contengono inoltre una sintesi dei contenuti dei piani urgenti di emergenza predisposti ai sensi dell'art. 67 del D.Lgs. 152/2006. Come la Direttiva, anche il D.Lgs. 49/2010 individua nella consultazione del pubblico e nella partecipazione attiva strumenti necessari e strategici per la gestione del rischio di alluvione; pertanto le autorità di bacino distrettuali dovranno



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

mettere a disposizione del pubblico la valutazione preliminare del rischio, le mappe della pericolosità e del rischio e i piani di gestione.

### 3.3. Obiettivi individuati a livello regionale e obiettivi generali del PGRA

In recepimento degli obiettivi individuati a livello comunitario e nazionale, il PGRA del Distretto Idrografico della Sardegna individua come obiettivi principali la riduzione delle conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali. Tali obiettivi generali, validi a livello nazionale e sovranazionale, necessitano di essere declinati nei seguenti obiettivi di livello locale, validi per il contesto territoriale del bacino idrografico della Sardegna.

- esame dell'attività di pianificazione già svolta in merito alla definizione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvioni, per il coordinamento del PGRA con tali strumenti e la contestuale individuazione di linee di attività ad essi coerenti e con essi conformi;
- esame ed eventuale integrazione della pianificazione già svolta nel censimento delle opere di difesa idraulica e delle opere interferenti esistenti;
- definizione delle regole che devono garantire la corretta gestione dei corsi d'acqua, nella situazione attuale ed a seguito della realizzazione di specifici interventi strutturali;
- studio e valutazione delle misure non strutturali e delle opere 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, al fine di conseguire la protezione diretta dei beni esposti alla pericolosità e al rischio di alluvioni;
- azione di prevenzione attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica;
- coordinamento con i piani urgenti di emergenza predisposti ai sensi dell'art. 67, c. 5, del D.Lgs. 152/2006 per la parte del PGRA relativa al sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile di cui alla direttiva del PCM del 27/02/2004 con particolare riferimento al governo delle piene.

Poiché la Regione Sardegna con il Piano di Assetto idrogeologico e il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha già adottato piani che hanno portato alla definizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, il PGRA della Sardegna provvederà, per le zone a pericolosità di esondazione definite negli studi già realizzati, a individuare e definire in termini dimensionali le misure non strutturali e le opere per la mitigazione dei danni di piena.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

#### 4. Adempimenti assolti dall'Autorità di bacino della Sardegna

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. Lgv. 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 (P.A.I.), nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.) 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 AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
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.

La Fig. 4.1 rappresenta l'estensione geografica delle aree a pericolosità idraulica (le aree sono indicate graficamente senza distinzione di livello di pericolosità, come sommatoria di aree a pericolosità  $Hi_4$ ,  $Hi_3$ ,  $Hi_2$  e  $Hi_1$ ), mentre la Tab. 4.1 riporta i valori numerici delle superfici classificate a pericolosità idraulica di diversi livelli. Nell'analizzare tale inquadramento, è opportuno considerare che ad oggi il territorio regionale è stato analizzato e studiato solo parzialmente dalla pianificazione di settore (PAI e PSFF), la quale risulta comunque soggetta a costante aggiornamento e revisione.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA  
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

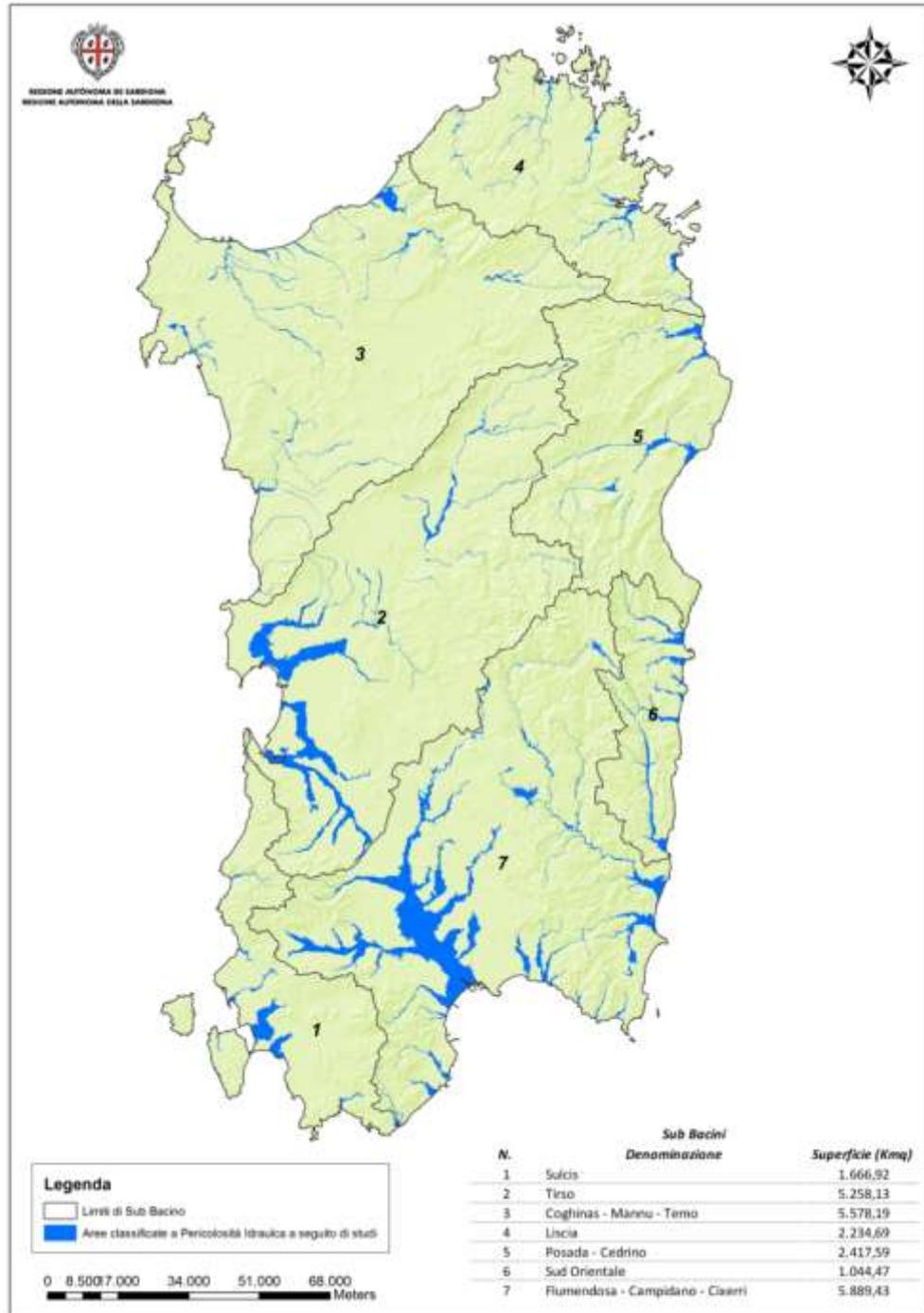


Fig. 3.1. Aree a pericolosità idraulica già individuate dalla pianificazione di settore

Tab. 3.1. Lunghezza del reticolo idrografico studiato e estensione delle aree a pericolosità idraulica



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

N Sub Bacino	BACINO	Superficie (ha)	Sviluppo Totale Reticolo Idrogr. (Km)*	Sviluppo Reticolo Idrografico Indagato (Km)	Idrografico indagato %	Aree (ha) Classificate a pericolosità idraulica H1**	Aree (ha) Classificate a pericolosità idraulica H2	Aree (ha) Classificate a pericolosità idraulica H3	Aree (ha) Classificate a pericolosità idraulica H4	Totale Aree Classificate a Pericolosità Idraulica %
1	Sulcis	166.691,76	4.716,97	212,61	4,51	7.705,36	2.267,46	1.821,91	921,85	4,62
2	Tirso	525.812,95	8.001,83	923,46	11,54	36.297,93	19.689,38	18.248,30	16.621,84	6,90
3	Coghinas-Mannu-Temo	557.818,63	9.553,04	799,05	8,36	14.452,52	9.351,36	8.703,38	8.353,44	2,59
4	Liscia	223.469,28	4.739,02	405,39	8,55	6.766,05	4.261,74	3.575,20	3.299,18	3,03
5	Posada-Cedrino	241.758,89	5.853,58	392,01	6,70	7.797,52	5.998,27	5.604,65	5.154,76	3,23
6	Sud-Orientale	104.446,57	2.874,69	266,88	9,28	7.641,27	4.426,27	3.482,67	3.085,70	7,32
7	Flumendosa-Campidanono-Cixerri	588.942,58	14.470,32	2.110,00	14,58	64.753,07	23.115,97	19.154,41	16.360,13	10,99
<b>TOTALE</b>		2.408.940,6 6	50.209,45	5.109,40	10,18	145.413,72	69.110,45	60.590,52	53.796,90	6,04
* Fonte Geoportale RAS										
** Rappresentano il totale delle aree indagate per il sub bacino di riferimento										

Con riferimento alle previsioni dell'art. 10 del Decreto, relativo alla partecipazione attiva dei soggetti interessati, l'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha l'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha predisposto la Valutazione Globale Provvisoria ai sensi dell'art. 66 del D.Lgs. 152/2006, approvata con la Del. C.I. n. 1 del 03/12/2014. Essa contiene un inquadramento generale delle criticità dello specifico contesto territoriale e le potenziali soluzioni che vengono individuate dal PGRA per conseguire gli obiettivi di riduzione delle conseguenze negative derivanti dal verificarsi dei fenomeni alluvionali; tale documento è pubblicato sul sito web dell'Autorità di bacino per consentirne la consultazione da parte del pubblico.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 5. Il PGRA del distretto idrografico della Sardegna

### 5.1. I contenuti e le strategie del PGRA

Al fine di recepire le previsioni del D.Lgs. 49/2010 e gli obiettivi da esso individuati, L'Autorità di Bacino regionale della Sardegna predispose il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni. Esso stabilisce le misure gestionali e organizzative e gli interventi strutturali finalizzati a ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni sulla salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

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 interrelazionali 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 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.

