



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA
PRESIDENZA
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

Piano di gestione del rischio di alluvioni

Terzo ciclo di pianificazione

Valutazione Globale Provvisoria

Dicembre 2025

Allegato alla Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 19 del 16/12/2025



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

**PRESIDÈNZIA
PRESIDENZA
AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA**

Autorità di Bacino della Sardegna

Direzione Generale Agenzia Regionale del distretto idrografico della Sardegna

<https://autoritadibacino.regione.sardegna.it/pianificazione/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni-p-g-r-a/>

Il presente documento costituisce un elaborato del Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) della Sardegna aggiornato per il Terzo ciclo di pianificazione.

<https://autoritadibacino.regione.sardegna.it/conferenze-e-consultazioni/consultazioni-sugli-atti-di-pianificazione-vas-1/#piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni-pgra>



Sommario

Sommario	3
1. Contesto generale e finalità del documento	1
1.1 La Valutazione Globale Provvisoria per il terzo ciclo del PGRA	1
1.2 Il processo di aggiornamento del Piano	2
1.3 La Valutazione Globale Provvisoria	2
2. Problematiche emerse dall'aggiornamento delle conoscenze	3
2.1 L'evoluzione del contesto socio-economico, territoriale e ambientale del distretto idrografico	3
2.2 Interrelazione ed eventuali conflitti tra le misure strutturali PGRA e le misure previste nel PGA (Piano di gestione del distretto) per il conseguimento dello "stato buono" ai sensi DQA 2000/60/CE;	4
2.3 Relazioni tra Direttiva Alluvioni e la proposta di Direttiva per il monitoraggio e la resilienza del suolo (Soil Monitoring Law);	4
2.4 Eventi alluvionali passati	4
2.5 Aumento delle aree a rischio potenziale significativo di alluvioni (APSFR)	6
3. Pianificazione e programmazione	7
3.1 Criticità nell'attuazione di misure strutturali e non strutturali (uso del suolo, delocalizzazioni, NBS, SUDS, manutenzione opere)	7
3.2 Indirizzi per il terzo ciclo di pianificazione	7
3.3 Le misure del PGRA	8
3.4 Le misure non strutturali del PGRA	9
3.5 Le misure strutturali del PGRA	14
3.6 Predisposizione di studi di approfondimento tematici	14
3.6.1 Programma gestione sedimenti	14
3.6.2 Flash flood	15
3.6.3 Contratti di fiume	15
3.6.4 Microinterventi riduzione locale	15
3.7 Debris Flow – variante PAI Frane	15
4. Relazioni con altri piani e politiche di settore	18
4.1 Programma gestione sedimenti	18
4.2 Contratti di fiume	18
4.3 FSC linea 7	19
4.4 FSC linea 6	20
4.5 Bando Contratti di Fiume	20
4.6 Criticità connesse al cambiamento climatico, gestione del rischio alluvioni e integrazione con WFD (fanghi/alluvioni)	21
4.7 Criticità riscontrate nell'aggiornamento delle mappe di pericolosità/rischio: criticità e mitigazioni	21
4.8 Correlazione con il Piano di Gestione Acque della Direttiva 2000/60/CE	21
5. Criticità irrisolte e possibilità di miglioramento	24
5.1 Raccordo con le strategie UE e internazionali (Water Resilience Strategy, EU Blueprint, Agenda 2030) e con la Relazione COM(2025) 2 final / SWD(2025) 18 final su WFD & FD	24



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

5.2	Ambiti tematici da implementare ex novo o da rafforzare nel 4° ciclo WFD (PGA) a scala di Distretto	24
5.3	Criticità dovute a collaborazione carente tra enti e possibili rimedi di governance.....	24
5.4	Precedenti cicli PGRA: risultati e progressi.....	25
6.	Informazione e consultazione pubblica	26
6.1	Finalità della partecipazione.....	26
6.2	Elaborati per la partecipazione pubblica e misure consultive	27
6.3	Mappatura dei soggetti per ciascun livello di coinvolgimento	28
6.4	Modalità della partecipazione.....	28
7.	Conclusioni e prospettive	30
7.1	Strategia per il III ciclo PGRA (in corso) nel Distretto della Sardegna	32



1. Contesto generale e finalità del documento

1.1 La Valutazione Globale Provvisoria per il terzo ciclo del PGRA

Il primo Piano di gestione del rischio alluvioni della Sardegna è stato approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino regionale con Deliberazione n. 2 del 15/03/2016. Successivamente il Piano è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 ottobre 2016, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 30 del 06/02/2017 e nel Bollettino Ufficiale della Regione Autonoma della Sardegna del 23/02/2017.

Il primo aggiornamento del Piano per il secondo ciclo di pianificazione (2016-2021) è stato approvato con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 21/12/2021 e con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1/12/2022, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 43 del 20/02/2023; della sua emanazione è stata data notizia sul Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna n. 12 del 2 marzo 2023.

L'art. 14 c. 3 della Dire1va 2007/60/CE prevede che il Piano di gestione del rischio alluvioni sia riesaminato ed aggiornato ogni sei anni; la revisione del PGRA per il terzo ciclo di pianificazione dovrà pertanto essere effettuata entro il 22/12/2027.

Ai sensi del c. 7 dell'art. 66 del D.Lgs. 152/2006, tre anni prima dell'inizio del periodo a cui il Piano si riferisce (pertanto entro il 22/12/2024), l'Autorità di bacino, nell'ambito della partecipazione attiva delle parti interessate all'aggiornamento del Piano, pubblica e rende disponibile per eventuali osservazioni, per almeno sei mesi, il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese. Lo stesso articolo prevede che due anni prima dell'inizio del periodo a cui si riferisce il piano (quindi 22/12/2025) l'Autorità di bacino pubblichi una valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione riscontrati nel bacino di riferimento, e un anno prima dell'inizio dello stesso periodo (22/12/2026) pubblichi il Progetto di piano.

Pertanto le scadenze previste dal D.Lgs. 152/2006 (art. 66 c.7) per la partecipazione attiva relativa al terzo ciclo di pianificazione del PGRA sono le seguenti:

- Entro il 22/12/2024 (art. 66 c. 7 lett. a) D.Lgs. 152/06) approvazione da parte del Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino del *"Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna - Calendario, programma di lavoro e dichiarazione delle misure consultive"*
- Entro il 22/12/2025 (art. 66 c. 7 lett. b) D.Lgs. 152/06) approvazione da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del *"Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del rischio alluvioni della Sardegna - Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione del rischio alluvioni nel distretto idrografico della Sardegna"*;
- Entro il 22/12/2026 (art. 66 c. 7 le3. c) D.Lgs. 152/06) approvazione da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del *"Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del rischio alluvioni della Sardegna – Progetto di Aggiornamento del PGRA della Sardegna"*.



Il presente documento contiene la Valutazione globale provvisoria (VGP) dei principali problemi di gestione delle alluvioni per il distretto idrografico della Sardegna. Esso rappresenta il documento di sintesi dello stato di criticità del territorio rispetto alla pericolosità e al rischio da alluvione ed esplicita i principi generali posti a base dell'aggiornamento del PGRA.

I contenuti del presente documento sono stati opportunamente aggiornati in dipendenza dall'avanzamento delle attività svolte nell'ambito del secondo ciclo del PGRA.

1.2 Il processo di aggiornamento del Piano

L'art. 4 della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (*Floods Directive* - FD) richiede agli Stati Membri (Member State - MS) di organizzare la ripartizione territoriale del PGRA nazionale per ciascun Distretto Idrografico (*River Basin District* – RBD), Unità di Gestione (*Unit of Management* – UoM) o porzione di distretto/Unità di gestione internazionale ricadenti nel proprio territorio. In Italia, ai sensi del D.Lgs 152/2006 “Norme in materia ambientale” e s.m.i. il territorio nazionale risulta ripartito in sette distretti idrografici, tra i quali il Distretto della Sardegna che coincide con i limiti del territorio regionale.

L'art. 7 della FD prevede che gli Stati Membri predispongano i Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) per le aree identificate ai sensi dell'art. 5 della FD ovvero le APSFR, sulla base delle mappe di cui all'art. 6 della stessa FD. L'Italia implementa la FD a scala distrettuale, utilizzando le UoM all'interno di ciascun RBD, come ambito territoriale di riferimento ai fini della gestione del rischio di alluvioni. Ai sensi dell'art. 5 della FD, l'identificazione delle aree a potenziale rischio significativo di alluvione (*Areas of Potential Significant Flood Risk* - APSFR) viene effettuata sulla base degli esiti della Valutazione Preliminare del Rischio.

1.3 La Valutazione Globale Provvisoria

Il presente documento costituisce la relazione di Valutazione Globale Provvisoria per il terzo ciclo di pianificazione del PGRA; esso fornisce un inquadramento generale dello stato di avanzamento delle misure del PGRA avviate o proseguite nel corso del secondo ciclo di pianificazione, con una conseguente valutazione sulle ipotesi di eventuali rimodulazioni delle stesse o di nuove misure. Il documento fornisce inoltre una panoramica della correlazione con gli altri piani regionali inerenti alle tematiche ambientali che maggiormente sono coinvolti nella gestione del rischio delle alluvioni, con particolare focus sul Piano di gestione del Distretto idrografico. Sono inoltre individuate le principali criticità emerse nel corso del secondo ciclo di pianificazione per quel che riguarda il coordinamento con altri enti e soggetti coinvolti, nonché le problematiche emerse nell'attuazione pratica degli indirizzi e nelle strategie previste dalla vigente normativa nazionale e comunitaria.



2. Problematiche emerse dall'aggiornamento delle conoscenze

2.1 L'evoluzione del contesto socio-economico, territoriale e ambientale del distretto idrografico

Il PGRA della Sardegna è territorialmente riferito al distretto idrografico della Sardegna, che, a causa della caratteristica fisica dell'insularità, coincide con l'intero territorio regionale. Pertanto un'analisi del contesto socio-economico, fisico, idrografico e ambientale del distretto idrografico a cui si riferisce il PGRA della Sardegna è fisiologicamente riferito all'intero territorio regionale della Sardegna. Nel corso dei passati sei anni, periodo intercorso tra la presente Valutazione Globale Provvisoria e quella relativa al secondo ciclo di pianificazione, la Regione Sardegna ha attraversato una naturale evoluzione socio-economica caratteristica, con le dovute specificità, del contesto sociale ed economico dei paesi occidentali, pertanto sostanzialmente in linea con i trend economici evolutivi che caratterizzano l'Europa, e, nello specifico, l'Italia.

