



Convegno

Progettare i territori tra rischio e valorizzazione

ADIS – Regione Autonoma della Sardegna

DADU - Università di Sassari

Cagliari, giovedì 4 dicembre 2025

***Il Piano di Assetto Idrogeologico:
aggiornamento della pericolosità e rischio frane
- variante generale***



REGIONE AUTÒNOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Direzione generale

Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna

Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni

Corrado Sechi

Sub-bacini analizzati:

01-Sulcis

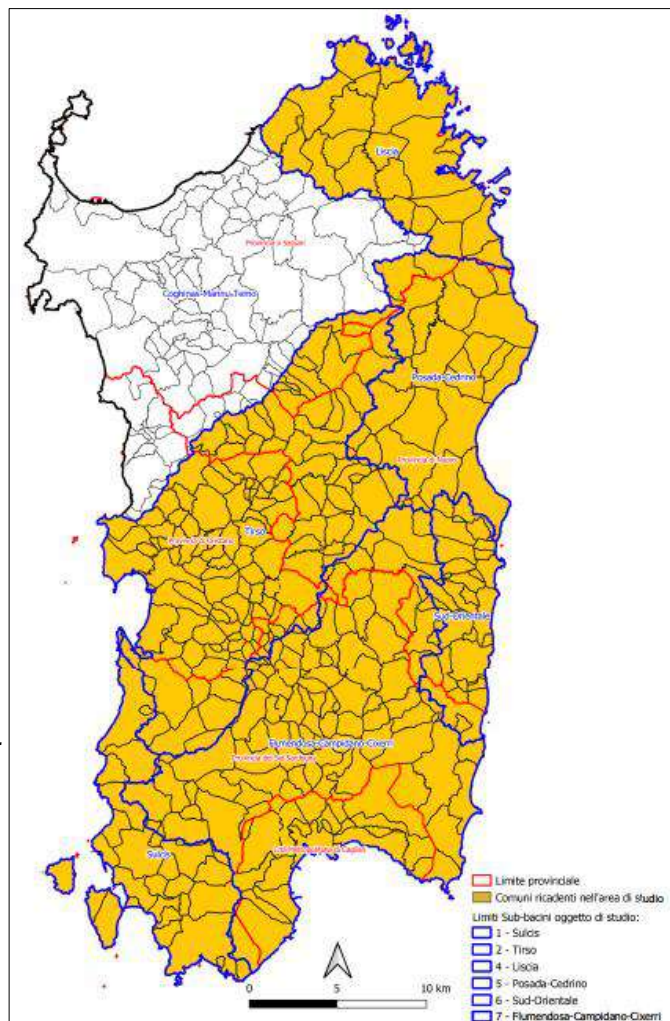
02-Tirso

04-Liscia

05-Posada-Cedrina

06-Sud-Orientale

07-Flumendosa-Campidano-
Cixerri



- Città Metropolitana di Cagliari
- Città Metropolitana di Sassari

6 Province:

- Oristano
- Nuoro
- Gallura Nord-Est Sardegna
- Medio Campidano
- Ogliastra
- Sulcis Iglesiente

304 Comuni

Adozione preliminare con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 28.10.2024

<https://autoritadibacino.regione.sardegna.it/ap/delibera-del-comitato-istituzionale-n-14-del-28-10-2024/>

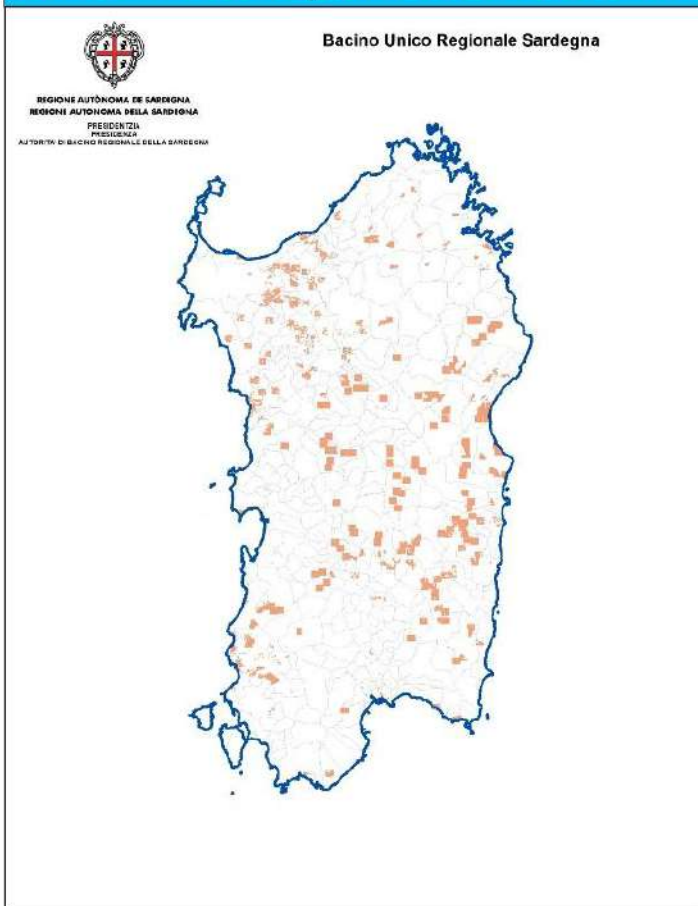
- 21-11-2024 - Avvio fase evidenza pubblica
- 26-11-2024 - Convocazione incontri pubblici a scala provinciale
- 22-04-2025 - Chiusura fase evidenza pubblica per presentazione osservazioni
- 23.07.2025 - Conclusione positiva conferenza programmatica (art. 68, comma 3 del D.lgs. n.152 /2006 e dell'art. 52, comma 3, lett. d) delle NA del PAI)

Prossime attività

Recepimento delle osservazioni accolte e revisione dello studio

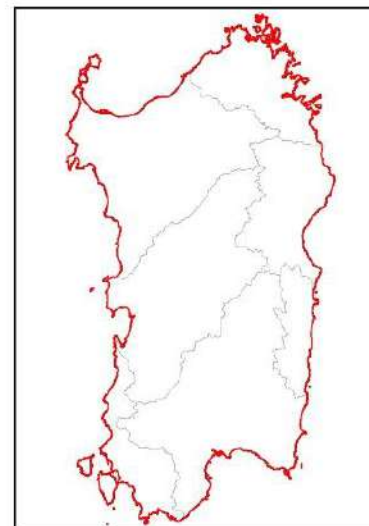
Adozione definitiva del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino

P.A.I. - Aree a pericolosità da frana - Evoluzione dal 2005 ad oggi



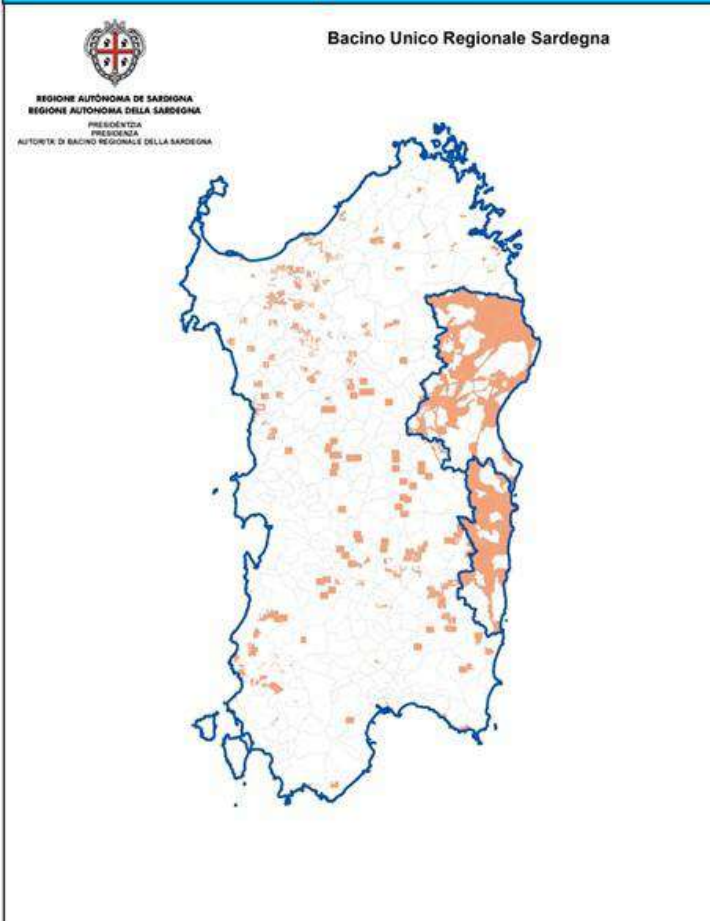
Mar. 2005 - PAI originario

Bacino	Bacino Unico Regionale Sardegna
Superficie bacino (Kmq)	24.094,58 Kmq
Superficie studiata (Kmq)	1.279,05 Kmq
Perc. Sup. studiata su bacino	5,31%
N. Comuni ricadenti nel bacino	377