### 5.2. La struttura del PGRA

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



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

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:

- PGRA\_ 01: Relazione generale
- PGRA\_ 02: Relazione sulle mappe della pericolosità e del rischio
- PGRA\_ 03: Mappe della pericolosità
- PGRA\_ 04: Mappe del danno potenziale
- PGRA\_ 05: Mappe del rischio da alluvione
- PGRA\_ 06: Relazione sulle misure non strutturali
- PGRA\_ 07: Manuale delle allerte ai fini di protezione civile
- PGRA\_ 08: Censimento dei piani di protezione civile locali
- PGRA\_ 09: Repertorio delle strutture scolastiche a rischio
- PGRA\_ 10: Repertorio dei canali tombati
- PGRA\_ 11: Repertorio grandi dighe
- PGRA\_ 12: Repertorio impianti tecnologici a rischio
- PGRA\_ 13: Scenari di intervento strategico: Bassa Valle del Coghinas
- PGRA\_ 14: Relazione sullo stato di programmazione delle opere infrastrutturali

### 5.3. [Le misure non strutturali e le opere strutturali](#)

Le azioni di prevenzione, preparazione e protezione 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 e la gestione del territorio dal punto di vista idrogeologico, e conseguentemente di instaurare politiche di gestione del territorio a lungo termine.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

### 5.3.1. Le misure non strutturali

Il PGRA realizzerà misure non strutturali finalizzate a:

- migliorare la conoscenza delle situazioni di criticità idraulica a livello locale e approfondire le attuali metodologie di analisi, con l'obiettivo di innalzare la capacità tecnico-amministrativa degli enti locali di caratterizzare e gestire il proprio territorio comunale dal punto di vista del dissesto idrogeologico;
- programmare idonei contributi finanziari da assegnare ai Comuni per lo studio del territorio a livello locale;
- costituire 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;
- costituire repertori di elementi e strutture strategiche a rischio idrogeologico, quali scuole, strutture sanitarie e impianti in cui vengono realizzate attività a potenziale rischio di inquinamento in caso di alluvione;
- predisporre il censimento di strumenti di gestione del rischio idrogeologico quali i Piani di Protezione civile a livello comunale e i Piani di Laminazione statica esistenti;
- costituire il Catasto delle grandi dighe e le procedure e le metodologie per il suo aggiornamento;
- attivare il repertorio regionale delle frane, che potrebbe costituire l'aggiornamento del Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) dell'ISPRA;
- gestire in maniera coordinata tra tutti i soggetti interessati la piattaforma informatica (FloodCat) per la catalogazione e la consultazione degli eventi storici di alluvioni.
- promuovere azioni di formazione di base per i decisori e per i cittadini, in collaborazione con le funzioni della Protezione civile finalizzate a consentire la conoscenza e l'attivazione di buone pratiche di difesa. In queste attività, il coinvolgimento diretto della popolazione dovrà giocare un ruolo fondamentale per assicurare un efficace recepimento delle previsioni.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- stabilire i principi generali di orientamento e di azioni possibili riguardo tematiche quali uso del suolo, gestione delle attività agricole, gestione selvicolturale e esercizio della pastorizia, in coerenza con quanto già previsto dalle norme del PAI.
- definire testi legislativi e normativi che incentivino i singoli proprietari a prevedere la delocalizzazione volontaria in zone sicure di edifici attualmente esistenti in zone caratterizzate da pericolosità idraulica;
- individuare strumenti di pianificazione concordata aventi la finalità di definire in maniera concordata 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;
- prevedere risorse finanziarie per la progettazione di opere infrastrutturali di mitigazione del rischio idraulico;
- istituire un programma per il rafforzamento delle reti pluviometrica e idrometrica;
- sviluppare strumenti informatici 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;
- predisporre l'acquisizione di dati cartografici di base aggiornati, con particolare riferimento ai dati Lidar e di rilievo del territorio, da utilizzare per le modellazioni idrauliche di elevato dettaglio a scala locale;
- definire possibili scenari di intervento strategico e coordinato per i principali corsi d'acqua.

### 5.3.2. Le opere strutturali

Relativamente alle opere strutturali, il PGRA prevede la realizzazione di opere già programmate e il completamento di quelle in corso di realizzazione. Inoltre il PGRA potrà comprendere 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



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

verrà prevista nell'ambito di altri strumenti di pianificazione del settore idrogeologico (PAI e PSFF).

#### 5.4. [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 fase di sperimentazione 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



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

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 AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 6. Stato della pianificazione degli aspetti idrogeologici in Sardegna

Nell'ambito del processo della pianificazione di bacino la Regione Sardegna si è dotata di diversi strumenti di pianificazione inerenti alla tematica della qualità e della tutela delle risorse idriche. Tali strumenti possono interagire in maniera positiva con il PGRA; la procedura di VAS ha lo scopo di mettere in evidenza le possibili sinergie del PGRA con gli altri piani. Pertanto di seguito si elencano i principali Piani di settore, indicando per ciascuno di essi i contenuti, gli obiettivi e le possibili interazioni con il PGRA; nel Rapporto Ambientale verrà effettuata l'analisi di coerenza esterna dei Piani con il PGRA.

### 6.1. Piano di Assetto Idrogeologico

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. Le misure di salvaguardia pertinenti tale Piano sono entrate in vigore a decorrere dal marzo 2005 e il Piano, nella sua interezza, è stato definitivamente approvato nel luglio del 2006. Il PAI costituisce un processo pianificatorio dinamico, in quanto l'assetto idrogeologico e le sue caratteristiche fisiche ed ambientali sono soggette ad un continuo processo evolutivo caratterizzato sia da mutamenti che si esplicano nel lungo periodo, legati alla naturale evoluzione idrogeologica del territorio, sia soprattutto da alterazioni e/o cambiamenti repentini dovuti al verificarsi di eventi di dissesto ovvero conseguenti alle trasformazioni antropiche dei luoghi. In questo progressivo sviluppo del Piano è preponderante l'attività di approfondimento e affinamento delle conoscenze dell'assetto idrogeologico che si esplica attraverso analisi e studi di maggior dettaglio

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;



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- disciplina le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) perimetrate nei territori comunali.

## 6.2. Piano Stralcio Fasce Fluviali

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (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 stato 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 Piano Stralcio per le Fasce Fluviali costituisce un approfondimento ed una integrazione al Piano di Assetto Idrogeologico in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali (intese come fasce di pericolosità idraulica) funzionale a consentire il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali. Le misure di salvaguardia correlate alle risultanze di tale studio sono divenute operative, per la quasi totalità dei corridoi fluviali analizzati dallo stesso piano, a decorrere dal giugno 2012.

## 6.3. Il Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse

Il Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche ha la finalità di tutelare l'integrità fisica e la stabilità del territorio, rispetto alle quali va condizionata ogni possibile scelta di trasformazione del territorio sardo, di garantire il risanamento, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, e per la tutela degli aspetti ambientali connessi.

Il Piano è stato redatto in ottemperanza della legge n.183 del 1989 che ha introdotto per la prima volta criteri di pianificazione generale a difesa del suolo con lo scopo di assicurarne la difesa, 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.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

#### 6.4. Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE), rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si pianificano, si attuano e si monitorano le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

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:

1. prevenire il deterioramento nello stato dei corpi idrici;
2. il raggiungimento del buono stato ecologico e chimico entro il 2015, per tutti i corpi idrici del distretto;
3. il raggiungimento del buon potenziale ecologico al 2015, per i corpi idrici che sono stati designati come artificiali o fortemente modificati;
4. 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;
5. conformarsi agli obiettivi per le aree protette.

#### 6.5. Il Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque 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. 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



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

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;
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.

#### 6.6. [Manuale operativo delle allerte ai fini di protezione civile](#)

Il Manuale Operativo delle allerte di protezione civile è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 44/25 del 7/11/2014 e contiene le procedure inerenti il sistema di allertamento regionale di protezione civile per rischio meteorologico, idrogeologico e idraulico. In particolare, il Manuale operativo stabilisce i compiti e le funzioni da mettere in atto nei diversi livelli di allerta che precedono la fase di emergenza sino alla sua gestione. Tali attività costituiscono quel complesso codificato di comportamenti, di azioni da compiere ed operazioni da avviare, in ordine logico e temporale, al fine di affrontare un evento calamitoso con il minor grado di impreparazione e d'impatto sul territorio e sull'integrità della vita. A tal fine, per diversi livelli di allerta e per la fase di emergenza, sono specificate le risorse da mettere in campo allo scopo di supportare e integrare adeguatamente la risposta locale di Protezione Civile. In riscontro all'art. 7 al c. 5, lett. a) e b) del Decreto, 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.

#### 6.7. [Piano Paesaggistico Regionale](#)

Approvato nel 2006, il Piano Paesaggistico Regionale è uno strumento di governo del territorio che persegue il fine di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità, e assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità. Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico. Il Piano è attualmente in fase di rivisitazione per renderlo coerente con le disposizioni del Codice Urbani, tenendo conto dell'esigenza primaria di addivenire ad un modello condiviso col territorio che coniughi l'esigenza di sviluppo con la tutela e la valorizzazione del paesaggio. Con Deliberazione 39/1 del 10 ottobre 2014 la Giunta Regionale ha approvato il repertorio del Mosaico dei Beni Paesaggistici aggiornato al 3 ottobre 2014.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 7. Inquadramento territoriale dei sottobacini idrografici

Il Piano stralcio delle Fasce Fluviali suddivide il bacino regionale della Sardegna in sette sub-bacini, individuabili per le caratteristiche morfologiche e fisiche del territorio.

Tale suddivisione consente di disporre anche per il PGRA di una descrizione delle caratteristiche territoriali di livello ottimale, in considerazione degli obiettivi del Piano e del livello di approfondimento necessario.