Analogamente a quanto è accaduto a livello mondiale, l'economia dell'Europa nel corso degli ultimi anni è stata pesantemente influenzata dal blocco improvviso e inatteso causato dall'emergenza pandemica COVID, che ha rallentato lo sviluppo economico per diversi mesi del 2020 e degli anni successivi.

Gli stati europei, anche grazie a importanti finanziamenti disposti dalla Commissione Europea, hanno quindi riavviato le attività economiche, con un'inerzia non trascurabile, non prima di un arco temporale di quasi due anni. L'intero comparto industriale, sociale, legato all'economia dei servizi e del turismo, ha impiegato diversi mesi, fino anche a qualche anno, per tornare ai livelli produttivi interrotti a fine 2019. In linea con questo trend globale, l'Italia, e con essa la Sardegna, ha beneficiato di importanti finanziamenti comunitari, comunemente noti come fondi PNRR (Piano nazionale di Ripresa e Resilienza).

Altresì è importante considerare che a questo traumatico blocco dell'intero comparto economico mondiale dato dall'emergenza pandemica si deve aggiungere la crisi della logistica che già aveva espresso importanti avvisaglie negli ultimi mesi del 2019, andando a sommarsi agli effetti della paralisi globale dei primi mesi del 2020, e accentuandosi alla ripresa delle attività, risultando in uno spiccato aumento del costo del petrolio e, conseguentemente, delle fonti di produzione energetica. Si sommi a questo anche l'aumento del costo delle fonti energetiche generato dal conflitto Russo – Ucraino, scoppiato a febbraio 2022, che ha causato in Europa un'impennata del costo del gas e la necessità di ricercare fonti alternative di produzione dell'energia, auspicabilmente rinnovabili. Tale tendenza trova peraltro particolare legittimazione nelle marcate indicazioni derivanti dalla Commissione Europea già dai primi anni del 2000, indirizzate agli Stati Membri affinché particolare importanza sia riposta nella riduzione delle emissioni di componenti inquinanti, quali quelle derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili, e nella conseguente preferenza di investimenti nello sviluppo, installazione e messa in esercizio di impianti di produzione di fonti di energia rinnovabile e di recupero delle materie prima.

Questa premessa sul contesto economico e sociale si rende necessaria per comprendere il fenomeno a cui si è assistito in maniera evidente in Sardegna nell'ultimo decennio, che ha portato a un proliferare di installazione di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili quali parchi eolici e impianti di produzione foto e agrivoltaici. Questo fenomeno, per quanto positivo in termini di aumento della percentuale di produzione di energia da fonti rinnovabili, comporta innegabili effetti da un punto di vista del consumo del suolo. E' altresì



ben nota la correlazione tra antropizzazione, utilizzo del suolo e diminuzione delle superfici permeabili, e conseguente aumento della tendenza al deflusso superficiale delle precipitazioni, così come è ben nota la correlazione tra queste trasformazioni del territorio e il verificarsi di fenomeni alluvionali.

Inoltre, sebbene non caratterizzata da una densa attività industriale e dalla conseguente emissione di gas serra, la Sardegna risente dei fenomeni globali di cambiamento climatico, il cui principale effetto, con riguardo ai fenomeni alluvionali, è quello di convogliare l'aumento di energia termica nell'atmosfera, causando importanti spostamenti di masse d'aria a diversa pressione, generando fenomeni precipitativi di alta energia concentrata in brevi intervalli di tempo. Tali fenomeni, quando colpiscono territori particolarmente antropizzati, danno luogo a quelle che ultimamente sono state nominate "Flash floods", ovvero fenomeni di piena improvvisa, che a causa della rapidità e dell'enorme energia con cui accadono, si traducono spesso in effetti di devastazione sul tessuto urbano, agricolo o industriale.

2.2 Interrelazione ed eventuali conflitti tra le misure strutturali PGRA e le misure previste nel PGA (Piano di gestione del distretto) per il conseguimento dello "stato buono" ai sensi DQA 2000/60/CE;

Interrelazioni e possibili conflitti tra misure strutturali PGRA e misure PGA (WFD)

- **Sinergie:** NBS/NWRM (casce di espansione diffuse, rinaturazioni, rimozione ostacoli) migliorano **idromorfologia** (WFD) e riducono picchi di piena (FD).
- **Conflitti potenziali:** arginature rigide e difese spondali **non permeabili** possono degradare lo stato morfologico/ecologico; opere litoranee **rigide** possono alterare il **trasporto solido** e la **qualità** in aree costiere. Necessario **screening WFD art. 4** (deroghe) e progettazione "water-resilient".

2.3 Relazioni tra Direttiva Alluvioni e la proposta di Direttiva per il monitoraggio e la resilienza del suolo (Soil Monitoring Law);

Relazioni tra Direttiva Alluvioni e proposta Soil Monitoring Law (SML)

La **SML** (proposta UE) introduce un quadro di **monitoraggio e resilienza del suolo**; l'intersezione con FD è diretta su:

- **Capacità di infiltrazione/ritenzione** (uso del suolo, compattazione): riduce deflussi e colmi di piena, tema cardine nelle **misure di prevenzione PGRA**.
- **Erosione e trasporto solido:** influenza sia la **pericolosità idraulica** (occlusioni, colate) sia lo **stato dei corpi idrici** (WFD). Il PGRA della Sardegna già valorizza approcci "nature-based" e di **ritenzione** in coerenza con questi principi.

2.4 Eventi alluvionali passati

Nel corso degli ultimi anni, in Sardegna si è assistito ad alcuni fenomeni di particolare intensità quale quello avvenuto a Bitti nel 2020, di cui si riporta di seguito una descrizione.



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

Tra il 27 e il 29 novembre 2020 la Sardegna è stata investita da un evento meteorologico che ha determinato la perdita di tre vite umane a Bitti ed estesi danni alle infrastrutture, arrivando a cumulare in alcune località nelle prime nove-dieci ore del giorno 28 la metà del cumulato di precipitazione annuale medio. L'evento pluviometrico principale (circa 300 mm) si è concentrato nella fascia oraria 00.00-9.30 ed ha raggiunto, al termine di questa, picchi di intensità di oltre 18 mm/15 min. Le precipitazioni, sebbene con intensità molto ridotta, sono proseguite fino al pomeriggio. Come conseguenza di tale evento meteorico, già dalle primissime ore della mattinata il centro abitato è stato invaso dall'acqua proveniente dal reticolo idrografico di monte. Le portate sono progressivamente aumentate fino al picco sopra citato, durante il quale le eccessive pressioni all'interno dei condotti tombati hanno provocato in più punti alla locale rottura di questi ultimi; l'energia in corrispondenza degli impluvi che recapitano l'acqua all'interno del paese ha permesso il trasporto di un'ingente quantità di detriti, anche grossolani (circa 10.000 m³), che hanno portato all'intasamento dei canali tombati in più punti e all'ulteriore conseguente incremento di trasporto liquido e solido all'interno del centro abitato. Va ricordato che l'abitato di Bitti era stata già colpita dall'evento alluvionale del 18 novembre 2013, che aveva causato diffusi allagamenti nel centro urbano, mettendo in luce l'inadeguatezza delle opere idrauliche esistenti.



Il paese di Bitti è attraversato dai torrenti Rio Giordano e Rio Cuccureddu che risultano tombati nel tratto urbanizzato. Questi torrenti insieme ai loro affluenti quali: S'Abba Luchente, Su Lithu, Monteddu 'e Mesusu; Funtana e Josso oltre ad altri in destra e sinistra orografica del Cuccureddu, in conseguenza di precipitazioni particolarmente intense e abbondanti, hanno ripetutamente e frequentemente (specialmente nell'ultimo ventennio) mostrato di poter dar luogo a disastrosi fenomeni di carattere alluvionale. I bacini imbriferi (soprattutto nel caso del Rio Cuccureddu) sono di estensione modesta ma con pendenze talora elevate (es.



53,52%) e sono quindi caratterizzati da brevi tempi di corrivazione e da una risposta idrologica rapida, che può generare piene repentine con portate caratterizzate da velocità elevate e da possibili conseguenti violenti processi di trasporto detritico, come soprattutto nel caso dell'evento alluvionale del 2020. In sintesi, l'evoluzione del fenomeno nel suo articolato sviluppo può essere così descritta:

- 1) l'evento alluvionale si è realizzato in un lungo ed intenso intervallo di tempo con alcuni elevati picchi di pioggia e di conseguenti portate, specialmente nelle fasi finali;
- 2) le portate liquido/solide sono state molto consistenti;
- 3) la provenienza del materiale asportato e trasportato a valle proviene: dai depositi degli alvei ed impluvi minori e dalle sponde degli stessi per eventi di frana di scivolamento e crollo.

In particolare, è stato studiato che a seguito di eventi estremi, per il Rio Cuccureddu ad una portata liquida massima di circa 1,5 m³/s può verificarsi una portata solido/liquida di circa 14 m³/s e, in particolare, per il Rio Su Lithu, affluente de rio Cuccureddu, si possono raggiungere valori di portata solido/liquida di dieci volte superiore la portata idrologica massima.

Analogamente agli altri fenomeni alluvionali di minore entità occorsi nel tempo, anche il fenomeno di Bitti qui descritto è stato caricato sulla piattaforma Floodcat, con cinquantadue Danni alle strutture del patrimonio pubblico, un Fenomeno riconducibile a colate detritiche nel Comune di Bitti e un evento denominato "Eccezionali eventi meteorologici verificatisi il giorno 28 novembre 2020 nel territorio del Comune di Bitti, in Provincia di Nuoro".