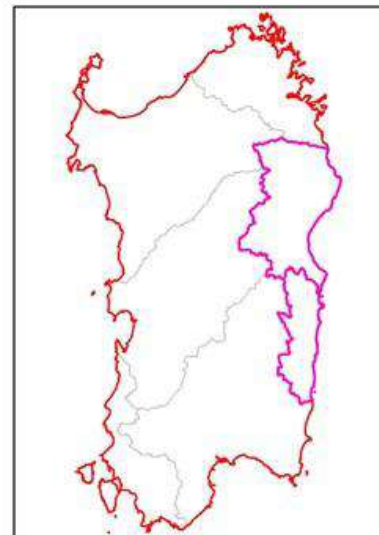
PAI 2006

P.A.I. - Aree a pericolosità da frana - Evoluzione dal 2005 ad oggi



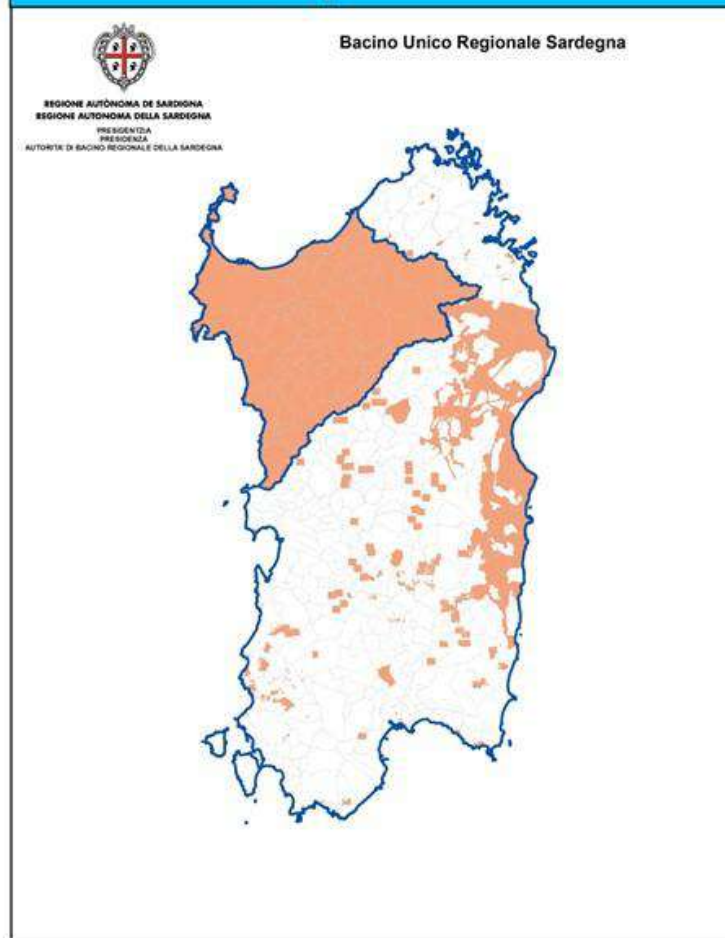
Feb. 2010 - Studio CINSIA - Sub bacini n. 5 e 6

Bacino	Bacino Unico Regionale Sardegna
Superficie bacino (Kmq)	24.094,58 Kmq
Superficie studiata (Kmq)	2.841,05 Kmq
Perc. Sup. studiata su bacino	11,79%
N. Comuni ricadenti nel bacino	377



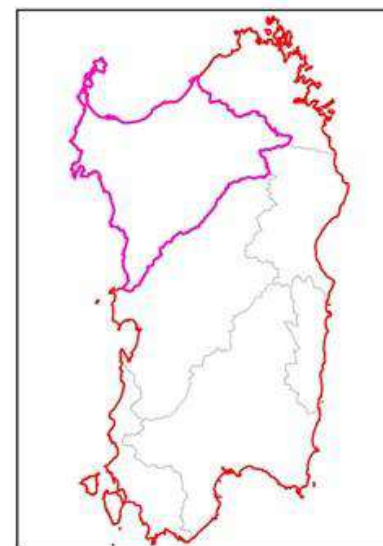
2010
Sub-bacini
5-Posada
6-Sud-Orientale

P.A.I. - Aree a pericolosità da frana - Evoluzione dal 2005 ad oggi



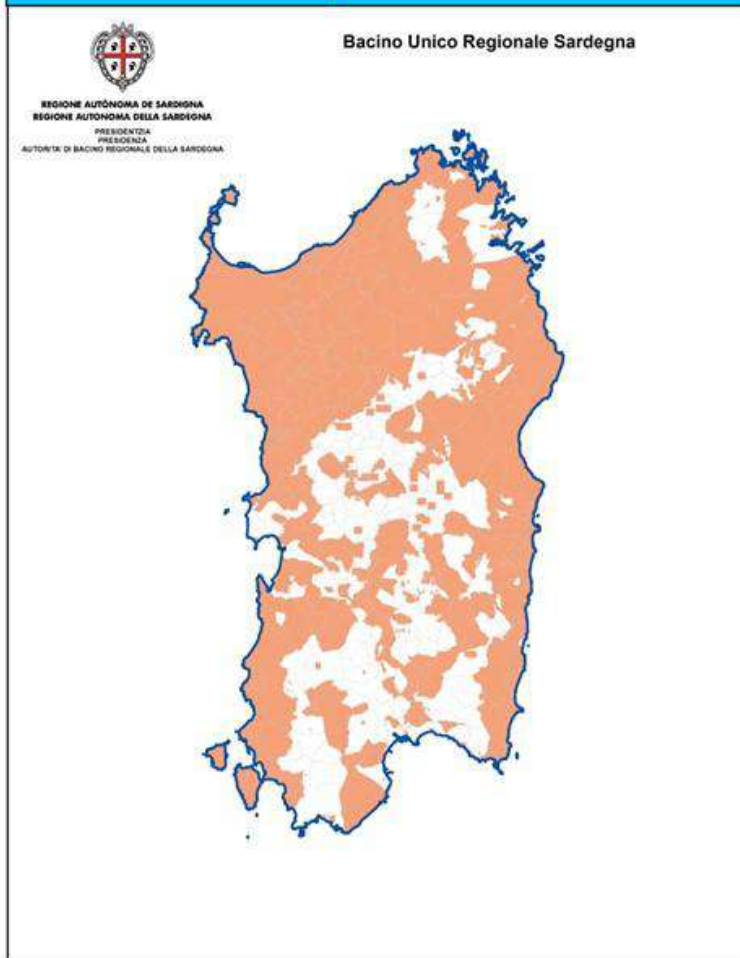
Giu. 2015 - Studio Sub bacino Coghinas-Mannu-Temo

Bacino	Bacino Unico Regionale Sardegna
Superficie bacino (Kmq)	24.094,58 Kmq
Superficie studiata (Kmq)	8.476,63 Kmq
Perc. Sup. studiata su bacino	35,18%
N. Comuni ricadenti nel bacino	377



2015
Sub-bacino 3
Coghinas-Mannu-
Temo

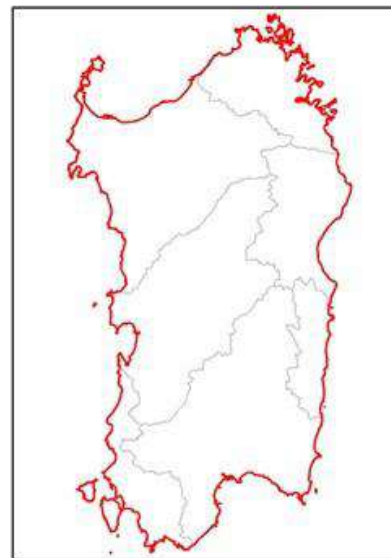
P.A.I. - Aree a pericolosità da frana - Evoluzione dal 2005 ad oggi