Di seguito si riporta pertanto la descrizione dei suddetti sette sub-bacini e l'indicazione, per ciascuno di essi, dei principali corsi d'acqua e dei sottobacini di riferimento.

### 7.1. Sub-Bacino n. 1 del Sulcis

Il Sulcis-Iglesiente si estende per 1640 Km<sup>2</sup>, pari a circa il 7% dell'intero territorio sardo, ed è interessato da due invasi in esercizio.

Dal punto di vista idrografico, i corsi d'acqua più rilevanti sono i seguenti:

- Rio Palmas, alimentato dalla confluenza del Rio Mannu di Narcao, del rio Gutturu de Ponti e del Rio Mannu di Santadi; il suo bacino imbrifero ricopre il territorio per la maggior parte.
- Rio Santu Milanu, attraversante la zona meridionale dell'abitato di Carbonia.
- Rio Cannas, attraversante la zona settentrionale dell'abitato di Carbonia.
- Rio Flumentepido, compreso fra Carbonia e Gonnese.
- Rio Mannu di Fluminimaggiore, che riceve i contributi del Rio Bega, del Rio Antas e del Rio is Arrus.

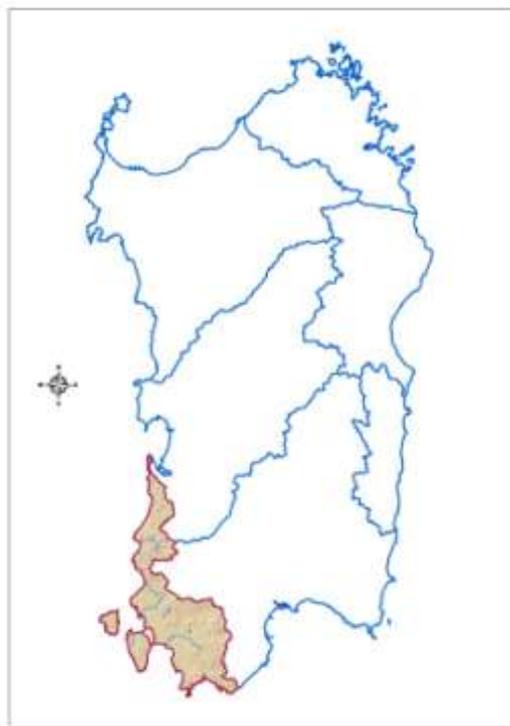
L'inquadramento del sub bacino n. 1 Sulcis è rappresentato nella Fig. 7.1.

I sottobacini di riferimento utilizzati ai fini della rappresentazione sono due:

- Rio Palmas
- Minori tra il Rio Palmas ed il Flumini Mannu di Pabillonis



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA  
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA



**Fig. 7.1:** Sub bacino n. 1: Sulcis

## 7.2. Sub-Bacino n. 2 del Tirso

Il sub bacino del Tirso si estende per 5327 Km<sup>2</sup> pari al 22% del territorio regionale; sono presenti tredici opere di regolazione in esercizio e numerose derivazioni.

Dal punto di vista idrografico, la rete idrografica è costituita dai seguenti corsi d'acqua:

- Fiume Tirso, che rappresenta, insieme al Flumendosa, la maggiore risorsa idrica superficiale della regione.
- Rio Mannu di Benetutti, affluente in sinistra dell'alto Tirso.
- Rio Liscoi-Badu Ozzastru, affluente in sponda sinistra, parallelo al precedente.
- Rio Murtazzolu, affluente in sponda destra poco a monte del Lago Omodeo.
- Fiume Taloro, tributario più importante del Tirso in sponda sinistra. Confluisce direttamente nel lago Omodeo ed è interessato da importanti opere di invaso ad uso plurimo.
- Rio Govossai, affluente del Taloro.
- Rio Siddo, tributario della sponda destra del lago Omodeo.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- Rio Araxixi, denominato anche Rio Flumineddu di Allai e Rio Massari, costituisce il secondo importante affluente del Tirso, in sponda sinistra, a valle del Lago Omodeo e in corrispondenza del nuovo lago della diga Cantoniera.
- Rio Imbessu, affluente in sponda sinistra dell'Araxixi.
- Rio Mannu di Simaxis, affluente in sponda sinistra del basso Tirso, poco a monte di Oristano.
- Rio Mannu di S.V. Milis, che riceve il Mannu di Tramatzza e il Rio di Cispiri per alimentare lo stagno di Cabras, insieme al Rio Iscas e a piccoli rii minori.
- Rio Salighes, Rio di S. Caterina, Rio Pischinappi; costituiscono una serie di corsi d'acqua costieri dell'estremo nord del bacino.
- Rio di S. Giusta, al di sotto del tratto terminale del Tirso, alimenta l'omonimo stagno.
- Rio Mogoro, che si sviluppa principalmente nella parte settentrionale del Campidano, e sfocia nella laguna costiera di Marceddì, diventandone il principale tributario di acqua dolce. E' regolato da un invaso per la laminazione delle piene.
- Rio Sassu, compreso fra il rio Mogoro, il Mannu di Simaxis e il basso Tirso, è collegato alla rete di bonifica di Arborea-Terralba ed alimenta lo stagno di interesse naturalistico di S'Ena Arrubia.
- Flumini Mannu di Pabillonis, che riceve i due principali tributari costituiti dal Flumini Bellu e il Flumini Malu; l'insieme drena i deflussi dell'Arburese-Guspinese e della piana di Sardara e S.Gavino e alimenta la laguna di Marceddì.
- Rio Sitzzerri, già affluente montano in sponda sinistra del Mannu di Pabillonis, separato artificialmente nella parte terminale; insieme a quest'ultimo sfocia nella laguna di Marceddì.

L'inquadramento del sub bacino n. 2 Tirso è rappresentato nella Fig. 7.2.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA  
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA



Fig. 7.2: Sub bacino n. 2: Tirso

### 7.3. Sub-Bacino n. 3 del Coghinas-Mannu-Temo

Il Sub\_Bacino si estende per 5402 Km<sup>2</sup>, pari al 23% del territorio regionale; in esso sono presenti nove opere di regolazione in esercizio e cinque opere di derivazione.

Dal punto di vista idrografico, i corsi d'acqua principali sono i seguenti.

- Rio Mannu di Porto Torres, sul quale confluiscono, nella parte più montana, il Rio Bidighinzu con il Rio Funtana Ide (detto anche Rio Binza 'e Sea).
- Il Rio Minore che si congiunge al Mannu in sponda sinistra.
- Rio Carrabusu affluente dalla sinistra idrografica.
- Rio Mascari, affluente del Mannu di Portotorres in sponda destra, si innesta nel tratto mediano del rio presso la fermata San Giorgio delle Ferrovie Complementari.
- Fiume Temo, regolato dall'invaso di Monteleone Roccadoria, riceve i contributi del Rio Santa Lughia, Rio Badu 'e Ludu, Rio Mulino, Rio Melas, affluenti di sinistra che si sviluppano nella parte montana del bacino. Negli ultimi chilometri il Temo, unico caso



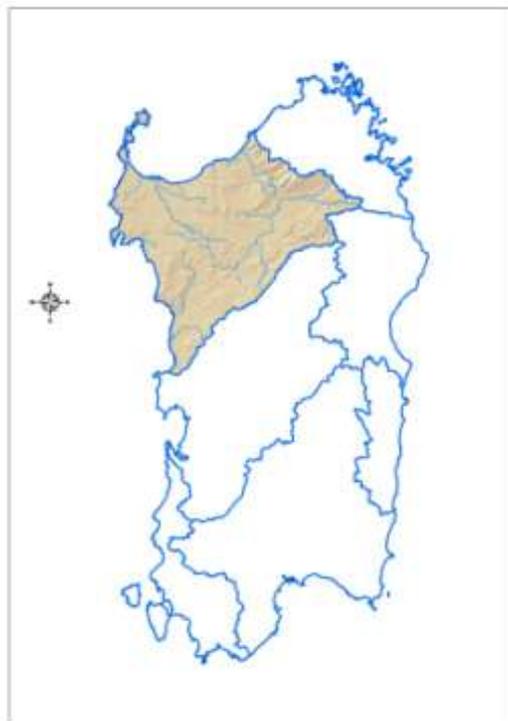
REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

in Sardegna, è navigabile con piccole imbarcazioni; il suo sbocco al mare, sulla spiaggia di Bosa Marina, avviene tramite un ampio estuario. In particolari situazioni meteomarine il deflusso del Temo viene fortemente condizionato causando non rari allagamenti della parte bassa dell'abitato di Bosa; per gli stessi motivi riveste particolare rilevanza il reticolo idrografico che circonda il centro urbano, il cui torrente principale è rappresentato dal Rio Sa Sea.

- Il Rio Sa Entale, che si innesta nel Temo in destra idrografica, e il Rio Ponte Enas, in sinistra, costituiscono gli affluenti principali per estensione del rispettivo bacino.
- Fiume Coghinas, il cui bacino occupa una superficie di 2.453 Km<sup>2</sup> ed è regolato da due invasi, riceve contributi dai seguenti affluenti: Rio Mannu d'Ozieri, Rio Tilchiddesu, Rio Butule, Rio Su Rizzolu, Rio Puddina, Rio Gazzini, Rio Giobaduras.

L'inquadramento del sub bacino n. 3 Coghinas-Mannu-Temo è rappresentato nella Fig. 7.3.



**Fig. 7.3:** Sub bacino n. 3: Coghinas-Mannu-Temo.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

#### 7.4. Sub-Bacino n. 4 del Liscia

Il Sub\_Bacino si estende per 2253 Km<sup>2</sup>, pari al 9.4% del territorio regionale; in esso è presente un'opera di regolazione in esercizio.

Dal punto di vista idrografico, i corsi d'acqua principali sono i seguenti.