2.5 Aumento delle aree a rischio potenziale significativo di alluvioni (APSFR)

Poiché la mappatura delle APSFR deriva in gran parte dall'aggiornamento delle aree di pericolosità a scala comunale derivante dagli studi di variante al PAI, si registra un costante incremento nelle APSFR del PGRA, ma questo è chiaramente dovuto al fatto che viene progressivamente studiata una maggiore superficie del territorio del distretto.

Per un maggior dettaglio sulle modalità di predisposizione delle mappe di pericolosità e rischio di alluvione si veda la relazione di accompagnamento alle mappe di prossima approvazione (22/12/2025 ai sensi dell'art. 12 c. 2 D.Lgs. 49/2010).



3. Pianificazione e programmazione

3.1 Criticità nell'attuazione di misure strutturali e non strutturali (uso del suolo, delocalizzazioni, NBS, SUDS, manutenzione opere)

Uso del suolo e prescrizioni

- Nelle aree P3/P2, le **N.A. PAI** e PGRA vincolano gli usi: restano casi di **pressione edificatoria** in ambiti residui urbani; va rafforzato il controllo in sede di strumenti urbanistici e **studi ex art. 8**.

Delocalizzazioni

- Efficaci ma complesse (consenso sociale, indennizzi, reperimento aree): utili in tratti a rapido deflusso o con alti tiranti/velocità non mitigabili con opere. Esperienze nazionali mostrano buone pratiche, ma servono **fondi dedicati** e criteri di **priorità**.

NBS e SUDS (ambito urbano)

- Vasche di laminazione, **green/blue infrastructures**, tetti verdi, trincee drenanti: coerenti con FD e WFD; caso **Pirri/Cagliari** (vasche) come investimento mirato nei successivi anni.

Manutenzione/adeguamento opere esistenti

- Occorre un **piano manutentivo pluriennale** su alvei, difese spondali, attraversamenti e opere idrauliche (anche piccoli tombini urbani), integrato con il **sistema di allertamento** per priorità di intervento.

Reperimento risorse

- Combinazione di **fondi statali straordinari** (DL Ambiente), POR/FESR, LIFE/Interreg; supporto tecnico ai piccoli comuni per **maturità progettuale** e **DNSH/GPP**.

3.2 Indirizzi per il terzo ciclo di pianificazione

Nel terzo ciclo di pianificazione, il PGRA consoliderà gli obiettivi generali e specifici già definiti per il secondo ciclo di pianificazione, proseguendo l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione già avviate e in corso di svolgimento. Particolare attenzione, come nei precedenti cicli di pianificazione, verrà posta nelle attività di approfondimento e miglioramento del quadro conoscitivo generale. Questo si esplicherà con diverse azioni, tra cui principalmente il miglioramento della conoscenza dell'assetto idrogeologico che caratterizza i vari contesti territoriali che, a livello locale, caratterizzano il bacino idrografico della Sardegna. Al fine di incentivare l'aggiornamento e il miglioramento degli studi di assetto idrogeologico locali, si procederà all'acquisizione (e conseguente pubblicazione) di dati territoriali puntuali aggiornati (Lidar e DTM), alla ricognizione e rilievo di dettaglio a scala comunale di elementi di particolare importanza per la conoscenza dell'assetto idrogeologico attuale, quali elementi fisici e abitanti che si trovano a rischio di alluvione, opere idrauliche esistenti, colate detritiche e sinkhole in atto o di prevedibile accadimento. Verranno inoltre realizzati studi di approfondimento finalizzati al miglioramento delle metodologie di studio idraulico, con particolare focus alla modellazione idraulica bidimensionale e alla mappatura delle inondazioni da acque zenitali, anche tramite l'acquisizione dei



dati pluviometrici aggiornati e l'elaborazione delle metodologie statistiche di calcolo ad essi associati (aggiornamento delle curve di possibilità pluviometrica). Proseguirà il popolamento, con dati aggiornati, dei Repertori già esistenti nel PGRA, che catalogano i Canali tombati e altri particolari elementi ricadenti in aree a rischio idraulico, quali Strutture ospedaliere, Impianti potenzialmente inquinanti, edifici scolastici, e altri elementi di particolare valore ambientale e paesaggistico.

L'incremento della conoscenza dell'assetto idrogeologico del territorio regionale derivante da studi di maggior dettaglio consentirà di migliorare l'azione di governance integrata su scala di bacino; a tal fine gli obiettivi del PGRA saranno opportunamente integrati sia con quelli dei piani urbanistici (PUC e Piani attuativi) vigenti o di futuro aggiornamento, sia con quelli dei piani di settore più trasversali (quali ad es. il Piano di gestione del distretto idrografico, Piano regionale dell'energia, Piano dei trasporti). Adeguata importanza verrà data al recepimento dei principi della Strategia Regionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Inoltre, tramite opportune revisioni alle Norme di Attuazione del PAI/PGRA si mirerà a incentivare azioni orientate alla rinaturalizzazione dei contesti fluviali, alla delocalizzazione di elementi attualmente siti in aree a rischio di esondazione.

Si riporta di seguito una panoramica delle misure previste dal PGRA del secondo ciclo, suddivise in misure non strutturali e misure strutturali.

3.3 Le misure del PGRA

Le azioni di prevenzione, preparazione e protezione previste dal PGRA sono attuate tramite:

- **misure non strutturali**, quali azioni conoscitive e di studio, manutenzione attiva del territorio, riqualificazione, delocalizzazione, monitoraggio e prevenzione;
- **misure strutturali**, relative a opere di mitigazione del rischio idraulico e da frana.

Sulla base delle motivazioni illustrate nelle premesse, il PGRA deve recepire le strategie per lo sviluppo sostenibile e le politiche di adattamento ai cambiamenti climatici sviluppate a livello comunitario, nazionale e regionale, oltre che favorire una corretta gestione degli eventi alluvionali in tempo reale. A tal fine il PGRA promuove azioni indirizzate preferenzialmente alla scelta di misure non strutturali di prevenzione e protezione finalizzate alla tutela e alla rigenerazione del patrimonio esistente, nonché al potenziamento del sistema di monitoraggio e allertamento.

Per l'individuazione delle misure non strutturali, in continuità con quanto già avviato nel primo ciclo di pianificazione sono stati utilizzati i seguenti criteri:

1. Previsione degli scenari futuri di rischio da alluvione e adattamento ai cambiamenti climatici;
2. Adattamento dei contesti edificati ai fenomeni alluvionali, miglioramento dell'edificato esistente e della qualità ambientale di bacino;
3. Miglioramento del coordinamento con gli enti locali (comunali e intercomunali) e monitoraggio dello stato di attuazione delle misure di piano;



4. Coordinamento con le attività di protezione civile per la gestione dei fenomeni alluvionali in tempo reale.

Si fornisce di seguito un inquadramento generale delle misure, strutturali e non strutturali, previste dal PGRA per il secondo ciclo di pianificazione, con riferimento anche alle misure attuate o previste nell'ambito del primo ciclo. Per ogni misura viene quindi fornita una descrizione e vengono individuati, sinteticamente, gli obiettivi e le modalità di attuazione. È riportato inoltre lo stato di attuazione delle misure non strutturali già previste nel primo ciclo di pianificazione.

Si precisa che le attività di gestione dell'iter di aggiornamento del Piano e di predisposizione degli elaborati del PGRA sono state effettuate dalla Direzione generale dell'Agenzia del Distretto Idrografico della Regione Sardegna (ADIS). L'individuazione delle misure previste dal Piano è stata operata in parte dalla stessa ADIS e in parte, per le attività di specifica competenza, da altre strutture organizzative regionali, le quali hanno in capo anche la relativa attuazione per quanto di competenza.

3.4 Le misure non strutturali del PGRA

Le misure non strutturali del PGRA sono suddivise in quattro macrocategorie principali, conformemente a quanto indicato nei documenti *"NOTE sulla compilazione del Database Access conforme agli SCHEMA per il reporting della Dir. 2007/60/CE art. 7: Piani di Gestione del Rischio Alluvioni – Gennaio 2016."*¹ e *"Priorizzazione delle misure contenute nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni – 11 ottobre 2021"*² predisposti dall'ISPRA coerentemente con le finalità della direttiva 2007/60/CE:

- M2: prevenzione;
- M3: protezione;
- M4: preparazione;
- M5: ricostruzione e valutazione post evento.

Nel seguente elenco e nella Tabella 3.1. Misure non strutturali previste dal PGRA per il secondo ciclo di pianificazione, si riportano le misure non strutturali, suddivise secondo le citate categorie. Per un maggior dettaglio sui contenuti delle misure si prenda visione dell'elaborato "Relazione sulle Misure non strutturali" del PGRA Secondo ciclo.

Misure di prevenzione (Codice ISPRA M2):

- PGRA_MnS_01 - Adeguamento e aggiornamento delle Norme e delle relative Direttive e Linee guida inerenti all'assetto idrogeologico;
- PGRA_MnS_02 - Linee guida per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (Contratti di Fiume, CdF) e supporto alle comunità locali per l'attivazione e attuazione dei CdF;

¹ https://www.isprambiente.gov.it/pre_meteo/file/NOTE_db_access_FRMP_gennaio2016.pdf

² Trasmessa dal Ministero della Transizione Ecologica – Direzione generale per la sicurezza del suolo e dell'acqua, con prot. n. 111363 del 15/10/2021



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

- PGRA_MnS_03 - Individuazione aggiornata e di dettaglio del reticolo idrografico regionale;
- PGRA_MnS_04 - Linee guida per la realizzazione di interventi con tecniche di ingegneria naturalistica;
- PGRA_MnS_05 - Aggiornamento della metodologia per la redazione degli studi comunali di assetto idrogeologico e degli studi di compatibilità idraulica e geologico-geotecnica;
- PGRA_MnS_06 - Linee guida e indirizzi operativi per l'attuazione del principio di invarianza idraulica;
- PGRA_MnS_07 - Programmazione di contributi agli Enti Locali per la redazione degli studi di assetto idrogeologico e per l'esercizio, anche ai fini di una maggiore semplificazione, della funzione pianificatoria e autorizzativa;
- PGRA_MnS_08 - Definizione della metodologia per l'individuazione delle aree caratterizzate da potenziali colate detritiche e da fenomeni di sinkhole;
- PGRA_MnS_09 - Studio e mappatura delle aree di pericolosità da inondazione costiera;
- PGRA_MnS_10 - Cartografia mosaicata degli studi idrogeologici alla scala locale;
- PGRA_MnS_11 - Repertorio regionale delle frane ed eventuale aggiornamento dell'IFFI;
- PGRA_MnS_12 - Definizione degli scenari di intervento strategico e coordinato per i principali corsi d'acqua del PSFF anche a seguito delle risultanze delle modellazioni idrauliche bidimensionali;
- PGRA_MnS_14 - Repertorio regionale dei canali tombati;
- PGRA_MnS_15*(*dati forniti dalla Direzione generale dei Lavori Pubblici*) - Repertorio regionale delle grandi dighe e dei piccoli invasi;
- PGRA_MnS_16 - Repertori e atlanti di elementi ricadenti in aree a pericolosità idraulica;
- PGRA_MnS_18 - Individuazione della metodologia per lo studio delle piene improvvise (c.d. *flash flood*) per le specificità della Sardegna, nell'ambito degli approfondimenti in tema di cambiamenti climatici;
- PGRA_MnS_19 - Linee guida per la caratterizzazione e comportamento geotecnico delle arginature fluviali.