Dic. 2022 - Studi approvati al dicembre 2022

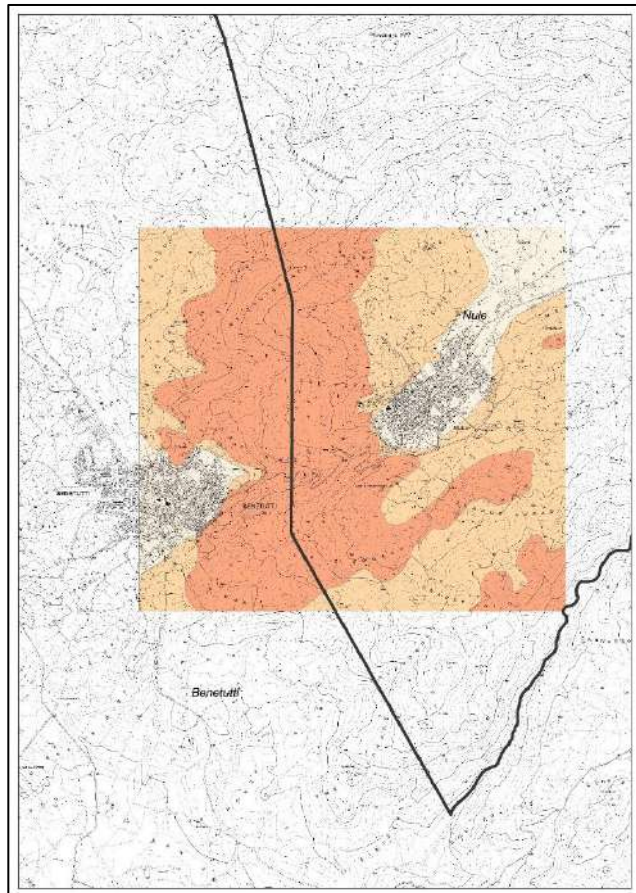
Bacino	Bacino Unico Regionale Sardegna
Superficie bacino (Kmq)	24.094,58 Kmq
Superficie studiata (Kmq)	16.581,34 Kmq
Perc. Sup. studiata su bacino	68,82%
N. Comuni ricadenti nel bacino	377