- Rio Vignola, per il quale è prevista la costruzione di un invaso ad uso potabile.
- Fiume Liscia, sul quale insiste la diga omonima avente una capacità utile di 104 Mm<sup>3</sup>.
- Rio Surrau, con foce a Palau.
- Rio San Giovanni di Arzachena.
- Rio San Nicola e il Rio Seligheddu, che attraversano il centro abitato di Olbia,

Fiume Padrongiano, che in sinistra idrografica ha gli apporti del Rio Enas e del Rio S. Simone provenienti dalle pendici del Limbara, mentre in destra il Rio Castagna proveniente da M. Nieddu.

L'inquadramento del sub bacino n. 4 Liscia è rappresentato nella Fig. 7.4.

I sottobacini di riferimento utilizzati ai fini della rappresentazione sono cinque:

- Minori tra il Coghinas e il Liscia
- Fiume Liscia
- Minori tra il Liscia e il Padrongiano
- 12- Fiume Padrongiano
- Minori tra il Padrongiano e il Posada



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA  
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

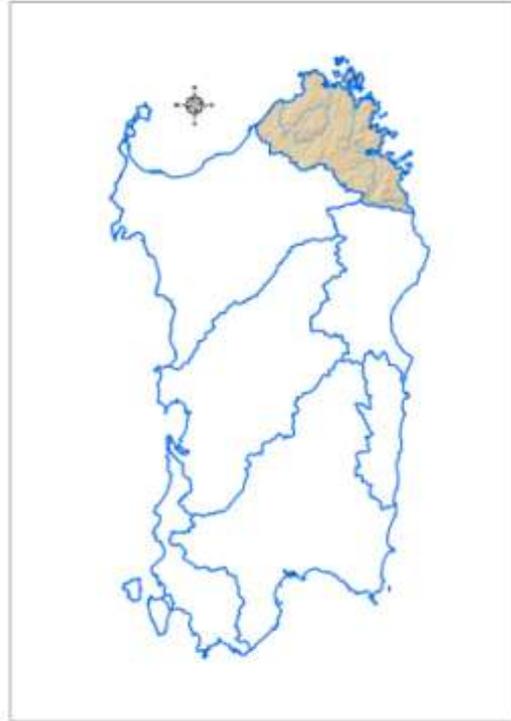


Fig. 7.4: Sub bacino n. 4: Liscia

#### 7.5. Sub-Bacino n. 5 Posada-Cedrino

Il Sub\_Bacino si estende per 2423 Km<sup>2</sup>, pari al 10.1% del territorio regionale; in esso sono presenti due opere di regolazione in esercizio, di cui una dedicata alla laminazione delle piene.

Dal punto di vista idrografico, i corsi d'acqua principali sono i seguenti.

- Fiume Cedrino, che costituisce il corso d'acqua principale, regolato dalla diga di Pedra e Othoni, destinata alla laminazione delle piene e, in modesta parte, all'approvvigionamento idropotabile ed irriguo della valle del Cedrino. A monte della diga è la sorgente di Su Cologone, dichiarata monumento naturale di interesse nazionale. Gli affluenti principali sono il Rio Flumineddu di Dorgali, Il Rio Sa Oche, il Rio Sologo.
- Rio Sos Alinos, sfociante a cala Liberotto.
- Rio di Berchida.
- Rio di Siniscola.
- Rio di Posada, regolato dalla diga di Macheronis.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

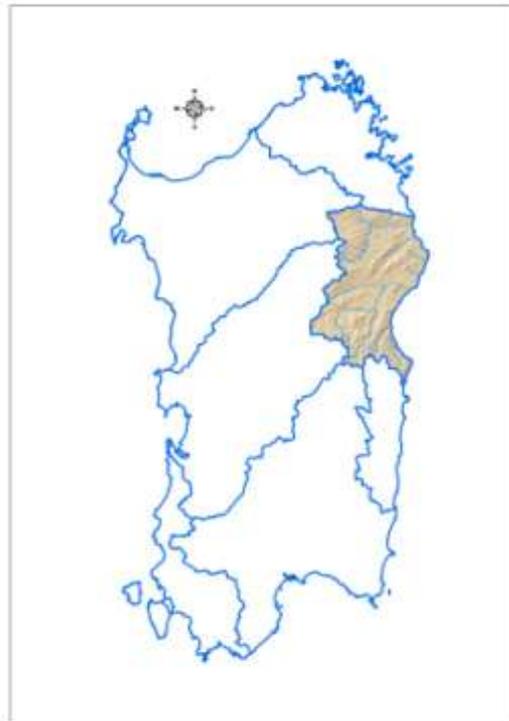
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

- Rio Codula di Sisine.
- Rio Codula de Luna.

Come per il Fiume Cedrino, i primi quattro rii, pur sottendenti bacini di modesta estensione, presentano particolari problemi nelle parti terminali del loro corso per motivi orografici e legati all'antropizzazione, mentre gli ultimi due sono stati presi in considerazione in virtù della loro notevole importanza naturalistica. Analogamente, sono stati considerati i due canali artificiali seguenti in quanto soggetti a frequenti esondazioni:

- Canale "Su Cantaru", a Lodè.
- Canale di guardia di Oliena.

L'inquadramento del sub bacino n. 5 Posada-Cedrino è rappresentato nella Fig. 7.5.



**Fig. 7.5:** Sub bacino n. 5: Posada-Cedrino

#### 7.6. Sub-Bacino n. 6 Sud-Orientale

Il Sub-Bacino si estende per 1035 Km<sup>2</sup>, pari al 4.1% del territorio regionale; in esso è presente un'opera di regolazione in esercizio.



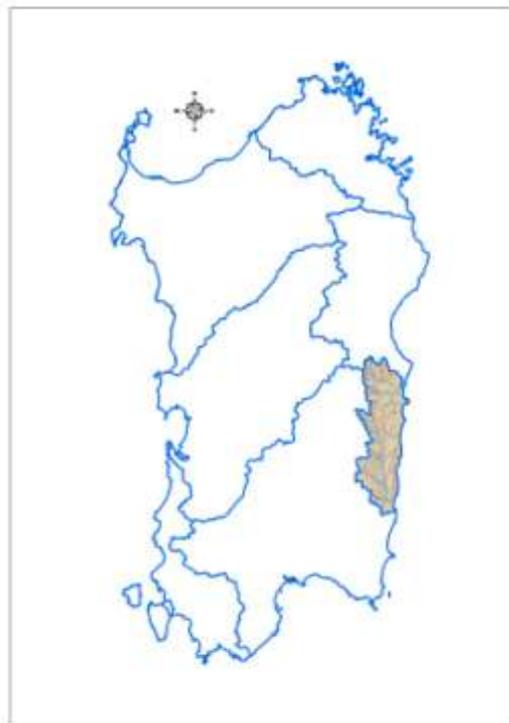
REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Dal punto di vista idrografico, i corsi d'acqua principali sono i seguenti.

- Rio di Quirra, che rappresenta il corso d'acqua maggiore del bacino; esso scorre prevalentemente in direzione parallela alla costa per riversarsi in mare nella parte più meridionale del Sub-Bacino. Il segmento finale del rio è costituito dal Flumini Durci (o Rio di San Giorgio). La parte iniziale del rio di Quirra è denominata Rio Pardu.
- Rio de Alustia, che prende poi il nome di Rio Cabriolu, affluente in destra del Quirra.
- Rio Corongiu che affluisce nell'asta principale pochi chilometri a Sud di Tertenia.
- Rio Corr'e Cerbus, che con il nome di Baccu Locci lambisce l'omonima miniera di piombo.
- Rio Tuvulu, affluente di destra del Rio di San Giorgio.
- Rio Pramaera, che sfocia nella piana di Tortolì.
- Rio Sa Teula, che sfocia nello stagno di Tortolì dopo aver ricevuto le acque turbinate dalla centrale idroelettrica dell'Alto Flumendosa.
- Rio Pelau, sfociante nella costa a nord di Gairo.

L'inquadramento del sub bacino n. 6 Sud-Orientale è rappresentato nella Fig. 7.6.



**Fig. 7.6:** Sub bacino n. 6: Sud-Orientale



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

#### 7.7. Sub-Bacino n. 7 Flumendosa-Campidano-Cixerri

Il Sub\_Bacino si estende per 5960 Km<sup>2</sup>, pari al 24.8 % del territorio regionale; è l'area più antropizzata della Sardegna ed il sistema idrografico è interessato da diciassette opere di regolazione in esercizio e otto opere di derivazione. I bacini idrografici di maggior estensione sono costituiti dal Flumendosa, dal Flumini Mannu, dal Cixerri, dal Picocca e dal Corr'e Pruna; numerosi bacini minori risultano compresi tra questi e la costa.

Dal punto di vista idrografico, i corsi d'acqua principali sono i seguenti.

- Fiume Flumendosa, è considerato attualmente il corso d'acqua di maggiore importanza in Sardegna per la complessità e dimensione del sistema di utilizzazione della risorsa idrica da esso costituito. Il fiume è regolato da un sistema di invasi di grandi capacità per usi multipli.
- Rio Mulargia, affluente in destra del Flumendosa, in località Monte Su Rei è sbarrato da una diga che crea un invaso di capacità utile pari a 310 milioni di m<sup>3</sup> e raccoglie anche le acque dell'invaso sul Medio Flumendosa, al quale è collegato da una galleria a gravità.
- Rio Flumineddu, affluente in sinistra del Flumendosa, è stato sbarrato con una opera di derivazione in località Silicheri, di modesta capacità, e collegato, in sollevamento, ai due invasi sul Flumendosa e sul Mulargia.
- Rio Cixerri, un tempo affluente del Flumini Mannu, è stato artificialmente separato in prossimità dello sbocco nella laguna di S.Gilla. In località Genna Is Abis, presso Siliqua, è stato realizzato un invaso per usi irrigui. Il Rio Arriali e Rio de su Casteddu costituiscono gli affluenti principali del Cixerri; il secondo è sbarrato in località Medau Zirimilis da un invaso di capacità utile 16,65 milioni di m<sup>3</sup>.
- Rio Canonica, affluente del Rio Arriali, sbarrato dall'invaso di Punta Gennarta.
- Rio Bellicai, sbarrato dall'invaso di Monteponi, con una capacità d'invaso di 1,02 Mil. m<sup>3</sup>.
- Flumini Mannu, maggior tributario dello stagno di Santa Gilla, sfocia nella zona portuale di Cagliari; il corso d'acqua principale nasce a circa 800 metri di quota. Il primo nome assunto dal fiume è quello di Rio di Sarcidano, cambia denominazione in Rio San Sebastiano, Rio Mannu e finalmente, nei pressi di Isili, Flumini Mannu. In località "Is Barroccus" è stata recentemente realizzato un lago artificiale 11,7 milioni di



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

m<sup>3</sup>. Nell'alta Marmilla il Flumini Mannu riceve, dalla destra idrografica e provenienti dalla Giara di Gesturi, il Rio Sellu e il Rio Pazzola, mentre dal territorio di Tuili riceve il Rio Fanari e il Rio Forada Manna.