Misure di protezione (Codice ISPRA M3):

- PGRA_MnS_20 - Programma di gestione dei sedimenti;

Misure di preparazione (Codice ISPRA M4):

- PGRA_MnS_13*(*attuazione di competenza della Direzione generale della Protezione civile regionale*) - Attuazione delle previsioni di cui all'art. 7 c. 3 lett. b) del D.Lgs. 49/2010 con particolare riferimento al recepimento nel PGRA dei piani regionali e locali di protezione civile e delle indicazioni operative per l'utilizzo del software Floodcat;



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

- PGRA_MnS_17 - Attività di partecipazione e coinvolgimento della popolazione per l'incremento della consapevolezza del rischio, e attività di formazione e informazione di amministratori e tecnici.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

ID Misura	Nome Misura	codice ISPRA	Tipologia
PGRA_MnS_01	Adeguamento e aggiornamento delle Norme e delle relative Direttive e Linee guida inerenti all'assetto idrogeologico.	M21.2	Prevenzione
PGRA_MnS_02	Linee guida per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (Contratti di Fiume, CdF) e supporto alle comunità locali per l'attivazione e attuazione dei CdF	M24.7	Prevenzione
PGRA_MnS_03	Individuazione aggiornata e di dettaglio del reticolo idrografico regionale	M24.5	Prevenzione
PGRA_MnS_04	Linee guida per la realizzazione di interventi con tecniche di ingegneria naturalistica	M23.1	Prevenzione
PGRA_MnS_05	Aggiornamento della metodologia per la redazione degli studi comunali di assetto idrogeologico e degli studi di compatibilità idraulica e geologico-geotecnica	M24.1	Prevenzione
PGRA_MnS_06	Linee guida e indirizzi operativi per l'attuazione del principio di invarianza idraulica	M21.2	Prevenzione
PGRA_MnS_07	Programmazione di contributi agli Enti Locali per la redazione degli studi di assetto idrogeologico e per l'esercizio, anche ai fini di una maggiore semplificazione, della funzione pianificatoria e autorizzativa	M24.1	Prevenzione
PGRA_MnS_08	Definizione della metodologia per l'individuazione delle aree caratterizzate da potenziali colate detritiche e da fenomeni di sinkhole	M24.1	Prevenzione
PGRA_MnS_09	Studio e mappatura delle aree di pericolosità da inondazione costiera	M21.1	Prevenzione
PGRA_MnS_10	Cartografia mosaicata degli studi idrogeologici alla scala locale	M21.1	Prevenzione
PGRA_MnS_11	Repertorio regionale delle frane ed eventuale aggiornamento dell'IFFI	M24.1	Prevenzione
PGRA_MnS_12	Definizione degli scenari di intervento strategico e coordinato per i principali corsi d'acqua del PSFF anche a seguito delle risultanze delle modellazioni idrauliche bidimensionali	M24.1	Prevenzione
PGRA_MnS_13* (attuazione di competenza della Direzione generale della Protezione civile regionale)	Attuazione delle previsioni di cui all'art. 7 c. 3 lett. b) del D.Lgs. 49/2010 con particolare riferimento al recepimento nel PGRA dei piani regionali e locali di protezione civile e delle indicazioni operative per l'utilizzo del software Floodcat	M42.1	Preparazione
PGRA_MnS_14	Repertorio regionale dei canali tombati	M24.3	Prevenzione
PGRA_MnS_15* (dati forniti dalla Direzione generale dei Lavori Pubblici)	Repertorio regionale delle grandi dighe e dei piccoli invasi	M24.3	Prevenzione
PGRA_MnS_16	Repertori e atlanti di elementi ricadenti in aree a pericolosità idraulica	M24.1	Prevenzione



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
PRESIDENZA

AUTORITA' DI BACINO REGIONALE DELLA SARDEGNA

PGRA_MnS_17	Attività di partecipazione e coinvolgimento della popolazione per l'incremento della consapevolezza del rischio, e attività di formazione e informazione di amministratori e tecnici	M43.1	Preparazione
PGRA_MnS_18	Individuazione della metodologia per lo studio delle piene improvvise (c.d. <i>flash flood</i>) per le specificità della Sardegna, nell'ambito degli approfondimenti in tema di cambiamenti climatici	M24.4	Prevenzione
PGRA_MnS_19	Linee guida per la caratterizzazione e comportamento geotecnico delle arginature fluviali	M24.2	Prevenzione
PGRA_MnS_20	Programma di gestione dei sedimenti	M33.7	Prevenzione

Tabella 3.1. Misure non strutturali previste dal PGRA per il secondo ciclo di pianificazione



3.5 Le misure strutturali del PGRA

Per maggiori dettagli sulle misure strutturali si rimanda allo specifico elaborato di piano denominato “*Relazione sulle misure strutturali*”.

In “Tabella 3.2. Misure strutturali del PGRA” si riporta l'elenco delle misure strutturali del PGRA.

PGRA_MS_01	Interventi di consolidamento e sistemazione dei versanti, prevenzione e mitigazione dei fenomeni franosi	M33.2	Protezione
PGRA_MS_02	Interventi di delocalizzazione di elementi a rischio in altre aree a minore probabilità di inondazione	M22.1	Prevenzione
PGRA_MS_03	Opere di sistemazione idraulica di tipo passivo, quali arginature, opere di difesa longitudinali o trasversali in alveo	M33.6	Protezione
PGRA_MS_04	Opere di inalveamento e risagomatura degli alvei	M33.1	Protezione
PGRA_MS_05	Interventi su infrastrutture di attraversamento	M35.2	Protezione
PGRA_MS_06	Interventi per ridurre le inondazioni da acque superficiali aumentando la capacità di drenaggio artificiale anche con sistemi di canalizzazione per la raccolta delle acque e con interventi sui canali tombati	M34.4	Protezione
PGRA_MS_07	Ricostruzione post-evento e ripristino delle condizioni antecedenti	M53.1	Ricostruzione e valutazione post-evento

Tabella 3.2. Misure strutturali del PGRA

3.6 Predisposizione di studi di approfondimento tematici

Al fine di dare attuazione alle misure non strutturali del PGRA avviate nel secondo ciclo di pianificazione, consistenti prevalentemente nell'approfondimento del quadro conoscitivo in materia di dissesto idrogeologico, il 5/2/2020 è stata sottoscritta la Convenzione per l'attuazione del Progetto “Autorità di Bacino del Distretto idrografico della Sardegna – Misure di prevenzione tese a supportare ed ottimizzare la pianificazione di gestione, la programmazione e realizzazione degli interventi di cui al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni”, tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e l'Autorità di Bacino del Distretto idrografico della Sardegna, per un importo di € 2.000.000,00, a valere sulle risorse programmate nel Piano Operativo “Ambiente” – sotto-piano “Interventi per la tutela del territorio e delle acque”, di cui alla Delibera CIPE n. 55/2016. Con tali fondi sono stati stipulati diversi accordi tra l'Autorità di bacino distrettuale e diversi enti pubblici, finalizzati all'approfondimento di specifiche tematiche inerenti al dissesto idrogeologico e alla riduzione del rischio di alluvioni, come di seguito dettagliato.

3.6.1 Programma gestione sedimenti

Accordo del 28/11/2022 con ARPAS (Agenzia Regionale Protezione Ambientale della Sardegna): “Revisione metodo Arno per lo studio delle flash flood al fine della contestualizzazione nel territorio regionale della Sardegna - individuazione dei caratteri predisponenti nei confronti dei fenomeni di piena improvvisa da identificarsi nell'ambito geopedologico, morfometrico, vegetazionale, idrologico, idraulico e infrastrutturale per i bacini idrografici”. Importo: 150.000 euro.



3.6.2 Flash flood

Accordo del 4/11/2022 con CINSA: "Predisposizione del Programma di gestione dei sedimenti per il distretto idrografico della Sardegna" per l'adeguamento della proposta metodologica IDRAIM (Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua predisposto dall'ISPRA) agli obiettivi del PGS della Sardegna, identificazione di possibili scenari di interventi per l'assetto dei corridoi fluviali, al fine di mitigare le criticità connesse al rischio idrogeologico legate prevalentemente ai fenomeni di trasporto solido ed evoluzione morfologica dell'alveo. Importo: 475.000 euro.

3.6.3 Contratti di fiume

Accordo del 26/7/2022 con Università di Sassari Dipartimento Arch. Design e Urb. Alghero: "Strumenti partecipativi e predisposizione di strumenti di pianificazione concordata". Importo: 150.000 euro.

3.6.4 Microinterventi riduzione locale

Accordi del 22/12/2022 con i comuni di Bitti, Terralba, Ozieri, S.M.Coghinas, Uta, Solarussa, Palmas Arborea per la realizzazione di microinterventi pilota di miglioramento delle attività di protezione dalle alluvioni. Importo: 489.767,30 euro.

3.7 Debris Flow – variante PAI Frane

Con la Deliberazione del Comitato Istituzionale della Sardegna n. 14 del 28/10/2024 è stata approvata la variante generale al PAI per la parte Frane per il Distretto idrografico della Sardegna.