75 Comuni con territorio non studiato
61 Comuni con territorio studiato <50%

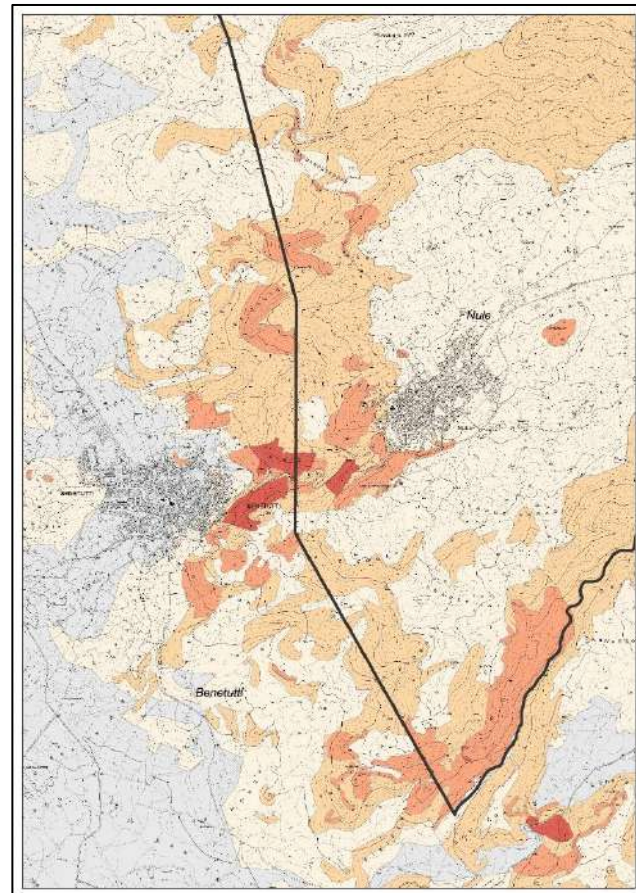


2022
**PAI ante variante
generale**

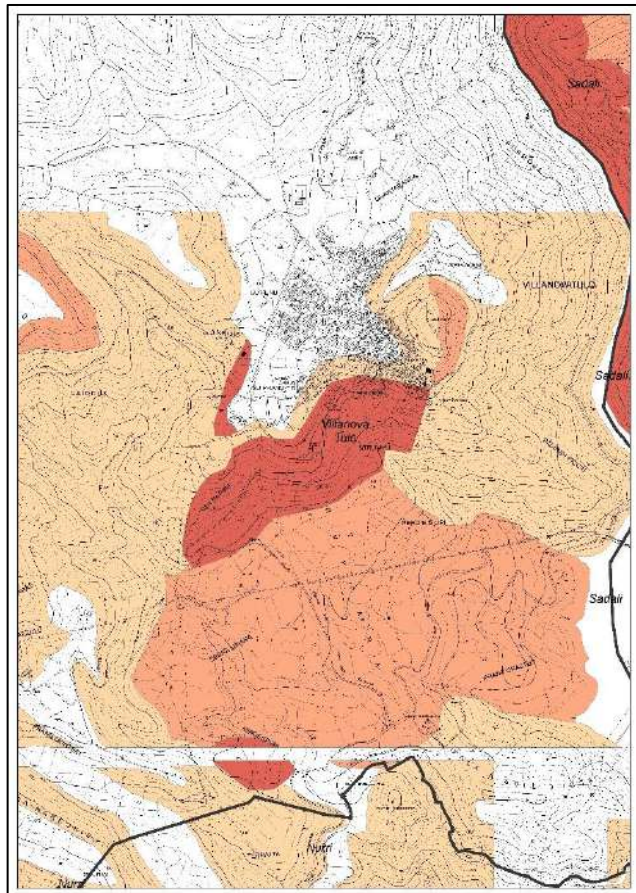
PAI Vigente



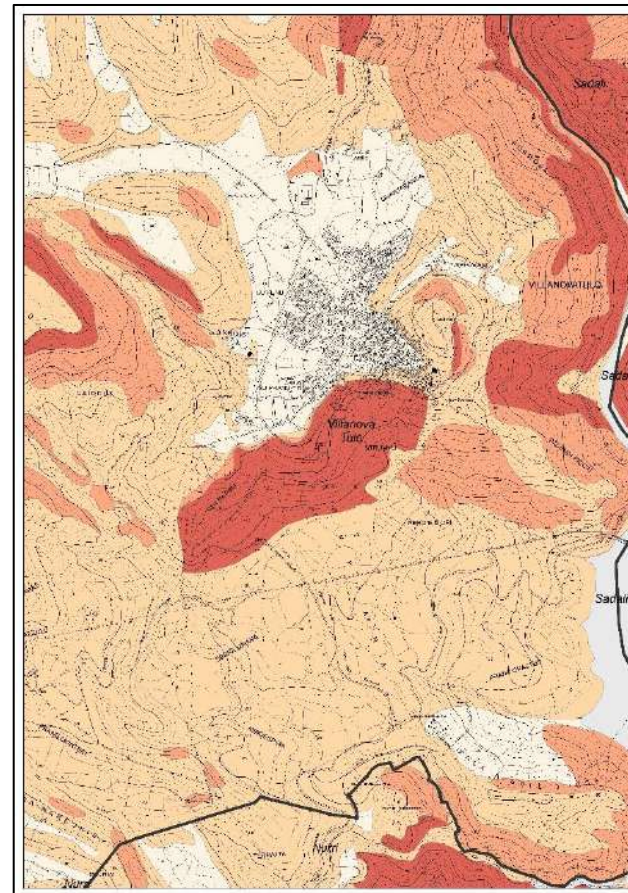
PAI in revisione



PAI Vigente

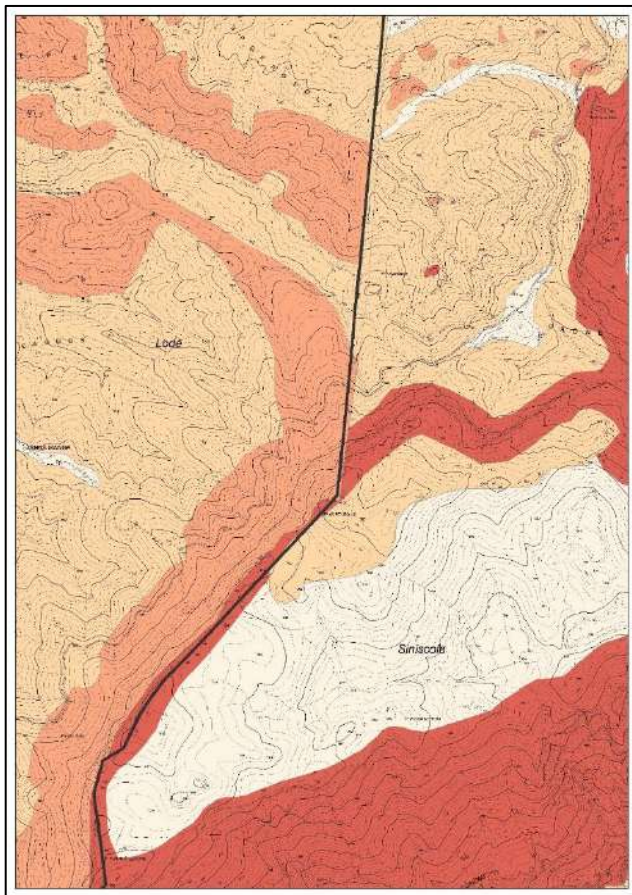


PAI in revisione

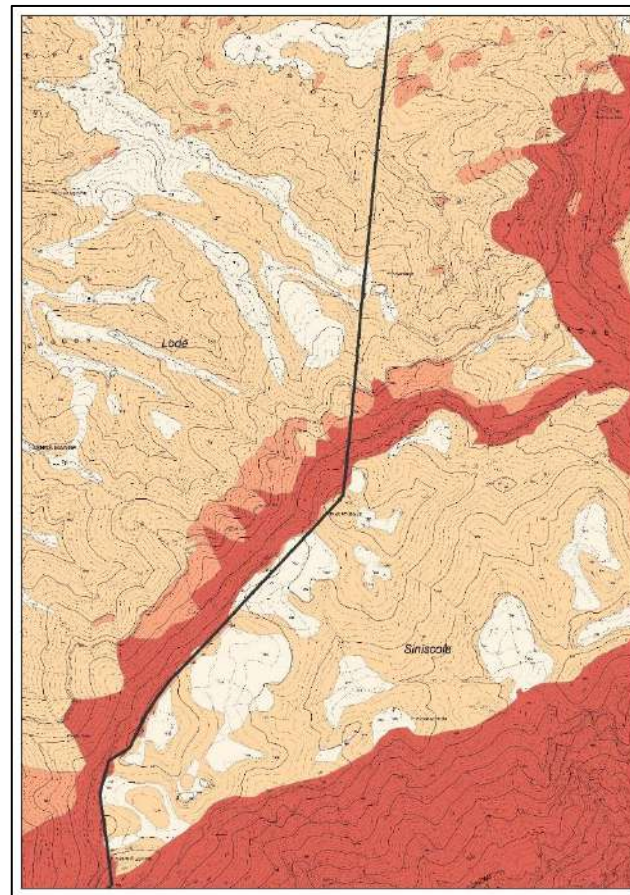


Incongruenze fra comuni limitrofi o studi effettuati da soggetti diversi

PAI Vigente



PAI in revisione



20.06.2019	approvazione documentazione di gara;
26.02.2020	aggiudicazione gara pubblica RTP contraente costituito da: <ul style="list-style-type: none">• <i>ART Ambiente Risorse Territorio S.r.l.</i>• <i>Hydrodata S.p.A.</i>• <i>Criteria srl</i>• <i>Dott.ssa Elisabetta Danna</i>
28.12.2020	avvio dell'esecuzione del contratto

Completare il quadro conoscitivo della pericolosità e del rischio da frana dei sub bacini 1 (Sulcis) – 2 (Tirso) – 4 (Liscia) – 5 (Posada-Cedrino) – 6 (Sud-orientale) – 7 (Flumendosa-Campidano-Cixerri)

- *Aree a pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2), moderata (Hg1) e non soggette a potenziali fenomeni franosi (Hg0);*
- *Pericolosità (Hcd) per i tratti del reticolo idrografico caratterizzati da potenziali fenomeni denominati colata detritica (individuati a monte dei centri edificati o di rilevanti infrastrutture di comunicazione);*
- *Pericolosità (Hgsh) nelle aree caratterizzate da fenomeni gravitativi denominati 'sinkhole';*

Costituisce complemento alla variante generale relativa al sub bacino 3 (Coghinas-Mannu-Temo) approvata con Decreto del Presidente n. 4 del 12.01.2016

FASE INFORMATIVA

• Gennaio - marzo 2021

FASE A

→ • Predisposizione della documentazione tecnica

FASE B

→ • Adozione preliminare del Comitato Istituzionale
• Avvio fase di osservazioni entro ~~60~~ ~~120~~ 150 giorni dal BURAS (n. 60 del 21/11/2024)

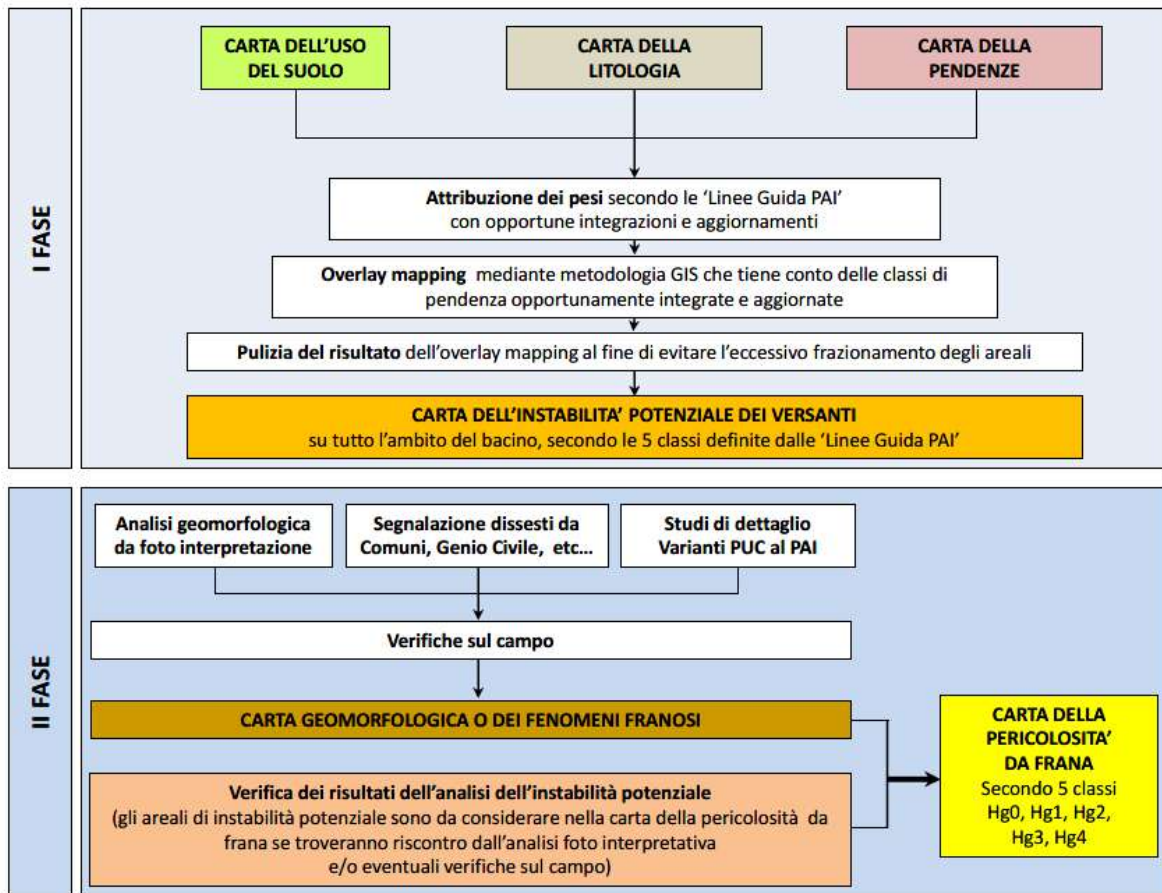
FASE C

→ • Recepimento delle osservazioni accolte e revisione dello studio
• Adozione definitiva del Comitato Istituzionale