- Rio Lanessi, che con le sue articolazioni costituisce il reticolo idrografico affluente in sponda sinistra del Flumini Mannu.
- Rio Malu, affluente in sinistra del corso d'acqua principale.
- Rio Mannu di S.Sperate, che si congiunge la Flumini Mannu all'altezza di Decimomannu.
- Torrente Leni e rio Bidda Scema, affluenti del Flumini Mannu, interessati da opere di invaso.
- Rio di Capoterra.
- Rio di S. Lucia.

Numerosi altri corsi d'acqua minori, inoltre, attraversano le rimanenti parti del Sub-Bacino; essi, seppure con bacini imbriferi modesti, meritano particolare attenzione per l'interferenza tra reticolo idrografico, insediamenti urbani e la rete dei trasporti. Inoltre, l'intero Campidano è attraversato da importanti reti di approvvigionamento idropotabile, da grandi reti irrigue, da numerose opere di captazione e di regolazione che hanno alterato in maniera sostanziale l'idrografia naturale del territorio.

L'inquadramento del sub bacino n. 7 è rappresentato nella Fig. 7.7.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA  
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA



**Fig.7.7:** Sub bacino n. 7: Flumendosa-Campidano-Cixerri



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 8. Inquadramento del contesto ambientale di riferimento

### 8.1. L'analisi ambientale: individuazione di un primo insieme di obiettivi

La procedura di VAS, essendo finalizzata a valutare gli effetti sull'ambiente di particolari piani e programmi, necessita di un quadro di riferimento sulla situazione ambientale di partenza. Il Rapporto Ambientale, infatti, deve contenere (allegato VI, parte II del D.Lgs. n. 4 del 2008):

- “aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e la sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma”;
- “caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate”;
- “qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica”.

Poiché è necessario descrivere i temi e gli aspetti ambientali con cui il Piano di gestione andrà a interagire, già in fase preliminare si devono individuare i temi ambientali con cui il PGRA potrà interagire, e di conseguenza individuare i relativi indicatori.

I temi considerati sono stati ricondotti ai due contesti “socio-economico” e “ambientale”, individuati per rappresentare opportunamente le caratteristiche ambientali e territoriali dell'area potenzialmente interessata dagli effetti di piano. Nella Tab. 8.1 si riportano i suddetti contesti e temi.

**Tab. 8.1:** Contesti e temi di riferimento per l'inquadramento ambientale

CONTESTO	TEMA
Ambientale	Aria
	Acqua
	Flora e fauna, biodiversità
	Suolo
	Sistema costiero
Socio-economico	Assetto insediativo e demografico
	Sistema economico e produttivo
	Paesaggio e assetto storico-culturale
	Mobilità e trasporti



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 8.2. Aria

I dati sulla qualità dell'aria sono tratti dalla "Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2013" ([http://www.sardegnaambiente.it/documenti/18\\_82\\_20141009162242.pdf](http://www.sardegnaambiente.it/documenti/18_82_20141009162242.pdf)), e provengono dalla rete di monitoraggio regionale, gestita dall'ARPAS, e dalla rete del Comune di Cagliari.

La rete pubblica di monitoraggio è stata progettata e realizzata nel decennio 1985-1995, ed è stata successivamente oggetto di un importante intervento di adeguamento finalizzato all'ottimizzazione della rappresentatività dei dati di qualità ambientali. Gli interventi di adeguamento, relativi al periodo 2008-2012, sono consistiti nel riposizionamento di diverse stazioni di misura in siti più rappresentativi ai sensi della legislazione vigente, e sono stati articolati sulla base dello studio "*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*", realizzato dall'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente e approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 55/6 del 29 novembre 2005.

La Rete Regionale di Monitoraggio della qualità dell'aria è attualmente costituita da 39 stazioni automatiche che misurano la concentrazione degli inquinanti previsti dalla 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 viene effettuata per gli inquinanti benzene, toluene, xileni (BTX), monossido di carbonio (CO), composti organici volatili distinti tra metano e non metanici (COV), idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>-NO-NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), particolato con diametri inferiore a 10 e a 2,5 µm (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>) e biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>). Per altri inquinanti, come ad esempio Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel, Fluoro, IPA, diossine, ecc., la misura viene effettuata 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.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Lo studio ha evidenziato, per quanto riguarda la salute umana, alcune criticità relative al biossido di zolfo e ai PM<sub>10</sub> (e qualche volta all'ozono, sul quale però è più difficile intervenire essendo in parte di provenienza extra-regionale) indicando come zone e agglomerati da risanare alcune delle zone potenzialmente critiche: l'agglomerato di Cagliari, comprendente i Comuni di Cagliari, 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 invece evidenziato una situazione di rischio moderato ma sufficientemente diffuso per l'ozono e situazioni di elevate concentrazioni di SO<sub>2</sub> nelle aree di Sarroch, Portoscuso, Porto Torres e Sassari, quest'ultima anche per l'influenza delle emissioni dell'area industriale di Porto Torres. Tutto il resto del territorio regionale è, invece, compreso nella "Zona di Mantenimento", cioè l'insieme delle aree che non necessitano di interventi di risanamento e dove ogni intervento antropico non deve portare a un peggioramento della attuale qualità dell'aria. Si riportano in sintesi alcune considerazioni sul monitoraggio nelle varie aree, dal quale non rilevano situazioni particolarmente critiche.

**Area di Assemini-Macchiareddu** - L'area industriale di Macchiareddu, nella Sardegna meridionale, rientrando nella Zona di Mantenimento, ospita una serie di insediamenti industriali di diversa natura. Nell'area di Assemini-Macchiareddu, in definitiva, persistono le criticità nell'area industriale per quanto riguarda l'anidride solforosa. Peralto nel centro abitato il PM<sub>10</sub> (ma anche l'NO<sub>2</sub> benché in misura limitata) evidenzia un peggioramento nel periodo invernale, rispetto agli anni precedenti. L'ozono mostra una situazione con aumento sulle misure del valore obiettivo per la protezione della salute umana.

**Area del Sulcis** - L'area comprende diverse realtà emmissive, di tipo industriale, minerario e urbano. Le attività più inquinanti sono localizzate nell'area industriale di Portoscuso, la quale ospita una serie di insediamenti industriali di diversa natura la cui produzione varia dall'energia elettrica, all'intera filiera dell'alluminio, ai metalli non ferrosi (piombo e zinco). a situazione registrata risulta entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, ma persistono nell'area industriale di Portoscuso le criticità legate all'anidride solforosa, con alcuni superamenti del limite orario, una sostanziale stabilità dei superamenti di PM<sub>10</sub>.

**Area di Sarroch** - L'area di Sarroch comprende un consistente comprensorio industriale nel quale si trova una grossa installazione di chimica di base (raffineria) e numerosi impianti di trasformazione di chimica fine. In definitiva la situazione registrata nell'area



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

risulta entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Generalmente tutti gli inquinanti evidenziano valori limitati e stazionari negli ultimi 2 anni.

**Area del Campidano Centrale** - L'area del Campidano centrale, rientrando nella Zona di Mantenimento, comprende realtà tra loro diverse per la tipologia di fonti emittenti. L'area del Campidano centrale mostra una qualità dell'aria critica per i PM<sub>10</sub>, mentre è nella norma per tutti gli altri inquinanti monitorati.

**Area di Oristano** - Il carico inquinante rilevato deriva quindi principalmente dal traffico veicolare e dalle altre fonti di inquinamento urbano (impianti di riscaldamento, attività artigianali, ecc). I dati rilevati attestano valori molto contenuti e, conseguentemente, una situazione entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati.

**Area di mantenimento – Stazione di fondo regionale** - A partire dal 06/04/2011, la rete regionale si è dotata, nell'ambito del piano di adeguamento della rete, di una stazione di fondo regionale. La stazione è stata ubicata all'interno del Complesso Forestale del Sarcidano, nella zona di Seulo. I dati rilevati attestano una situazione ampiamente entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati tranne che per l'ozono.

**Area di Nuoro** - Rientra nell'area di mantenimento. L'inquinamento atmosferico nell'area urbana di Nuoro, per quanto rilevato dalla rete di monitoraggio, si mantiene su livelli molto bassi e ampiamente entro i limiti di legge.

**Aree della Sardegna centrosettentrionale:** Rientra nella zona di mantenimento. Nell'area si riscontra una criticità per i valori elevati di ozono; gli altri parametri monitorati rimangono ampiamente entro i limiti normativi.