Lo studio di variante ha avuto per oggetto le attività e le prestazioni necessarie all'approfondimento e all'analisi di dettaglio del quadro conoscitivo della pericolosità e del rischio da frana nei sub bacini 1 (Sulcis), 2 (Tirso), 4 (Liscia), 5 (Posada-Cedrino), 6 (Sud-Orientale), 7 (Flumendosa – Campidano - Cixerri), finalizzato alla predisposizione della Variante Generale e di revisione del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Autonoma della Sardegna.

Nell'ambito di tale studio, l'Agenzia del Distretto idrografico della Sardegna ha evidenziato l'esigenza di integrare e aggiornare le "Linee Guida del PAI" vigenti per alcune tipologie di dissesti non presenti nelle attuali linee guida quali le colate detritiche che hanno coinvolto di recente alcune aree del territorio sardo, come l'abitato di Bitti (NU) e quello di Villagrande Strisaili (NU), e pertanto sono stati sviluppati i seguenti contenuti: introduzione dei criteri di perimetrazione e assegnazione delle classi di pericolosità per le aree soggette a fenomeni di tipo "colate detritiche" che si sono verificati nel territorio sardo a seguito di eventi meteorici intensi e di breve durata (es. area di Bitti-NU e di Villagrande Strisaili – OG).

indirizzi tecnici per studi di dettaglio puntuale alla scala grafica di ambito urbano (Scala:1: 2.000 o superiore) da seguire per le analisi di aree soggette a fenomeni di tipo "colate detritiche";

Metodologicamente, per quanto riguarda l'individuazione dei fenomeni denominati "colata detritica", in sede di stesura della "Carta geomorfologica o dei fenomeni franosi" sono stati individuati e classificate come elemento lineare e areale le seguenti tipologie:



colata detritica (elemento lineare): aste in cui si sia manifestato in passato un evento documentato assimilabile a fenomeni franosi tipo “colata detritica”,

colata detritica potenziale (elemento lineare): aste potenzialmente soggette a colate detritiche, per cui sussistono uno o più fattori o forme, oltre alla pendenza superiore a quella critica di innesco, sia pure in via dubitativa, riconducibili allo sviluppo delle colate detritiche. Tra i principali fattori di riconoscimento si segnala la presenza di massi in alveo, di sezioni di erosione trapezie, di dissesti, tra cui soil slip lungo il bacino contribuente, di forme di deposito tipo conoide da colata detritica ecc.;

tratto di reticolo fluviale e/o torrentizio avente pendenza superiore ai 15° suscettibile di sviluppare colate detritiche.

conoide di colata detritica (elemento areale): deposito dei materiali trasportati da fenomeni franosi tipo “colata detritica” nel tratto al di sotto della pendenza critica.

Successivamente, nella definizione della carta della pericolosità da frana, sono state proposte le seguenti classi di pericolosità per fenomeni denominati “colate detritiche”.

Hcd4: tratti del reticolo idrografico caratterizzati da elevata pendenza nei quali sono stati accertati effettivi fenomeni denominati colata detritica e vi siano evidenze di eventi avvenuti in passato, derivanti dall'analisi da fotointerpretazione o da sopralluoghi in sito;

Hcd: tratti del reticolo idrografico caratterizzati da potenziali fenomeni denominati colata detritica, individuati per elevata pendenza e per altre condizioni che possono determinare l'innesco dei suddetti fenomeni con conseguenti situazioni di rischio per centri edificati o per rilevanti infrastrutture di comunicazione; tali tratti dovranno essere attenzionati per valutare possibili fenomeni di innesco, in primo luogo a verificare l'effettiva sussistenza di tale tipologia di pericolosità e, in caso di esito positivo di tali approfondimenti, alla definizione dell'area di pericolosità secondo le “Linee guida per gli studi di approfondimento relativi alle aree interessate da fenomeni denominati “colata detritica” allegata al presente studio.

In particolare l'individuazione delle aree di pericolosità generico da colate detritiche, quindi Hcd, è stato restituito, sulla base della carta geomorfologica, con particolare riferimento alle voci di legenda colata detritica potenziale e alvei con pendenza maggiore di 15°, **solo per gli impluvi che interferiscono direttamente su centri abitati o linee di comunicazione principali**. Il riscontro della potenziale pericolosità del reticolo idrografico nelle aree attualmente a basso rischio si ha comunque dall'analisi della carta geomorfologica.

Occorre precisare che il termine colata detritica nel caso in oggetto va inteso in senso lato, ovvero che in tale classe risultano verosimilmente inclusi anche eventi alluvionali che sarebbero più propriamente classificabili come flussi iperconcentrati.

In effetti la differenza tra una colata detritica propriamente detta e un flusso iperconcentrato consiste nel fatto che nella prima la distribuzione del trasporto solido è sostanzialmente omogenea su tutta la sezione di deflusso, mentre nel secondo caso la frazione più grossolana del trasporto solido tende ad essere trasportata



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

alla base della sezione di deflusso. Semplificando si potrebbe dire che quando si hanno colate detritiche i blocchi e i massi possono “galleggiare”, mentre in caso contrario si ha in prevalenza un rotolamento.

Poste tali premesse va tuttavia ricordato che in concreto, il passaggio da un fenomeno all'altro è graduale e comunque la distinzione tra l'uno e l'altro a posteriori è molto difficile. In effetti, ad esempio, sulla natura del dissesto che ha interessato recentemente l'abitato di Bitti vi sono pareri divergenti.

Nel caso specifico, visto che l'identificazione delle aree a rischio avviene con metodi indiretti non vi sono oggettivamente gli strumenti per distinguere dove potrebbe verificarsi, o dove si è verificata, una colata detritica in senso stretto e dove si è sviluppato (o potrebbe verificarsi) un flusso iperconcentrato di notevole intensità.

La perimetrazione delle aree di pericolosità nelle “Carte delle aree a pericolosità da frana” viene definita con apposita retinatura, considerando il tratto di fondovalle a partire dall'area critica fino all'area di arresto compresa, definita sulla base del cambio di pendenza (sotto i 10° o pendenza inferiore al 18% si ha l'arresto di gran parte del materiale) e/o della presenza di massi in alveo, opportunamente ampliato tenendo conto di un buffer di sicurezza pari, in prima istanza, a 15 m per lato.

Si intende che le conoidi alimentate da colate detritiche, ove presenti, dovranno essere considerate a rischio nella loro interezza.



4. Relazioni con altri piani e politiche di settore

4.1 Programma gestione sedimenti

L'interazione tra politiche di settore trova un campo di applicazione nel **Programma di Gestione dei Sedimenti** per il distretto idrografico della Sardegna, ai sensi dell'art. 117, comma 2-quater del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Lo sviluppo della **collaborazione tra l'Autorità di Bacino della Regione Sardegna e il Centro interdipartimentale di Ingegneria e Scienze Ambientali dell'Università degli Studi di Cagliari**, prevede per quattro corsi d'acqua del Sud Sardegna (rio Geremeas, rio Picocca, rio Quirra e rio Padru) le seguenti attività: elaborazioni geomorfologiche sul bacino idrografico; elaborazioni morfometriche in applicazione della metodologia IDRAIM (IQM, Indice di Qualità Morfologica e IDM, Indici di Dinamica Morfologica); caratterizzazione dei sedimenti fluviali (granulometria, petrografia/mineralogia); valutazione dello stato fito e zoo-ecologico del corso d'acqua; elaborazione del modello integrato 2D e stime di portata solida potenziale; valutazione preliminare dei livelli di artificializzazione dell'alveo; mappatura della portata solida; valutazione dei livelli di artificializzazione; formulazione di ipotesi gestionali di rinaturazione morfologica degli alvei in relazione alla mitigazione della pericolosità idraulica. Il progetto è ancora in corso e al momento sono stati studiati il rio Geremeas e il rio Picocca.

4.2 Contratti di fiume

Nei **contratti di fiume**, che rappresentano l'unione tra politiche e norme in un approccio partecipativo tra territorio e Pubblica Amministrazione, è possibile cogliere le connessioni tra normative apparentemente diverse. La direttiva quadro Acque 2000/60/CE individua l'approccio partecipativo come componente strategica per la pianificazione e la gestione della risorsa idrica in senso lato; tale principio è stato adottato sia in Italia con il D.Lgs. 152/2006, sia in Europa nelle successive Direttive emanate nell'ambito della gestione dei bacini idrografici, tra cui la direttiva alluvioni 2007/60/CE recepita in Italia dal D.Lgs. 49/2010. In questo quadro normativo, **la partecipazione delle parti interessate viene individuata quale componente fondamentale per un'efficace applicazione delle previsioni dei piani di bacino**. In recepimento di questo principio, al fine di mettere in campo azioni fattive di coinvolgimento di tutte le parti interessate, diversi Stati europei e alcune regioni italiane hanno messo in essere azioni per la costituzione di scenari strategici di gestione dei bacini avvalendosi di particolari strumenti di pianificazione concordata, quali i *"Contratti di Fiume"*. Il Contratto di Fiume (CdF) è uno strumento di programmazione negoziata, consistente in un accordo che coinvolge i diversi attori interessati nell'intero processo di **pianificazione strategica del bacino**, e consiste nell'adozione di un quadro di riferimento in cui la pubblica utilità, le misure economiche, le attività sociali e la sostenibilità di questi interventi sono bilanciati al fine di ottenere soluzioni efficaci per la rigenerazione della qualità dei bacini idrografici.

Il Contratto di Fiume si basa sul processo della **co-pianificazione**, e consiste pertanto in un accordo pubblico e volontario che coinvolge in maniera concreta e reale i soggetti (sia pubblici che privati) coinvolti in qualunque misura nella gestione, nell'uso e nella protezione della risorsa idrica. L'attività di partecipazione comporta il coinvolgimento di diversi attori, con il fine ultimo del miglioramento della qualità ambientale del bacino e, in



senso più ampio, di tutto il contesto paesaggistico, territoriale e ambientale, nei quali sono quindi inclusi anche i processi di natura idrogeologica e geomorfologica. Tale accordo ha come obiettivo finale quello di realizzare uno scenario strategico a lungo termine, che coinvolga aspetti tecnici, ambientali, paesaggistici, socio economici, sociali ed educativi. Vengono infatti innescati processi di miglioramento della qualità delle acque, di riduzione del rischio idrogeologico, di integrazione e miglioramento del rapporto tra le aree urbane e i paesaggi rurali, di miglioramento della qualità ambientale di bacino, di diffusione della conoscenza e della cultura dell'acqua.