Le attività e le prestazioni finalizzate alla redazione delle carta di sintesi della pericolosità da frana sono state condotte secondo la metodologia minima già adottata per la redazione del PAI e secondo gli aggiornamenti delle Linee Guida richiesti che consistono in:

- Determinazione dell'instabilità potenziale maggiormente aderente allo stato dei luoghi attraverso correttivi che introducono nella matrice di calcolo, elementi di natura geotecnica
- Carta geomorfologica o dei fenomeni franosi
- Individuazione delle pericolosità (Hcd) nelle aree soggette a colate detritiche
- Individuazione delle pericolosità (Hgsh) nelle aree caratterizzate da fenomeni gravitativi tipo 'sinkhole' (aree minerarie dismesse, cavità ipogee antropiche/carsiche)

AGGIORNAMENTO CALCOLO INSTABILITA' POTENZIALE



MODELLO DI CALCOLO:

1 variabile indipendente: **pendenza**
2 variabili dipendenti da essa: **uso del suolo**
comportamento litotecnico

Pendenza %	Pendenza *	Peso
0-10	0-6	+2
10-20	6-11	+1
20-35	11-19	0
35-65	19-33	-1
65-100	33-45	-2
100-275	45-70	-3
>275	>70	-4

con pendenze superiori a 275% si ottiene automaticamente la classe di instabilità massima;

con valori di acclività compresi tra 65%÷275% si ottengono valori di instabilità potenziale da massima, forte e media;

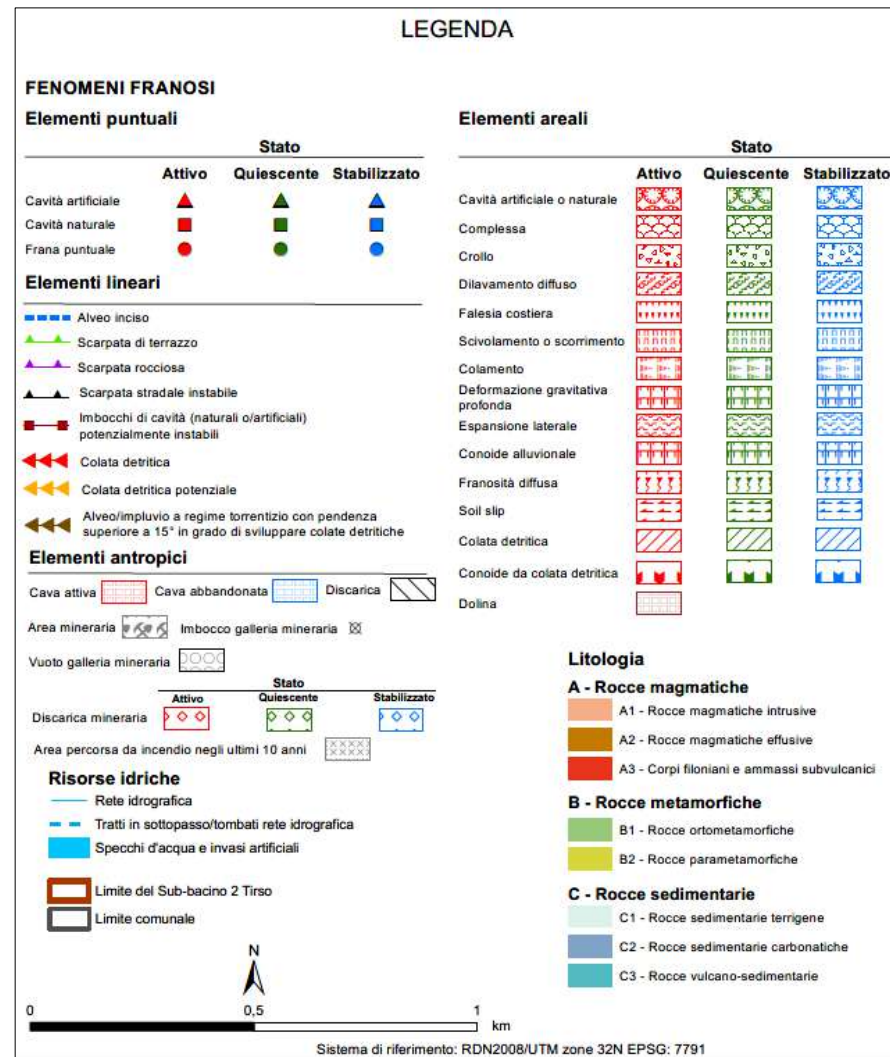
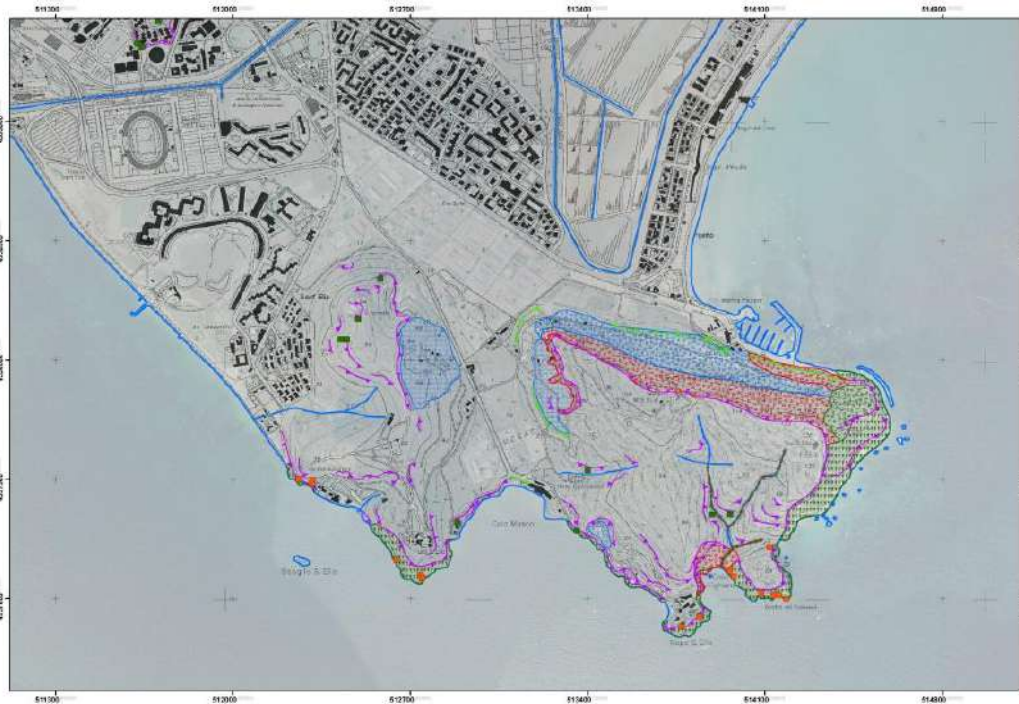
con valori di pendenza compresi tra 65%÷35%, si utilizza la matrice convenzionale;

con pendenze comprese tra 20%÷35% la matrice prevede la computazione di 2 + la litologia + l'uso del suolo. In questo caso diviene discriminante il peso dell'uso del suolo;

con pendenze inferiori al 20% si ottiene automaticamente la classe di instabilità 1 o situazione stabile.