**Area di Olbia** - Le stazioni di monitoraggio di Olbia, rientrando nella Zona di Mantenimento, sono ubicate in area urbana. A differenza di altre reti cittadine il carico inquinante rilevato deriva oltre che dal traffico e dalle altre fonti di inquinamento urbano (impianti di riscaldamento, attività artigianali, ecc.) anche dall'influenza delle emissioni dei vicini porti (civile e industriale) e dall'aeroporto. In definitiva la situazione di Olbia appare nella norma per tutti gli inquinanti monitorati, con un evidente aumento dei superamenti di PM<sub>10</sub> rispetto all'anno scorso, dovuti però alle ripercussioni dell'alluvione del 18/11/2013 nel territorio, in quanto si è verificata una notevole dispersione di polveri dovuta al fango accumulato nel territorio.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il PGRA e la componente relativa all'inquinamento dell'aria, con particolare riferimento alla localizzazione delle imprese e alle emissioni correlate con le attività produttive svolte. 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.

### 8.3. **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 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.

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il PGRA e il tema della qualità delle acque, con particolare riferimento agli effetti delle alluvioni e della mitigazione delle relative conseguenze sia sulla rete di distribuzione della risorsa idrica che sulle fognature e sugli impianti di trattamento delle acque reflue. 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.

### 8.4. **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



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

ambientale, sociale ed economico e va quindi tutelato, in particolare dagli utilizzi impropri. 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, e che ne hanno alterato 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.

Una criticità riscontrata in questa componente è data dall'elevata vulnerabilità del territorio isolano agli incendi, all'intrusione salina e alla desertificazione. La desertificazione è una forma di degrado presente nel territorio sardo, causata dalla presenza di molte aree a rischio e dal persistere dello sfruttamento non razionale delle risorse naturali in alcune zone. Inoltre, la scarsa manutenzione del territorio può determinare l'accentuarsi dei rischi dovuti a dissesto, erosione, alluvione e frana, con conseguente perdita di risorse economiche e naturali e una forte tendenza all'abbandono del territorio.

Gli utilizzi impropri del territorio aumentano le possibilità di rischi di carattere idrogeologico; la necessità di regolare l'uso del territorio ed evitare utilizzi impropri ha portato all'approvazione del Piano di assetto idrogeologico (PAI), del quale è stato avviato l'aggiornamento. Gli studi condotti per la redazione del PAI pongono in evidenza come i rischi di piena e di frana siano presenti nell'intero territorio sardo. Per quanto riguarda il rischio di frana, si può rilevare una situazione abbastanza diffusa di pericolosità derivante in parte dalle caratteristiche geologiche del territorio ed in parte dalle condizioni di uso del territorio stesso, soprattutto in relazione agli interventi antropici.

Nell'ambito dei vincoli di tutela e delle prescrizioni di uso previsti dal Piano di Assetto Idrogeologico, 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.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Anche l'uso del suolo potrebbe influire sul ciclo idrologico e sulla dinamica di propagazione delle piene. Tali elementi sono considerati 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.

#### 8.5. Flora, fauna e biodiversità

L'ambiente naturale della Sardegna è contraddistinto da una notevole ricchezza e da specifiche peculiarità del patrimonio naturale e seminaturale, il quale non risulta soggetto a rilevanti pressioni derivanti da attività artificiali. Tuttavia a livello locale si evidenziano alcune criticità, ad esempio, le aree agroforestali rappresentate prevalentemente da coltivazioni di tipo intensivo 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).

Per quanto riguarda il quadro conoscitivo sulle risorse naturali e sulla loro gestione e salvaguardia occorre evidenziare la presenza del sistema delle aree della Rete ecologica regionale, costituita da aree protette, SIC e ZPS.

In attuazione delle Direttive 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.

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il PGRA e il tema della conservazione della biodiversità con particolare riferimento alla tutela delle aree protette. Esse saranno opportunamente valutate a livello strategico nell'ambito del rapporto ambientale.

#### 8.6. Sistema costiero

La Sardegna è la prima regione italiana per sviluppo costiero. Si tratta di un patrimonio geoambientale di grande rilevanza e consistenza che ancora oggi si contraddistingue per l'elevato livello di naturalità dei litorali, benché siano oggi sempre più evidenti i segni delle modificazioni antropiche conseguenti ad una economia turistica che si è sviluppata con



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

forte impulso a partire dalla seconda metà del secolo scorso e che è ancora oggi in espansione, anche a spese di ambienti delicati e fragili, governati da equilibri effimeri e facilmente perturbabili in modo irreversibile.

Anche per questo si conferma, infatti, il primato della fascia costiera come luogo di sviluppo e crescita in continua espansione, luogo di convergenza di numerosi interessi economici che oggi mirano sempre di più alla fruizione delle sue risorse immateriali che pongono a valore i paesaggi, la naturalità e la biodiversità dei suoi ambienti e che fortemente richiamano alla necessità imprescindibile di un forte raccordo tra le esigenze di sviluppo nel breve periodo e di sostenibilità economica ambientale

È noto che l'ambito costiero si caratterizza per un forte dinamismo dei processi che sottendono all'attuale configurazione dei litorali; gli arenili sabbiosi in particolare, ma anche i tratti costieri in roccia, frequentemente si presentano in condizioni di instabilità geomorfologica e sono pertanto facilmente suscettibili di rapide e profonde modificazioni conseguenti a perturbazioni, anche minime, delle dinamiche naturali che interagiscono nella fascia tra mare e terra. In particolare nel caso delle coste sabbiose, una maggiore attenzione è rivolta all'arretramento delle spiagge emerse, fatto talvolta di natura stagionale, che induce forti preoccupazioni e richieste di intervento tempestive, non supportate da un'appropriata definizione delle problematiche, studi specifici e programmi di monitoraggio di base. Inoltre, ancora oggi, la stessa gestione dei litorali viene attuata secondo criteri di indirizzo generali, non correlati agli assetti geomorfologici e sedimentologici dei sistemi in cui vengono calati. Numerosi segnali di sofferenza ambientale e di criticità geomorfologica si registrano ormai da anni lungo tutto il perimetro costiero, come si può constatare dalle numerose ordinanze di interdizione al transito marino e terrestre, emesse rispettivamente dalle Capitanerie di Porto regionali e dai Comuni costieri, che segnalano i rischi connessi ai dissesti in atto su lunghi tratti di costa, gli eventi franosi e le inondazioni che sempre più frequentemente minacciano aree residenziali, il patrimonio ambientale ed archeologico, le infrastrutture. Negli accadimenti e nelle conseguenze il fenomeno dell'erosione costiero è noto a tutti. Meno diffusa è, invece, la conoscenza degli assetti attuali e delle tendenze evolutive in atto, scarsamente circostanziate per i diversi settori costieri isolani in cui si evidenziano differenti caratteri geomorfologici, meteomarini e idrodinamici, a causa della scarsità di dati e misure rilevate in modo sistematico all'interno di specifici programmi e campagne di monitoraggio di



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

livello regionale. Dal quadro complessivo degli interventi, realizzati o in attuazione, finanziati con fondi pubblici, emerge la sostanziale prevalenza di interventi di messa in sicurezza di contesti in frana in ambito urbano o comunque residenziale, finalizzati al contenimento di processi erosivi molto avanzati, molti dei quali erano già stati evidenziati all'interno del Piano di Assetto Idrogeologico regionale, come aree a rischio sulla fascia costiera.

*(fonte dati "La rete per il monitoraggio delle spiagge – applicazioni ed esperienze sviluppate nel progetto Resmar", a cura di A. Abis, C. Campo, M. Careddu, M. Deriu, Progetto "Resmar – Rete per l'ambiente nello spazio marittimo" PO FESR Italia-Francia Marittimo)*

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il PGRA e il sistema costiero, con particolare riferimento alla realizzazione della mappatura del rischio di allagamento costiero. 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.

#### 8.7. [Paesaggio e assetto storico-culturale](#)

L'analisi condotta ha evidenziato il carattere diffuso del patrimonio paesaggistico, storico culturale e archeologico della Sardegna; tuttavia alla diffusione di tale patrimonio non fa ancora riscontro uno standard elevato della qualità dei servizi offerti e della sua fruibilità e un conseguente deciso avvio di processi strutturati per la tutela attiva e la valorizzazione del patrimonio. Un 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.

Da queste problematiche deriva la necessità di costruire strumenti atti a favorire la conoscenza del patrimonio paesaggistico e la definizione di un insieme di direttive e indirizzi per la pianificazione locale e settoriale e di linee guida per gli ambiti di paesaggio.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

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 privi di una loro connotazione, 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.

Pertanto, al fine di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità, e assicurare la salvaguardia del territorio, la Regione Sardegna si è dotata del Piano Paesaggistico Regionale, approvato definitivamente nel 2006 e attualmente in corso di revisione e aggiornamento.

In relazione alle problematiche sopra rilevate, il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) ha l'obiettivo di tutelare il paesaggio della Sardegna e di orientare le trasformazioni verso obiettivi di qualità paesaggistica, raggiungibili solo mediante un processo capace di rendere partecipi gli enti territoriali e gli attori coinvolti nel processo di pianificazione ai vari livelli. Il PPR fornisce la cornice delle regole generali, fissa i valori fondamentali e definisce lo sfondo di conoscenza che consente di riconoscere i beni e le risorse del paesaggio regionale. Questo processo dovrà essere recepito a livello locale in quanto le istituzioni comunali e provinciali sono chiamate a pianificare concretamente sulla base della più puntuale conoscenza della scala locale e di un'azione progettuale sul territorio.

Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA e i temi del paesaggio. Tali interazioni saranno opportunamente valutate a livello strategico nell'ambito del rapporto



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

ambientale, lasciando invece alle procedure di VIA gli approfondimenti legati alla specifica interazione di singole opere.

#### 8.8. Sistema economico produttivo

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).

Risulta probabile che si verifichino interazioni fra il PGRA e le diverse componenti del sistema economico e produttivo. In particolare si rileva il caso dell'agricoltura, sia in termini di conflitto sull'uso plurimo della risorsa idrica e sull'uso del suolo sia in termini di sinergia per la funzione che può assumere il reticolo idraulico nella gestione degli eventi alluvionali.

#### 8.9. Assetto insediativo e 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,



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

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 PGR 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.