Con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 40/21 del 10/10/2019 è stata costituita la “*Rete regionale dei Contratti di Fiume*” che coinvolge le Direzioni generali dell'Amministrazione regionale al fine di coordinare e supportare le comunità locali nell'avvio e nell'attuazione dei Contratti di Fiume nel territorio regionale, di costituire interfaccia con l'Osservatorio Nazionale dei Contratti di Fiume presso il MATTM, di provvedere al monitoraggio, di **assicurare l'integrazione delle politiche regionali** aventi riflesso sulla tematica **acqua/territorio/biodiversità/clima/sviluppo sostenibile** locale di competenza dei diversi uffici regionali e di effettuare il trasferimento di conoscenze e la territorializzazione delle strategie, dei piani e dei programmi sovraordinati. Per maggiori approfondimenti si rimanda al sito <https://www.regione.sardegna.it/pianogestionerischioalluvioni/contrattidifiume/>.

4.3 FSC linea 7

In data 5 febbraio 2020 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e l'Autorità di Bacino del Distretto idrografico della Sardegna hanno sottoscritto la Convenzione per l'attuazione del Progetto “Autorità di Bacino del Distretto idrografico della Sardegna – Misure di prevenzione tese a supportare ed ottimizzare la pianificazione di gestione, la programmazione e realizzazione degli interventi di cui al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni”; l'onere per la copertura finanziaria degli interventi oggetto della suddetta Convenzione ammonta a complessivi € 2.000.000,00, a valere sulle risorse programmate nel Piano Operativo “Ambiente” – sotto-piano “Interventi per la tutela del territorio e delle acque”, di cui alla Delibera CIPE n. 55/2016

Il sotto-piano “*Interventi per la tutela del territorio e delle acque*” è articolato in Assi, di cui il n. 1 è finalizzato a “*Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi*”, e si attua, tra l'altro, mediante la Linea di Azione 1.1.1 - “*Interventi per la riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera*”.

In attuazione della misura non strutturale del PGRA denominata “*MnS_02-Linee guida per la predisposizione dei programmi di pianificazione concordata (Contratti di Fiume - CdF) e supporto alle comunità locali per l'attivazione e attuazione dei CdF*”, la Linea di intervento L7, denominata “*Strumenti partecipativi e predisposizione di strumenti di pianificazione concordata*” prevede attività di supporto ai territori per l'attuazione dei Contratti di fiume e azioni finalizzate al coinvolgimento della popolazione e all'informazione e alla formazione di amministratori e tecnici.

In relazione alla variabilità e imprevedibilità dei fenomeni legati agli eventi meteorologici e al verificarsi dei dissesti idrogeologici, emerge la necessità, anche mediante l'attivazione dei Contratti di Fiume, di una diversa



impostazione del progetto del territorio e dello spazio urbano, in cui il recupero delle condizioni di sicurezza si lega alla dimensione ambientale e paesaggistica e si inserisce in prospettive più ampie di sviluppo locale.

L'Accordo si sta avviando alla conclusione, tra i prodotti più interessanti la realizzazione di un Master di II livello per i territori del distretto regionale.

4.4 FSC linea 6

Nell'ambito dell'attivazione degli interventi previsti dal Piano Operativo Ambiente FSC 2014-2020, Asse 1, Linea di Azione 1.1.1 - "Interventi per la riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera", è stata approvata la Convenzione per l'attuazione del Progetto "Autorità di Bacino del Distretto idrografico della Sardegna – Misure di prevenzione tese a supportare ed ottimizzare la pianificazione di gestione, la programmazione e realizzazione degli interventi di cui al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni", sottoscritta in data 5 febbraio 2020 tra l'ex Ministero dell'Ambiente e l'Autorità di Bacino del Distretto idrografico della Sardegna, le cui attività costituiscono attuazione di alcune delle misure non strutturali del citato PGRA.

Tra le misure di **adattamento ai cambiamenti climatici** dell'edificato urbano quale risposta resiliente agli eventi meteorologici estremi si richiama anche quanto previsto dall'art. 49 c. 2 delle Norme di Attuazione del PAI della Sardegna, che prevede: "La Regione, al fine di ridurre la vulnerabilità degli elementi a rischio, approva norme che incentivano la realizzazione volontaria di misure di protezione locale ed individuale degli edifici esistenti, quali misure per la dismissione volontaria e definitiva dei locali interrati e seminterrati esistenti in zone caratterizzate da pericolosità idrogeologica e altre misure di autoprotezione individuale, comprese misure di proofing e retrofitting".

In recepimento di tali principi e in attuazione concreta della **Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile** (c.d. "Strategia Sardegna 2030") nonché con la finalità di riqualificare il patrimonio esistente sotto l'aspetto dell'adattamento ai fenomeni di alluvione, di ridurre il consumo di suolo e di migliorare la tutela della pubblica incolumità, le Norme di Attuazione del PAI prevedono, anche in area a pericolosità idraulica molto elevata, la possibilità di realizzare interventi di riduzione della vulnerabilità degli edifici esistenti nei centri edificati e di realizzazione di misure di protezione locale ed individuale, comprese quelle per rendere gli edifici impermeabili all'acqua e adattabili alle situazioni di piena, ferma restando la condizione che vengano individuati opportuni spazi sicuri e vengano definite regole comportamentali e gestionali da adottare in caso di eventi meteorologici intensi.

4.5 Bando Contratti di Fiume

A seguito della manovra di bilancio 2025-2027 (L.R. 8 maggio 2025, n. 12), sono state stanziare dalla Regione Autonoma della Sardegna risorse destinate al finanziamento di interventi volti all'attuazione dei contratti di fiume (di seguito definito CdF), in coerenza con gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE "Quadro sulle acque" e della direttiva 2007/60/CE "Alluvioni".

Sono stati ammessi a presentare la domanda di finanziamento Enti pubblici quali comuni, unioni dei comuni, province, comunità montane, città metropolitane, enti parco nazionali e regionali, ricadenti all'interno del territorio della Regione Sardegna, in qualità di referenti capofila di un contratto di fiume, avviato o in fase di



avvio. Per poter accedere al finanziamento, gli Enti devono aver sottoscritto un contratto di fiume o un protocollo di intesa entro e non oltre la data di pubblicazione dell'avviso pubblico.

La dotazione finanziaria stabilita dalla citata L.R. n. 12/2025 è pari complessivamente a € 14.000.000,00, di cui 2.000.000,00 a valere sul 2025, € 2.000.000,00 a valere sul 2026 e € 10.000.000,00 a valere sull'annualità 2027.

4.6 Criticità connesse al cambiamento climatico, gestione del rischio alluvioni e integrazione con WFD (fanghi/alluvioni)

- **Aumento frequenza/intensità** di eventi estremi, con impatti recenti nel Paese (Marche 2022, Emilia-Romagna 2023) e picchi termici record anche in Sardegna nel 2023: necessità di **adattare** standard idraulici e piani di emergenza.
- **Fanghi e materiali alluvionali**: gestione conforme a WFD e alla normativa rifiuti/sottoprodotti, con linee per **rimozione, deposito e smaltimento/riuso** senza ricadute sui corpi idrici; il PGRA deve esplicitare **procedure integrate** PGA–PGRA post-evento.

4.7 Criticità riscontrate nell'aggiornamento delle mappe di pericolosità/rischio: criticità e mitigazioni

- **Eterogeneità** delle modellazioni (1D/2D), scale e input;
- **Allineamento** con varianti PAI e nuovi studi comunali;
- **Dati topografici e reticolo** (necessità di aggiornare DEM, sezioni e **reticolo ai fini PAI/PGRA**);
- Rappresentazione di **colate rapide** e tratti ad **elevata pendenza**.
- **Azioni correttive (II→III ciclo, win-win PGA–PGRA)**:
- Applicazione piena delle **Specifiche Tecniche 2024** (RDN2008, attributi standard, matrici rischio aggiornate con classi Hg/Rg) e delle **Linee guida 2D**;
- **Programmi di rilievo** (Lidar, bathy/RTK) nei sotto-bacini prioritari;
- Integrazione con **misure NBS/NWRM** pianificate (le mappe diventano strumento per **selezionare aree di ritenzione** con benefici WFD/FD);
- **WebGIS** distrettuale aggiornato e **versioning** degli shapefile, con note di validità temporale.

4.8 Correlazione con il Piano di Gestione Acque della Direttiva 2000/60/CE

Relativamente alle procedure di aggiornamento e revisione del PGRA, la Direttiva 2007/60/CE prevede quanto segue.

“CAPO V - COORDINAMENTO CON LA DIRETTIVA 2000/60/CE, INFORMAZIONE E CONSULTAZIONE DEL PUBBLICO



Articolo 9

Gli Stati membri prendono le misure appropriate per coordinare l'applicazione della presente direttiva nonché della direttiva 2000/60/CE mirando a migliorare l'efficacia, lo scambio di informazioni ed a realizzare sinergie e vantaggi comuni tenendo conto degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della direttiva 2000/60/CE. In particolare:

- 1) le prime mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni e i successivi riesami di cui agli articoli 6 e 14 della presente direttiva sono preparati in modo che le informazioni in essi contenute siano coerenti con le pertinenti informazioni presentate a norma della direttiva 2000/60/CE. Essi sono coordinati e possono essere integrati nei riesami di cui all'articolo 5, paragrafo 2, della direttiva 2000/60/CE; 2) l'elaborazione dei primi piani di gestione del rischio di alluvioni e i successivi riesami di cui agli articoli 7 e 14 della presente direttiva sono effettuati in coordinamento con i riesami dei piani di gestione dei bacini idrografici di cui all'articolo 13, paragrafo 7, della direttiva 2000/60/CE e possono essere integrati nei medesimi;
- 3) la partecipazione attiva di tutte le parti interessate, prevista dall'articolo 10 della presente direttiva, è coordinata, se opportuno, con la partecipazione attiva delle parti interessate prevista dall'articolo 14 della direttiva 2000/60/CE.