Aggiornamento Linee Guida

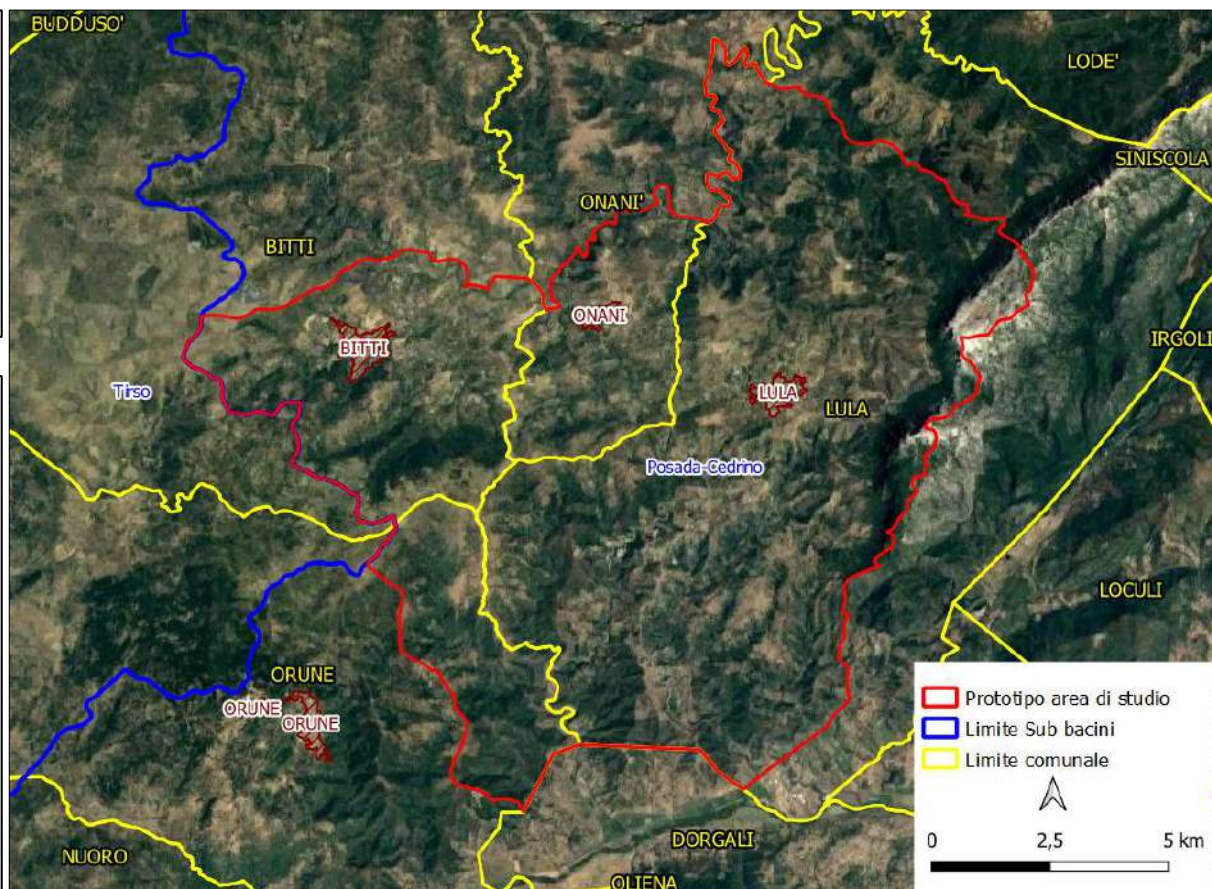
- colata detritica potenziale;
- colata detritica;
- conoide da colata detritica;
- alveo/impiuvio con pendenza $>15^\circ$ in grado di sviluppare colate detritiche;
- area mineraria;
- imbocco galleria mineraria;
- vuoto galleria mineraria;
- discarica mineraria;
- area percorsa da incendio negli ultimi 10 anni



Bacino pilota

- Area bacino pilota: circa 150 km²
- Sub Bacino 5 Posada Cedrino
- Comuni interessati: Bitti, Lula, Onani e Orune



- Area urbana coinvolta da fenomeni di dissesto potenzialmente classificabili come colate detritiche
- Presenza di aree minerarie (S'Arghentaria, Sos Enattos, Guzzurra)
- Zone geomorfologicamente instabili





PERICOLOSITA' DA FRANA

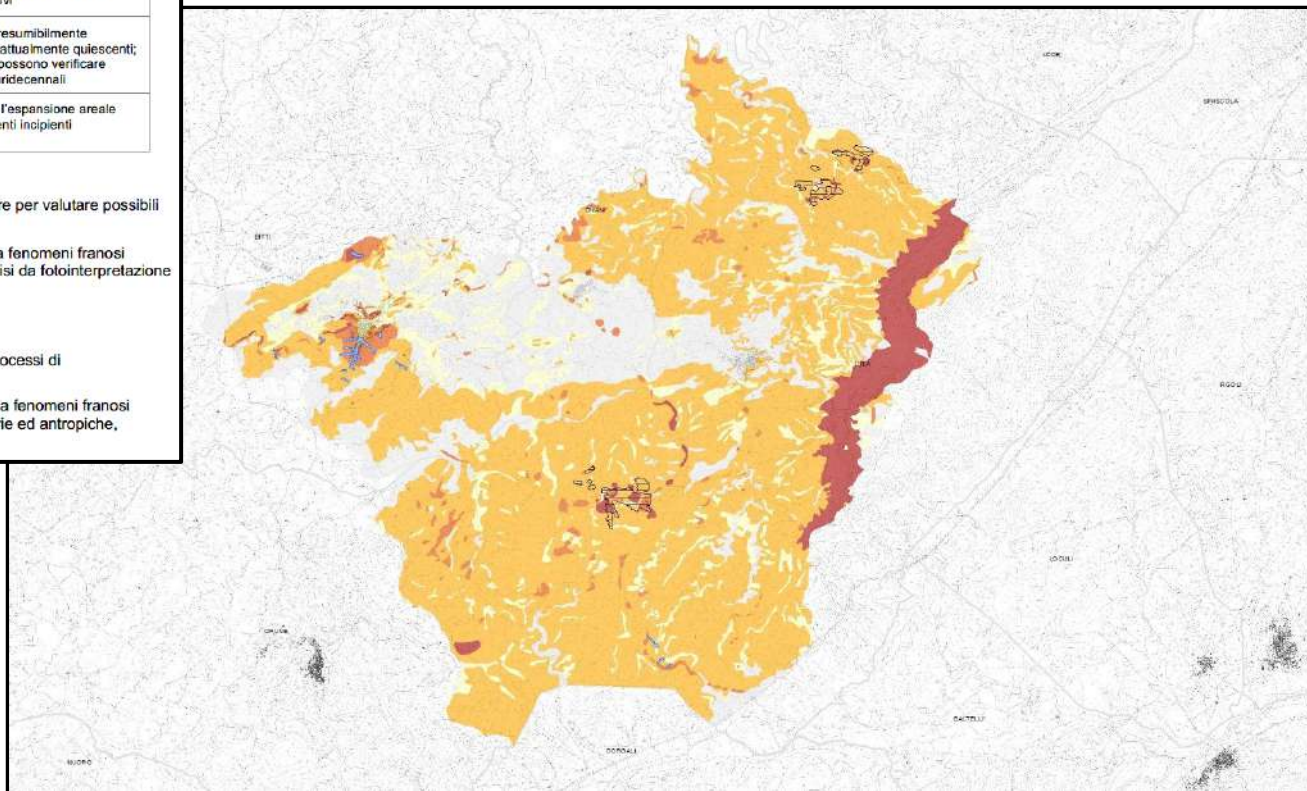
Classe	Intensità	Descrizione
Hg0	Nulla	Aree studiate non soggette a potenziali fenomeni franosi
Hg1	Moderata	I fenomeni franosi presenti o potenziali sono marginali
Hg2	Media	Zone in cui sono presenti solo frane stabilizzate non più riattivabili nelle condizioni climatiche attuali a meno di interventi antropici (assetto di equilibrio raggiunto naturalmente o mediante interventi di consolidamento) zone in cui esistono condizioni geologiche e morfologiche sfavorevoli alla stabilità dei versanti ma prive al momento di indicazioni morfologiche di movimenti gravitativi
Hg3	Elevata	Zone in cui sono presenti frane quiescenti per la cui riattivazione ci si aspettano presumibilmente tempi pluriennali o pluridecennali; zone di possibile espansione areale delle frane attualmente quiescenti; zone in cui sono presenti indizi geomorfologici di instabilità dei versanti e in cui si possono verificare frane di neoformazione presumibilmente in un intervallo di tempo pluriennale o pluridecennali
Hg4	Molto elevata	Zone in cui sono presenti frane attive, continue o stagionali; zone in cui è prevista l'espansione areale di una frana attiva; zone in cui sono presenti evidenze geomorfologiche di movimenti incipienti