#### 8.10. 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.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

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 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



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

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")*

Risulta possibile che si verifichino interazioni fra il PGRA e il sistema dei trasporti e della mobilità. 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.

Dalla sintesi delle componenti su descritte sono stati elaborati gli indicatori riportati nel capitolo 9 "Monitoraggio del PGRA".



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
 REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
 PRESIDÈNTZIA  
 PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 9. Monitoraggio del PGRA

L'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 prevede che il Piano sia accompagnato da un'azione di monitoraggio che assicuri il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. In accordo con il comma 2, art. 10 della Dir. 2001/42/CE il monitoraggio sarà effettuato utilizzando il più possibile i dati di monitoraggio esistenti. Nella tabella seguente si riporta una preliminare individuazione degli indicatori che potranno essere oggetto di monitoraggio.

CONTESTO	TEMA/ COMPARTO	INDICATORE	FONTE DEL DATO
Ambientale	Aria	Concentrazione di PM <sub>10</sub>	RAS
		Concentrazione di SO <sub>2</sub> /NO <sub>2</sub> /CO	RAS
	Acqua	Carichi effettivi di BOD, COD, Azoto e fosforo	RAS-ENAS
		Stato chimico dei corsi d'acqua	RAS Ass.to Difesa ambiente
		Stato ecologico dei corsi d'acqua	RAS
		Stato ecologico degli invasi	RAS
		Stato chimico degli invasi	RAS
	Suolo	Riduzione delle aree impermeabili a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Superficie percorsa da incendi	RAS
		Percentuale di superficie a rischio idrogeologico	RAS
		Superfici agricole seminate per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Superfici agricole permanenti ed eterogenee per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Aree boscate e prati per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Zone umide per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Corpi idrici per i quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Superfici a vegetazione rada per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
	Flora, fauna	Aree protette nazionali e regionali	Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del Mare, RAS, RAS
		Aree SIC e ZPS	



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

	biodiversità	Superficie forestale	RAS Ass. EE.LL Finanze ed Urbanistica, Osservatorio industriale della Sardegna	
	Sistema costiero	Sviluppo costiero lineare	RAS - Ass. EE.LL Finanze ed Urbanistica	
		Erosione costiera	RAS - Assessorato difesa ambiente	
Socio Economico	Paesaggio e assetto storico culturale	Aree occupate da insediamenti	RAS Ass. EE.LL Finanze e Urbanistica	
		Aree occupate da insediamenti urbani		
		Beni paesaggistici tutelati dal PPR		
		Immobili e aree di notevole interesse pubblico		
		Aree tutelate per legge		
			Aree di rilievo storico-culturale e archeologico (aree di vincolo paesaggistico, aree di interesse storico culturale, zone archeologiche) per le quali risulta ridotto il rischio di alluvione a seguito degli interventi del PGRA	RAS
			Aree protette (aree naturali, aree boscate, aree protette e vincolate) per le quali risulta ridotto il rischio di alluvione a seguito degli interventi del PGRA	RAS
	Aspetto insediativo e demografico		Opere di messa in sicurezza degli elementi a rischio di alluvione	RAS
			Riduzione delle aree a rischio idrogeologico a seguito della realizzazione degli interventi strutturali previsti dal PGRA	RAS
			Zone residenziali (agglomerati urbani, nuclei abitati con edificazione diffusa e sparsa, zone di espansione) per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
			Zone industriali, commerciali e insediamenti produttivi (aree commerciali e produttive) per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
			Aree verdi urbane per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
			Edifici pubblici per i quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
			Aree ricreative e sportive per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
			Aree cimiteriali per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Reti di comunicazione e trasporto strategiche per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS	
		Reti di comunicazione e trasporto primarie per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS	



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

		Reti di comunicazione e trasporto secondarie per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Strutture ed impianti a supporto delle reti di comunicazione e trasporto non ricadenti in aree residenziali per le quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Impianti di depurazione per i quali risulta ridotto il rischio idrogeologico a seguito degli interventi del PGRA	RAS
	Sistema economico e produttivo	Esercizi ricettivi	ISTAT, Provincia
		Popolazione fluttuante	
		Incremento di superficie interessata da misure non strutturali previste dal PGRA che comportano la mitigazione del rischio di alluvione	RAS
		Incremento di superficie precedentemente incolta interessata da avvio di avvità agrosilvoculturali che comportano mitigazione del rischio di alluvione	RAS
		Aree estrattive per le quali risulta ridotto il rischio di alluvione a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Discariche per le quali risulta ridotto il rischio di alluvione a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Cantieri per i quali risulta ridotto il rischio di alluvione a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Impianti a rischio per i quali risulta ridotto il rischio di alluvione a seguito degli interventi del PGRA	RAS
		Mobilità e trasporti	Emissioni climalteranti dei trasporti (CO <sub>2</sub> )
	Altre emissioni da trasporti (NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , COVNM, PM <sub>10</sub> )		



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 10. I soggetti da coinvolgere e le modalità di consultazione

Come più volte sottolineato, nella procedura di VAS costituisce elemento fondamentale l'informazione e la partecipazione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico, al fine di garantire un fattivo contributo di tutti i portatori di interesse.

Il livello e i momenti delle consultazioni variano in funzione delle categorie di interlocutori considerati.

### 10.1. Consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale

La Direttiva indica come autorità ambientali quelle autorità che per loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del Piano. Il D. Lgs. n. 4/2008 all'art. 5 c. 1 lett. s) definisce i soggetti competenti in materia ambientale come *“le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani o programmi”*.

In questa definizione rientrano quindi gli Enti competenti per il rilascio di autorizzazioni e per i controlli ambientali relativamente ai settori di intervento del Piano di Gestione.

L'art. 7, c. 7 dello stesso decreto indica che le Regioni disciplinano i criteri per la individuazione degli enti locali territoriali interessati e dei soggetti competenti in materia ambientale.

L'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale individuati è contenuto nell'Allegato A.

### 10.2. Consultazione del pubblico

Il pubblico interessato è costituito da persone singole o associate che subiscono o possono subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che hanno un interesse in tali procedure. La Direttiva 2001/42/CE dà una definizione piuttosto generica, intendendo per pubblico *“una o più persone fisiche o giuridiche [...] e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi”* (art. 2, lett. d).



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

La più ampia partecipazione attiva del pubblico sarà resa possibile da una adeguata informazione, mediante pubblicità dell'avvio della procedura sul Bollettino ufficiale della Regione Autonoma della Sardegna (BURAS), il deposito di tutta la documentazione presso il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare e presso la Regione, mediante pagine informative e la pubblicazione di tutta la documentazione sul sito internet della Regione Sardegna.

### 10.3. Modalità di coinvolgimento per la fase preliminare

A ciascuno dei soggetti competenti in materia ambientale individuati nell'allegato A sarà trasmesso in esame il presente rapporto preliminare corredato dal questionario, riportato nell'allegato B, finalizzato alla raccolta strutturata di osservazioni. I soggetti competenti in materia ambientale potranno, nei tempi stabiliti, inviare osservazioni o contributi attraverso la compilazione del questionario o in forma libera. Sono richiesti in particolare pareri e commenti relativi agli elementi individuati nella fase preliminare, al livello di dettaglio scelto per l'analisi di contesto, all'approccio metodologico per la valutazione degli impatti, alle modalità di partecipazione proposte e ai contenuti e alla struttura proposta per il Rapporto Ambientale. In particolare il questionario allegato richiede pareri e commenti sui seguenti elementi:

- completezza del quadro di riferimento del PGRA;
- correttezza della ricostruzione degli obiettivi di sostenibilità;
- completezza dell'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere e le modalità di coinvolgimento proposte;
- contenuti del Rapporto Ambientale;
- ogni altro aspetto ritenuto d'interesse.

In questa fase il pubblico più ampio sarà informato dell'avvio della fase preliminare attraverso la pubblicazione del presente rapporto preliminare sul sito internet della Regione Sardegna, dove verranno anche pubblicate le principali tappe del procedimento.

### 10.4. Modalità di coinvolgimento per le fasi successive

I soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico verranno informati e coinvolti nella fase di consultazione, affinché possano fornire osservazioni sui contenuti della proposta di Piano di gestione del rischio di alluvioni e del Rapporto Ambientale. Pertanto tutta la documentazione verrà depositata presso il MATTM e presso la Regione e



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

contestualmente verrà pubblicato un avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna contenente le informazioni di cui all'art. 14, comma 1 del D.Lgs 4/2008 (titolo della proposta di Piano, proponente, autorità procedente, indicazione delle sedi dove può essere presa visione della proposta di Piano di gestione del rischio di alluvioni, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica). Inoltre tutta la documentazione e le modalità con le quali inviare osservazioni saranno rese disponibili sul sito internet dedicato.

Entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso sul BURAS, chiunque potrà prendere visione della proposta di piano e del rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Al termine della procedura di VAS il pubblico verrà informato, tramite pubblicazione sul BURAS, sulla decisione finale e sulla sede ove si possa prendere visione del Piano di gestione del rischio di alluvioni adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.

Inoltre sul sito internet dedicato verranno resi pubblici:

- parere motivato espresso dall'autorità competente;
- Piano di gestione del rischio di alluvioni, Rapporto Ambientale e Sintesi Non Tecnica definitivi, una dichiarazione di sintesi che illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto dei risultati delle consultazioni.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 11. Proposta di indice del rapporto ambientale

Il Rapporto Ambientale costituisce un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione del Piano di gestione del rischio di alluvioni, in quanto garantisce che gli effetti significativi sull'ambiente vengano individuati, descritti, valutati e presi in considerazione nel corso di tale processo. Esso costituisce il documento di base della valutazione e dell'integrazione ambientale del programma e rappresenta, inoltre, lo strumento fondamentale per la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale, chiamati ad esprimere il proprio parere sulla proposta di PGRA relativamente ai suoi possibili effetti sull'ambiente, e per la partecipazione del pubblico, invitato a fornire osservazioni e contributi.