Articolo 10

1. Ai sensi della normativa comunitaria applicabile, gli Stati membri mettono a disposizione del pubblico la valutazione preliminare del rischio di alluvioni, le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni e i piani di gestione del rischio di alluvioni.

2. Gli Stati membri incoraggiano la partecipazione attiva delle parti interessate all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani di gestione del rischio di alluvioni di cui al capo IV.”

Si osserva analogamente che la Direttiva 2000/60/CE in merito alle procedure di aggiornamento e revisione dei Piani di gestione dei distretti e idrografici prevede all'art. 14:

“1. Gli Stati membri promuovono la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'attuazione della presente direttiva, in particolare all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani di gestione dei bacini idrografici. Gli Stati membri provvedono affinché, per ciascun distretto idrografico, siano pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico, inclusi gli utenti:

- a) il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese almeno tre anni prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce;
- b) una valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti, identificati nel bacino idrografico, almeno due anni prima dell'inizio del periodo cui si riferisce il piano;
- c) copie del progetto del piano di gestione del bacino idrografico, almeno un anno prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce.

Su richiesta, si autorizza l'accesso ai documenti di riferimento e alle informazioni in base ai quali è stato elaborato il progetto del piano di gestione del bacino idrografico.



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

2. Per garantire l'attiva partecipazione e la consultazione, gli Stati membri concedono un periodo minimo di sei mesi per la presentazione di osservazioni scritte sui documenti in questione.
3. I paragrafi 1 e 2 si applicano anche agli aggiornamenti dei piani in questione.”



5. Criticità irrisolte e possibilità di miglioramento

5.1 Raccordo con le strategie UE e internazionali (Water Resilience Strategy, EU Blueprint, Agenda 2030) e con la Relazione COM(2025) 2 final / SWD(2025) 18 final su WFD & FD

Per l'analisi dei problemi significativi del Distretto sardo, il PGRA e il PGA devono allinearsi con il quadro strategico europeo più recente: la **Water Resilience Initiative** (pacchetto UE 2024–2025 sulla resilienza idrica, in continuità con l'**EU Blueprint** 2012) e l'**Agenda 2030** (SDG 6, 11, 13). La **Relazione della Commissione di febbraio 2025** sul **3° ciclo dei Piani di Gestione dei Bacini Idrografici (WFD)** e sul **2° ciclo dei PGRA (FD)**—COM(2025) 2 final e SWD(2025) 18 final per l'Italia—chiede maggiore integrazione tra misure di **riduzione della pericolosità** (natura, ritenzione diffusa) e **riduzione della vulnerabilità** (pianificazione d'uso del suolo, delocalizzazioni, adattamento climatico), con rafforzamento del **monitoraggio**, del **reporting** e dell'**efficacia** delle misure, non solo della loro adozione formale. In Sardegna, ciò si traduce nel consolidare il coordinamento tra **PAI/PSFF/PGRA** e nel potenziare misure **win-win** coerenti con WFD (acque) e FD (alluvioni), già richiamate nelle relazioni metodologiche e sulle misure del **PGRA II ciclo**.

5.2 Ambiti tematici da implementare ex novo o da rafforzare nel 4° ciclo WFD (PGA) a scala di Distretto

Priorità proposte per il Distretto Idrografico della Sardegna:

1. **Integrazione forte PGA–PGRA su soluzioni basate sulla natura (NBS) e Natural Water Retention Measures (NWRM)** (rinaturazioni, riaperture di alvei tombati, aree di espansione). Queste misure rispondono sia a **WFD** (stato buono) sia a **FD** (mitigazione picchi di piena).
2. **Gestione del sedimento** a scala di bacino (sediment budgeting) per ridurre occlusioni in alveo e deficit costieri; raccordo con **erosione costiera** e **inondazioni marine** già trattate nel PGRA Sardegna (quadro conoscitivo coste e spiagge ad elevata criticità).
3. **Adattamento climatico operativo**: scenari idro-climatici regionalizzati e criteri di progetto (portate di riferimento, tiranti/velocità, safety factors) aggiornati per modellazioni 2D urbane e reticoli montani rapidi. Richiamo alle **Linee guida di modellazione 2D** per bacini urbani residui adottate in Sardegna.
4. **Taratura e condivisione dati**: recepimento stabile delle **Specifiche Tecniche 2024** (RDN2008, schemi attributi comuni, matrici rischio aggiornate) per flussi strutturati dagli studi ex art. 8 PAI/PGRA alla banca dati distrettuale.
5. **Riutilizzo post-evento e gestione fanghi/solidi** da alluvione (nodo WFD): linee operative su qualità, tracciabilità e siti di deposito temporaneo, con effetti su corpi idrici e coste.

5.3 Criticità dovute a collaborazione carente tra enti e possibili rimedi di governance

Problemi tipici emersi:

- Tempi differenziati tra **varianti PAI / studi ex art. 8** e aggiornamento del PGRA; disallineamenti cartografici e normativi nei piani comunali.



- Frammentazione nell'**allertamento** e nella gestione dei dati territoriali fra enti locali, Protezione Civile, Consorzi di bonifica, gestori reti idriche.

Rimedi proposti:

- **Accordi di bacino e cronoprogrammi condivisi** per gli aggiornamenti cartografici (adozione delle specifiche 2024), con "cut-off date" distrettuale per versioni shapefile PA(I)/PGRA.
- Uso esteso di **Contratti di Fiume** come sede di integrazione e cofinanziamento, già attivi in Sardegna (Coghinas, Temo, zone umido-costiere oristanesi).
- **Cabine di regia ADIS–D.G.Protezione Civile–Ass.LL.PP.** su sotto-bacino, agganciate al **Programma triennale art. 69 TUA**.

5.4 Precedenti cicli PGRA: risultati e progressi

- **I ciclo (2015–2021):** impianto del PGRA su tutto il Distretto, mappatura pericolosità/rischio e prime misure non strutturali (regole d'uso, allertamento, VAS, partecipazione).
- **Il ciclo (2021–2027):** aggiornamento mappe e misure; **quadro coste** approfondito (schede spiagge/rocce), **linee guida** su modellazioni urbane e specifiche dati, rafforzato reporting UE.
- **Lezioni dagli eventi storici** (es. 2013 "Cleopatra" Olbia–Posada-Cedrino): focalizzazione su criticità di drenaggio urbano, attraversamenti, gestione del reticolo minore.



6. Informazione e consultazione pubblica

6.1 Finalità della partecipazione

La Direttiva alluvioni riserva ai cittadini europei un ruolo chiave nel processo di redazione dei PGRA. In generale il processo di partecipazione pubblica ha come obiettivi principali:

- Incentivare il dialogo e la mediazione come strategie per la elaborazione del Piano;
- Riconoscere la legittimità di tutte le posizioni;
- Adottare uno scenario comune tra tutti gli interessati alla gestione dell'acqua, mettendo in evidenza i punti in comune e cercando delle soluzioni per risolvere gli eventuali conflitti;
- Far cooperare le istituzioni pubbliche con quelle private nella elaborazione del Piano;
- Approfondire le politiche di complementarietà tra i poteri pubblici e la società civile dandone la massima informazione nel rispetto delle diverse posizioni;
- Presentare le conclusioni ottenute durante il processo.

Il processo di partecipazione pubblica si attua su tre livelli distinti:

- Informazione Pubblica
- Consultazione Pubblica
- Partecipazione Attiva

La Direttiva prevede che l'informazione e la consultazione del pubblico siano un requisito imprescindibile nel processo di redazione del PGRA. Inoltre deve essere incoraggiata la partecipazione attiva dei portatori di interesse.

Consultazione infatti significa che il pubblico può dare il suo parere e il suo contributo alla proposta di Piano. La partecipazione attiva significa invece che i portatori di interesse vengano coinvolti nel processo di pianificazione entrando fattivamente nel merito delle criticità e delle possibili soluzioni.

Il processo di informazione pubblica ha come obiettivi fondamentali:

- informare il pubblico sul processo di redazione del PGRA e sui documenti utilizzati per la sua redazione;
- sensibilizzare il pubblico sulla importanza della gestione del rischio di alluvione;
- informare il pubblico sulle modalità per inviare osservazioni e contributi.

La Consultazione Pubblica è un processo formale obbligatorio che implica che il pubblico dovrà essere invitato ad esprimere un parere sui seguenti documenti:

- Calendario e programma di lavoro per la presentazione del PGRA e per la informazione, consultazione e coinvolgimento attivo del pubblico;



- Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione del rischio alluvione, identificati nel distretto idrografico;
- Progetto del PGRA.

Tali documenti vengono resi disponibili per la consultazione presso la sede della Direzione Generale Agenzia Regionale del distretto idrografico e nel sito Internet dedicato.

Viene assicurato un periodo minimo di 6 mesi per la presentazione di contributi o osservazioni; i contributi e le osservazioni ricevute saranno riuniti in un rapporto conclusivo.

La partecipazione attiva deve essere incoraggiata e implica il coinvolgimento diretto dei portatori di interesse nelle decisioni relative alla pianificazione del distretto.

Con l'obiettivo di coinvolgere in ogni passo decisionale tutti gli interessati e di creare delle opportunità in cui essi possano influire sulle decisioni da prendere, si provvederà a creare delle opportunità di coinvolgimento dei portatori di interesse per reperire contributi e suggerimenti che verranno integrati nel PGRA.

Il PGRA terrà conto, quindi, dei risultati delle azioni di informazione, consultazione e partecipazione attiva e conterrà un sunto delle misure di informazione pubblica attuate nel processo, i risultati ottenuti e la loro influenza sulla stesura definitiva del Piano.

6.2 Elaborati per la partecipazione pubblica e misure consultive

Per arrivare alla pubblicazione dell'aggiornamento del piano entro il 22/12/2027, rispettando le varie fasi di informazione e consultazione pubblica previsti dalla Direttiva 2007/60/CE e delle procedure di VAS previste dalla Direttiva 2001/42/CE, è stato redatto un programma di lavoro con relativo cronoprogramma.