Pericolosità per fenomeni tipo "colata detritica"

-  Hod – Area lungo impluvio/alveo individuata per condizioni di pendenza da attenzionare per valutare possibili inneschi di fenomeni di dissesto tipo "colate detritiche"
-  Hod 4 – Area in cui si sia manifestato in passato un evento documentato assimilabile a fenomeni franosi tipo "colata detritica" o ove vi siano evidenze certe di eventi recenti, derivanti dall'analisi da fotointerpretazione o da sopralluoghi in sito

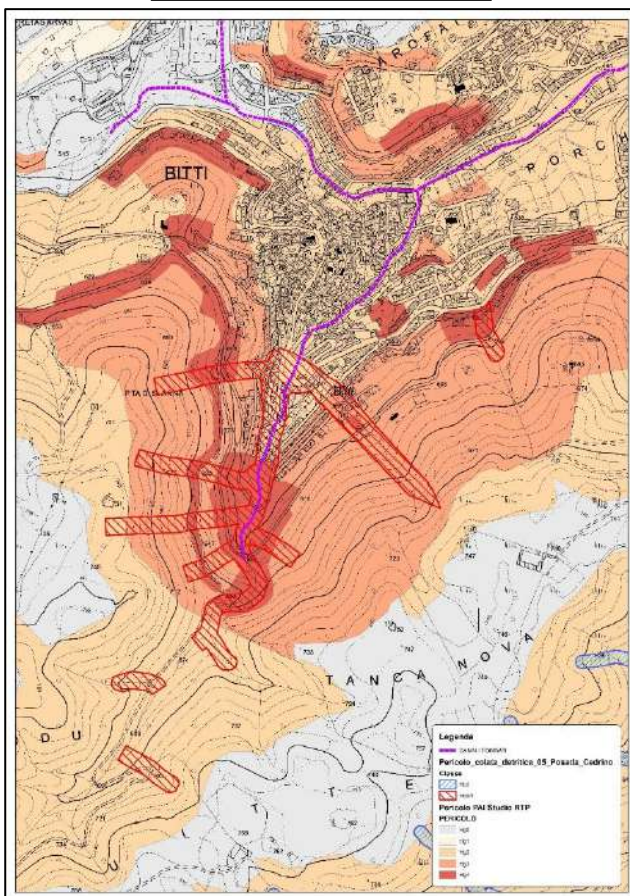
Pericolosità per fenomeni tipo "sinkhole"

-  Hgs – Area potenzialmente soggetta a fenomeni franosi tipo "sinkhole", legati sia a processi di sprofondamento naturale, sia ad attività minerarie ed antropiche in generale
-  Hgs 4 – Area in cui si sia manifestato in passato un evento documentato assimilabile a fenomeni franosi tipo "sinkhole", legati sia a processi di sprofondamento naturale, sia ad attività minerarie ed antropiche, comprese le fenomenologie in ambito urbano innescate da perdite delle reti idriche