La sua redazione non comporta dunque elaborazioni o approfondimenti che non siano già presenti nelle diverse fasi di impostazione ed elaborazione del Piano, ma richiede che la descrizione del processo risponda effettivamente a esigenze di chiarezza, completezza e trasparenza.

Il documento sarà elaborato seguendo le indicazioni dell'allegato VI del D.Lgs. n. 4 del 2008 che riporta tutte le informazioni che devono essere fornite. Di seguito si riportano i contenuti proposti per il Rapporto Ambientale del PGRA.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Tabella 11.1. Proposta di indice del Rapporto Ambientale

<b>Introduzione e descrizione della procedura di VAS</b> Descrive il processo integrato di pianificazione e valutazione ambientale strategica, delineandone le fasi e presentando le modalità previste per la partecipazione e consultazione
<b>Illustrazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni</b> Definisce gli obiettivi, la struttura e una sintesi dei contenuti del PGRA
<b>Interrelazioni con altri Piani e Programmi</b> Illustra le relazioni del PGRA con altri piani e programmi pertinenti.
<b>Valutazione della coerenza degli obiettivi del Piano con gli obiettivi ambientali internazionali, nazionali e regionali</b> Illustra la coerenza del PGRA con gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello europeo, nazionale e regionale, e il modo in cui si sono integrate le considerazioni ambientali nel processo di redazione del Piano
<b>Analisi del contesto di riferimento ambientale e valutazione delle criticità</b> Descrive gli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e la sua evoluzione probabile senza l'attuazione del PGRA; descrive le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree significativamente interessate dal PGRA; descrive le criticità esistenti, pertinenti al piano, in particolare quelle relative ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica; contiene gli elementi per la valutazione di incidenza.
<b>Valutazione degli scenari</b> Contiene la sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e la descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni necessarie
<b>Possibili impatti significativi sull'ambiente</b> Illustra gli impatti negativi sull'ambiente e le misure preventive per impedirli, ridurli o compensarli. Evidenzia inoltre gli impatti positivi al fine di illustrare il contributo del piano alla protezione e miglioramento dell'ambiente
<b>Il sistema di monitoraggio</b> Descrive le azioni di monitoraggio necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni adottate in attuazione del Piano, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire gli obiettivi previsti e permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.
<b>Sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale</b> Costituisce il documento chiave per la partecipazione del pubblico alla definizione del Piano, contiene tutte le informazioni dei punti precedenti in forma leggibile al pubblico che non dispone di conoscenze di tipo tecnico



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## ALLEGATO A – Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale

<b>LIVELLO NAZIONALE</b>
<b>Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare</b> Direzione per la salvaguardia ambientale Commissione Tecnica di verifica dell'Impatto Ambientale – VIA VAS
<b>Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare</b> Direzione generale per le valutazioni ambientali – Divisione II Sistemi di valutazione ambientale
<b>Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo</b> Direzione Generale per il paesaggio, le belle arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanee Servizio IV Tutela e qualità del paesaggio
<b>Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali</b>
<b>Ministero Coesione Territoriale</b>
<b>Ministero sviluppo economico</b>
<b>Protezione Civile nazionale</b>
- Ministero delle infrastrutture e di trasporti, Direzione Generale per le Dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche
- Presidenza del Consiglio dei Ministri. Dipartimento della protezione civile
- CNR-ISMAR
- ISPRA
<b>LIVELLO REGIONALE</b>
<b>Presidenza</b>
<b>Direzione generale agenzia regionale del distretto idrografico</b> Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni
<b>Assessorato della Difesa dell'Ambiente</b>
<b>Direzione generale della Difesa dell'ambiente</b> Servizio sostenibilità ambientale e valutazione impatti Servizio tutela della natura Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio Servizio tutela del suolo e politiche forestali Conservatoria delle coste
<b>Direzione generale del corpo forestale e di vigilanza ambientale</b> Servizio protezione civile e antincendio
<b>Assessorato dell'Industria</b> <i>Direzione generale</i> Servizio Energia Servizio affari generali e promozione dello sviluppo industriale
<b>Assessorato dell' Agricoltura e riforma agro-pastorale</b>
<b>Direzione generale dell'agricoltura e riforma agro-pastorale</b> Servizio pesca Servizio territorio rurale, ambiente e infrastrutture
<b>Assessorato dei Lavori Pubblici</b>
<b>Direzione generale</b> Servizio infrastrutture e risorse idriche Servizio genio civile Cagliari Servizio genio civile Nuoro Servizio genio civile Oristano Servizio genio civile Sassari
<b>Assessorato Turismo, Artigianato e Commercio</b>
<b>Direzione generale</b> Servizio Turismo
<b>Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica</b>
<b>Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia</b> Servizio pianificazione territoriale regionale Servizio governo del territorio e tutela paesaggistica per le province di Cagliari e di Carbonia-Iglesias Servizio governo del territorio e tutela paesaggistica per le province di Nuoro e dell'Ogliastra Servizio governo del territorio e tutela paesaggistica per le province di Oristano e del Medio-Campidano Servizio governo del territorio e tutela paesaggistica per la provincia di Sassari



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Servizio governo del territorio e tutela paesaggistica per la provincia di Olbia-Tempio
<b>Altri Enti e Agenzie</b>
Autorità di bacino regionale della Sardegna
Autorità d'ambito
ARPAS
Ente Foreste della Sardegna
ENAS (Ente Acque della Sardegna)
Autorità Ambientale
Conservatoria delle coste
<b>PROVINCE</b>
Provincia di Nuoro
Provincia di Oristano
Provincia di Cagliari
Provincia di Sassari
Provincia di Olbia-Tempio
Provincia del Medio Campidano
Provincia di Carbonia-Iglesias
Provincia dell'Ogliastra
<b>COMUNI ricadenti in aree a rischio alluvione come da mappe esistenti PSFF</b>
<b>Enti di Gestione di aree protette</b>
Parco naturale regionale del Molentargius
Parco naturale regionale di Porto Conte
Parco Nazionale dell'Asinara
Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu
Parco Nazionale dell'Arcipelago della Maddalena
AMP del Sinis – Isola Mal di Ventre
AMP di Capo Carbonara
AMP di Tavolara – Punta Coda Cavallo
AMP di Capo Caccia Isola Piana
Parco Geominerario
<b>SOPRINTENDENZE</b>
Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo – Soprintendenza per i beni archeologici per le province di Cagliari e Oristano
Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo – Soprintendenza per i beni archeologici per le province di Sassari e Nuoro
Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Soprintendenza per i Beni Architettonici, Paesaggistici, Storici, Artistici ed Etnoantropologici di Cagliari e Oristano
Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Soprintendenza per i Beni Architettonici, Paesaggistici, Storici, Artistici ed Etnoantropologici di Sassari e Nuoro





REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 2. Obiettivi di Piano

**2.1.** Ritenete che gli obiettivi di piano individuati siano sufficienti e pertinenti?

Si

No

**2.2.** In caso di risposta negativa al quesito 2.1, indicate ulteriori/diversi obiettivi

## 3. Analisi di contesto

**3.1.** Ritenete che la metodologia e i temi/comparti ambientali individuati come pertinenti al fine della descrizione del contesto ambientale siano adeguati ed esaustivi?

Si

No



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

**3.2.** In caso di risposta negativa, indicare i motivi per cui si ritiene non adeguata ed esaustiva la metodologia illustrata ed indicare, eventualmente, ulteriori temi/comparti per l'analisi ambientale

#### **4. Valutazione degli impatti**

**4.1.** Ritenete che la metodologia proposta per la valutazione degli effetti ambientali del Piano sia adeguata?

Si

No

**4.2.** In caso di risposta negativa, indicare per quali motivi non si ritiene adeguata la metodologia illustrata.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 5. Monitoraggio

**5.1.** Ritenete che la metodologia proposta per il monitoraggio degli effetti ambientali del Piano sia adeguata?

Si

No

**5.2.** In caso di risposta negativa, indicare per quali motivi non si ritiene adeguata la metodologia illustrata.

## 6. Individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale

**6.1** Ritenete che l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale individuati nell'Allegato A sia esaustivo, sulla base di quanto previsto dalla Direttiva sulla V.A.S., dal D.Lgs. n. 49/2010 ?

Si

No

**6.2** Nel caso in cui l'elenco non sia ritenuto esaustivo indicare ulteriori soggetti da coinvolgere.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## **7. Modalità di coinvolgimento dei soggetti competenti in materia ambientale**

**7.1** Ritenete che le modalità di coinvolgimento dei soggetti competenti in materia ambientale siano adeguate?

Si

No

**7.2.** In caso di risposta negativa al quesito 7.1 indicare ulteriori strumenti di coinvolgimento.

## **8. Modalità di coinvolgimento del pubblico.**

**8.1** Ritenete che le modalità di informazione e coinvolgimento del pubblico e dei portatori di interesse siano adeguate?

Si

No

**8.2.** In caso di risposta negativa al quesito 8.1., indicare ulteriori strumenti di informazione e coinvolgimento.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA

PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 9. Portata delle informazioni del Rapporto Ambientale oggetto della consultazione

**9.1** Ritenete che nella proposta di indice di Rapporto Ambientale siano stati presi in considerazione tutti gli aspetti che consentono di individuare gli effetti sull'ambiente?

Si

No

**9.2.** In caso di risposta negativa al quesito 9.1., indicare ulteriori proposte

Aspetti da approfondire	Motivazione

## 10. Interrelazioni con altri Piani

**10.1** Ritenete esaustivo l'elenco dei piani pertinenti al Piano di gestione del rischio di alluvioni per il quale dovranno essere specificati i rapporti e le eventuali interferenze con il Piano stesso?

Si

No

**10.2.** In caso di risposta negativa al quesito 10.1., indicare altri piani, motivando in maniera esaustiva le proposte

Pianificazione regionale	Motivazioni



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

## 11. Ulteriori altre osservazioni

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_