Ciascuna delle attività elencate nel programma di lavoro si compone a sua volta di sotto-attività collegate strettamente tra loro, dando luogo ad un processo iterativo di valutazione/pianificazione/consultazione. Infatti le attività di consultazione pubblica possono mettere in luce aspetti non considerati dal processo di pianificazione per cui può essere necessario procedere alla rimodulazione delle scelte precedentemente effettuate.

Per l'attuazione di quanto sopra, in base a quanto stabilito dalla norma, dovrà essere rispettato il seguente calendario delle attività:



Attività	scadenza
1. Pubblicazione del calendario e del programma di lavoro per la presentazione del piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive	22/12/2024
Termine per l'invio di osservazioni da parte del pubblico sul calendario e il programma di lavoro	30/6/2025
Aggiornamento del calendario e il programma di lavoro per la presentazione del Piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive, sulla base di quanto scaturito dalla fase di consultazione	30/9/2025
2. Pubblicazione della valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione del rischio di alluvione identificati nel bacino idrografico	22/12/2025
Termine per l'invio di osservazioni da parte del pubblico sulla valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione del rischio di alluvione	30/6/2026
Aggiornamento della valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione del rischio di alluvione, sulla base di quanto scaturito dalla fase di consultazione	30/9/2026
3. Pubblicazione del Progetto del Piano di Gestione del rischio alluvione	22/12/2026
Termine per l'invio di osservazioni da parte del pubblico sul progetto di piano	30/06/2027
Aggiornamento del progetto di Piano sulla base di quanto scaturito dalla fase di consultazione	30/9/2027
4. Pubblicazione del Piano di Gestione del rischio alluvione aggiornato	22/12/2027

6.3 Mappatura dei soggetti per ciascun livello di coinvolgimento

Per l'elenco dei Soggetti competenti in materia ambientale che verranno coinvolti nel processo di partecipazione attiva si rimanda all'Allegato 1.

6.4 Modalità della partecipazione

Le modalità adottate per la partecipazione pubblica per il PGRA della Sardegna sono:

- La pubblicazione sul sito Internet dell'Autorità di bacino di tutta la documentazione che verrà prodotta durante la redazione del Piano;
- Il deposito della documentazione presso gli uffici della Direzione Generale agenzia del Distretto Idrografico della Sardegna – Servizio Difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione rischio alluvioni - via Mameli n. 88 – Cagliari;
- la possibilità di trasmettere le osservazioni via PEC da parte di enti istituzionali e soggetti interessati.



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

Con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 23 del 18/12/2024 è stato approvato il “Calendario, programma di lavoro e dichiarazione delle misure consultive” (art. 66 c. 7 D. Lgs. 152/2006), consultabile al link <https://autoritadibacino.regione.sardegna.it/conferenze-e-consultazioni/consultazioni-sugli-atti-di-pianificazione-vas-1/pgra-terzo-ciclo-calendario-programma-e-misure-consultive/>. Ai sensi dello stesso art. 66 c. 7 del D. Lgs. 152/2006 e dell'art. 10 del D.Lgs. 49/2010, al fine di promuovere la partecipazione attiva del pubblico, sono state aperte le consultazioni relative al documento per la durata di sei mesi. Pertanto, entro il 30/06/2025 tutti i soggetti interessati hanno potuto trasmettere eventuali osservazioni, tramite invio di una PEC della Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna: pres.ab.distrettoidrografico@pec.regione.sardegna.it indicando come oggetto “PGRA 3° ciclo – osservazioni sul Calendario e programma”, come indicato anche nel sito internet dell'autorità di bacino regionale, sezione PGRA. Nei limiti temporali previsti non sono pervenute osservazioni.

La specifica sezione del Sito web dell'Autorità di bacino contiene tutte le informazioni relative allo stato di avanzamento del riesame e dell'aggiornamento del Piano, alle attività di Valutazione Ambientale Strategica correlate e al processo di partecipazione pubblica, nonché tutti i riferimenti utili per l'invio di osservazioni e contributi (format, posta elettronica, posta convenzionale, consegna a mano etc.).



7. Conclusioni e prospettive

Il documento *“RELAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO E AL PARLAMENTO EUROPEO concernente l'attuazione della direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE) e della direttiva sulle alluvioni (2007/60/CE) Terzo ciclo di piani di gestione dei bacini idrografici Secondo ciclo di piani di gestione del rischio di alluvioni- SWD(2025) 18 final”* del 4/2/2025 con riferimento al PGRA esorta al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

1. *Gli Stati membri dovrebbero continuare a migliorare le loro mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, in particolare:*
 - a. *considerando in modo coerente e chiaro le aree di estrazione di acqua, i corpi idrici intesi a scopo ricreativo e le zone Natura 2000;*
 - b. *tenendo maggiormente conto delle inondazioni pluviali, data la maggiore frequenza e intensità delle forti precipitazioni;*
 - c. *migliorando i visualizzatori di mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni basati sul SIG che integrano tutte le informazioni pertinenti e sono di facile utilizzo per il grande pubblico.*
2. *Gli Stati membri dovrebbero continuare ad adoperarsi di più per migliorare la pianificazione della gestione del rischio di alluvioni, in particolare:*
 - a. *i futuri piani di gestione del rischio di alluvioni dovrebbero precisare il modo in cui le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni hanno informato la scelta degli obiettivi e delle misure;*
 - b. *gli obiettivi del piano di gestione del rischio di alluvioni dovrebbero essere specifici, prevedere una scadenza, ove possibile, ed essere collegati a indicatori quantitativi di progresso;*
 - c. *i piani di gestione del rischio di alluvioni dovrebbero contenere una valutazione dei progressi compiuti verso il conseguimento degli obiettivi stabiliti nel piano precedente.*
3. *Al fine di migliorare l'efficacia delle misure adottate, gli Stati membri dovrebbero garantire che vi sia un legame chiaro tra gli obiettivi del piano di gestione del rischio di alluvioni e le relative misure e fornire informazioni sui metodi utilizzati per definire l'ordine di priorità delle misure. Ove possibile, sarebbe opportuno effettuare un'analisi costi-benefici delle misure e tenerne conto nella definizione della loro priorità. Inoltre il piano di gestione del rischio di alluvioni dovrebbe fornire informazioni in merito al costo totale delle misure pianificate.*
4. *Il piano di gestione del rischio di alluvioni dovrebbe definire i metodi per monitorare i progressi compiuti nell'attuazione concreta delle misure.*
5. *Tutti gli Stati membri dovrebbero prendere in considerazione scenari climatici futuri nei rispettivi piani di gestione del rischio di alluvioni.*



6. *Tutti gli Stati membri dovrebbero ricorrere più diffusamente alle soluzioni basate sulla natura, sia da sole sia in combinazione con infrastrutture tradizionali.*

7. *Oltre agli investimenti nella prevenzione delle inondazioni e nella protezione, tutti gli Stati membri dovrebbero tenere conto del costo delle alluvioni sui bilanci pubblici; l'assicurazione dovrebbe essere considerata un'opzione per l'adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici.*

8. *Le disposizioni per la protezione del patrimonio culturale dai rischi di alluvioni dovrebbero essere integrate sistematicamente nel piano di gestione del rischio di alluvioni.*

9. *Per quanto riguarda la governance, tutti gli Stati membri dovrebbero definire chiaramente nei rispettivi piani di gestione del rischio di alluvioni le modalità di coordinamento con la direttiva quadro Acque e fornire dettagli sulla consultazione pubblica e sul coinvolgimento dei portatori di interessi, compreso il modo in cui eventuali osservazioni sono state prese in considerazione. Le consultazioni dovrebbero avere una durata di 6 mesi.*

Con riferimento a quanto su indicato, il PGRA della Sardegna per il terzo ciclo di pianificazione procederà al recepimento delle raccomandazioni adoperando strategie operative sostenibili nel lungo termine, come di seguito meglio dettagliato.

Con riferimento al miglioramento delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, anche in adempimento alle previsioni del D.Lgs. 49/2010 (art. 4, 6, 7 e 12), per il secondo aggiornamento (terzo ciclo di pianificazione, 2021-2027) del PGRA l'Autorità di bacino:

- con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 22 del 18/12/2024 ha approvato la Valutazione preliminare del rischio di alluvioni (art. 4 e 12 c.1 D.Lgs 49/2010) costituita dai seguenti elaborati:

Relazione metodologica "[01-Relazione metodologica VPR PGRA III ciclo Sardegna dic.2024](#)";

[Mappa art.4.2.a.1 – Rappresentazione dei bacini e topografia](#)

[Mappa art.4.2.a.2 – Uso del suolo](#)

[Mappa art.4.2.bc – Alluvioni avvenute in passato – PFRA Past flood event](#)

[Mappa art.4.2.d – Potenziali future alluvioni – PFRA Future flood event](#)

[Mappa art.5 – Zone a rischio potenziale di alluvione – APSFR](#);

[Elenco soggetti interessati dalle consultazioni pubbliche.](#)

nella quale viene presentato un preliminare aggiornamento della metodologia di mappatura delle aree a pericolosità e rischio idraulico;

- ai sensi degli artt. 6 e 12 c.2 del D.Lgs 49/2010 effettuerà entro il 22/12/2025 l'aggiornamento delle Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni.



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

7.1 Strategia per il III ciclo PGRA (in corso) nel Distretto della Sardegna

Elementi da mantenere:

- Integrazione con **PAI/PSFF** e percorso **VAS/partecipazione** collaudato nel II ciclo; reporting UE consolidato.

Elementi da implementare:

- **Piani locali di laminazione diffusa** (NBS/NWRM) e **delocalizzazioni selettive**: priorità nelle **APSFR** urbane con criticità di deflusso.
- **Criteri climaticamente robusti** per le portate di progetto e le modellazioni 2D; aggiornamento delle **Linee guida** laddove necessario.
- **Programmi triennali art. 69 TUA** integrati con fonti nazionali/UE (DL Ambiente, PNRR), introducendo **indicatori di efficacia** (riduzione popolazione esposta R3–R4, riduzione danni attesi).