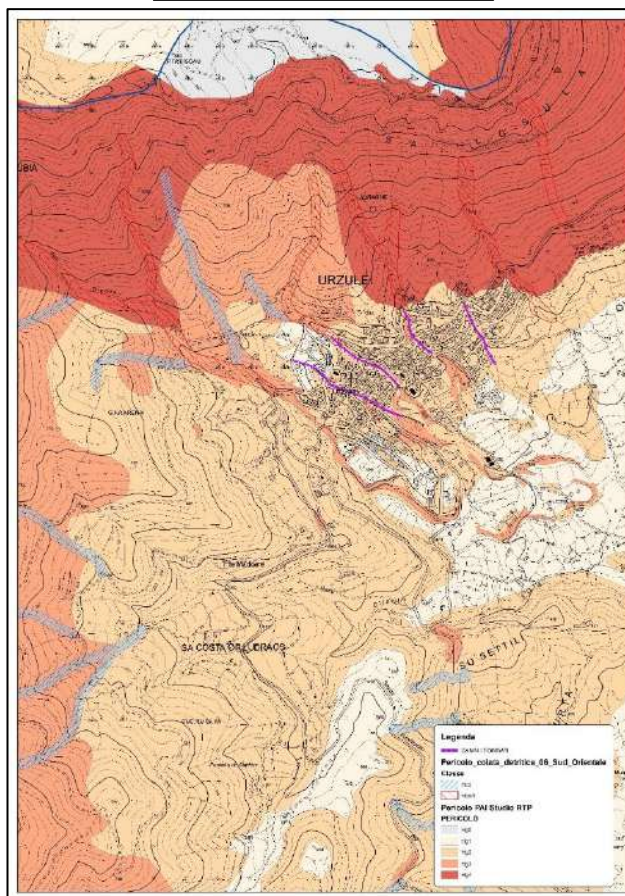


Pericolosità da frana

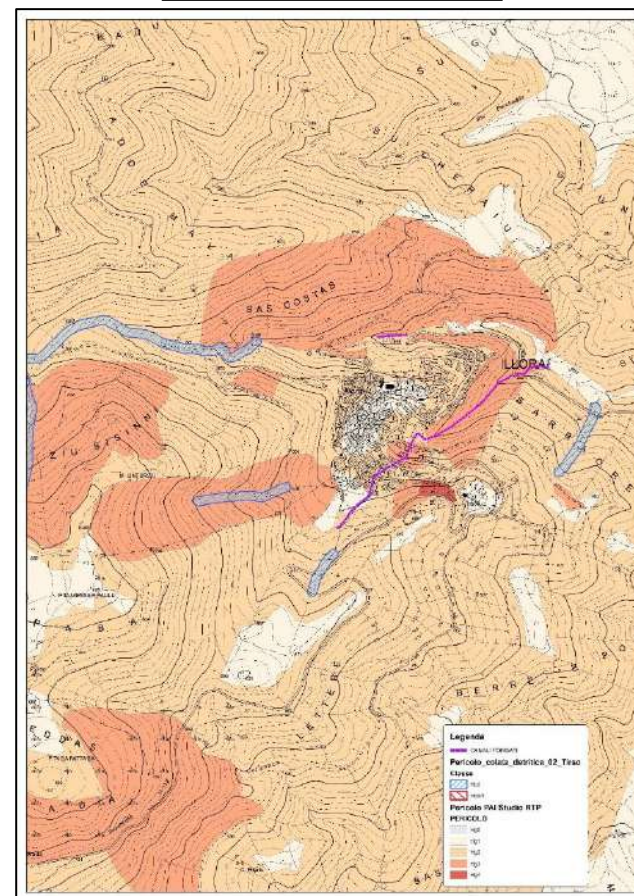
Bitti

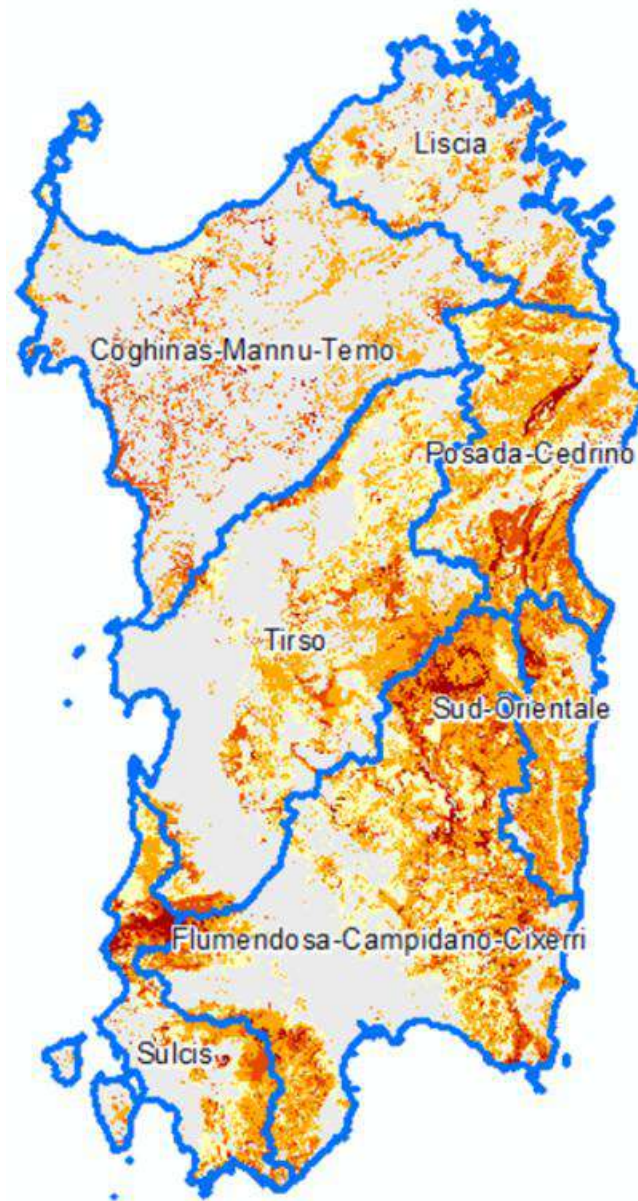


Urzulei



Illorai





*Risultato finale -
Copertura 100% territorio
regionale*

Art. 1

- **Adozione preliminare**, ai sensi dell'art. 68 del D. Lgs. n. 152/2006, della L.r. n. 19/2006 e dell'art. 52, commi 1 e 3 delle Norme di Attuazione del PAI, della variante PAI - parte frana, derivante dallo Studio di dettaglio e approfondimento del quadro conoscitivo della pericolosità e del rischio da frana nei bacini 1 (Sulcis) – 2 (Tirso) – 4 (Liscia) – 5 (Posada – Cedrino) – 6 (Sud-Orientale) – 7 (Flumendosa–Campidano–Cixerri)
- Recepimento delle perimetrazioni delle aree di pericolosità e rischio da frana oggetto delle varianti puntuali PAI approvate dal Segretario Generale dell'Autorità di Bacino nel periodo intercorso dall'ultima consegna ad oggi relative ai territori dei Comuni di Baradili, Donori, Cagliari, Maracalagonis, Nule, Pompu, Quartu Sant'Elena, Siris e Uta

Art. 2

- **Pubblicazione** sul sito istituzionale dell'Autorità di Bacino dell'**avviso per la presentazione di osservazioni** da parte di chiunque vi abbia interesse e la relativa modulistica, da presentare entro il termine di **120** giorni, decorrenti dalla pubblicazione sul BURAS (n. 60 del 21/11/2024)
- **entro i primi 45 giorni** dalla pubblicazione sul BURAS dell'adozione preliminare, **verranno effettuati appositi incontri pubblici** su scala provinciale; alla scadenza del periodo di 120 giorni dalla pubblicazione sul BURAS, termine ultimo per la presentazione delle citate osservazione, è fissata la data di indizione della conferenza programmatica, ai sensi dell'art. 68, comma 3 del D. Lgs. n. 152/2006

Nuoro - Lunedì 2 dicembre 2024 (09:30-12:30)

Sala Consiglio Provinciale, Piazza Italia 22

Olbia - Lunedì 2 dicembre 2024 (15:30-18:30)

Sala Consiglio Provinciale, Via A. Nanni 17/19

Lanusei - Martedì 3 dicembre 2024 (09:00-12:00)

Sala Consiglio Comunale, Via Roma 100

Muravera - Martedì 3 dicembre 2024 (15:30-18:30)

Sala Consiglio Comunale, Piazza Europa 1

Carbonia - Giovedì 5 dicembre 2024 (09:00-12:00)

Sala Provinciale Provincia Sud Sardegna, Via Mazzini 39

Cagliari - Giovedì 5 dicembre 2024 (15:30-18:30)

Sala Anfiteatro, Via Roma 253

Laconi - Martedì 10 dicembre 2024 (09:00-12:00)

Sala Cineteatro Fabrizio De Andrè, Corso Gramsci 16

Cabras - Martedì 10 dicembre 2024 (15:30-18:30)

Centro Polivalente, Via Tharros

Programma incontri pubblici:

- panoramica sull'iniziativa
- illustrazione metodologia e risultanze dello studio afferenti a ciascun ambito territoriale
- illustrazione modalità di partecipazione pubblica e tempistica presentazione osservazioni

Il sottoscritto

Nome	
Cognome	
Residente in	
Via / piazza	
Telefono	
Indirizzo di posta elettronica	
PEC	

In qualità di:

- ☐ Privato cittadino
☐ Rappresentante legale

Comune	
Provincia	
Aggregazione di Comuni	
Associazione	
Comitato	
Altro	

PRESENTA

La seguente osservazione:

Sub Bacino interessato dall'osservazione

01 SULCIS

02 TIRSO

04 LISCIA

05 POSADA-CEDRINO

06 SUD-ORIENTALE

07 FLUMENDOSA-CAMPIDANO-CIXERRI

Oggetto:

Documentazione allegata:

- Inquadramento generale su base DBGT10k e di dettaglio su ortofoto dell'area per la quale si trasmette l'osservazione
- Relazione tecnica
- Report fotografico dell'area per la quale si trasmette l'osservazione
- Carta della pericolosità da frana

Individuazione cartografica:

Carta tematica	Quadro d'unione N.

Ubicazione puntuale dell'area

Comune/Località/Strada/Toponomastica	Coordinate: RDN2008/UTM 32N EPSG: 7791

Documentazione dello studio consultabile nel sito istituzionale dell'Autorità di Bacino all'indirizzo:

<https://autoritadibacino.regione.sardegna.it/ap/delibera-del-comitato-istituzionale-n-14-del-28-10-2024/>

Delibera del Comitato Istituzionale n.14 del 28/10/2024

Adozione preliminare della variante al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) - parte frana derivante dallo studio di dettaglio e approfondimento 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)

Stato

In vigore

Numero atto

14

Ambito-Area di riferimento

Approvazione preliminare art. 37 Conferenze Programmatiche NA PAI
Pianificazione Varianti che interessano il territorio di più Comuni Varianti
ex art. 37 c.3 Varianti PAI Varianti parte geologica/geotecnica

Data atto

28.10.2024

Data di pubblicazione sul BURAS

21.11.2024

[Visualizza i documenti](#)

[!\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639_img.jpg\) Condividi](#)

Nome

2000_02-FA-01-01-001G-00_Copertura_Elementi_Rischio
2001_2105_02-FA-01-02-001C-00_Cartografia_Elementi_Rischio
2106_02-FA-01-02-002C-00_Cartografia_Sintesi_Elementi_Rischio
2107_02-FA-01-02-003C-00_Quadro_Unione_Cartografia_Elementi_Rischio
2108_02-FA-01-03-001B-00_Catalogo_Elementi_Rischio
2109_02-FA-01-04-001R-00_Report_Attività_Elementi_Rischio
2110_02-FA-02-01-001G-00_Copertura_Litologia
2111_02-FA-02-01-002G-00_Copertura_Pendenze
2112_02-FA-02-01-003G-00_Copertura_Uso_Suolo
2113_02-FA-02-01-004G-00_Copertura_Instabilità_Potenziale_Versanti
2114_02-FA-02-01-005G-01_Copertura_Geomorfologica_Fenomeni_Franosi
2115_2219_02-FA-02-02-001C-00_Cartografia_Litologia
2220_02-FA-02-02-002C-00_Cartografia_Sintesi_Litologia
2221_02-FA-02-02-003C-00_Quadro_Unione_Cartografia_Litologia
2222_2326_02-FA-02-02-004C-00_Cartografia_Pendenze
2327_02-FA-02-02-005C-00_Cartografia_Sintesi_Pendenze
2328_02-FA-02-02-006C-00_Quadro_Unione_Cartografia_Pendenze
2329_2433_02-FA-02-02-007C-00_Cartografia_Uso_Suolo
2434_02-FA-02-02-008C-00_Cartografia_Sintesi_Uso_Suolo
2435_02-FA-02-02-009C-00_Quadro_Unione_Cartografia_Uso_Suolo
2436_2540_02-FA-02-02-010C-00_Cartografia_Instabilità_Potenziale_Versanti
2541_02-FA-02-02-011C-00_Cartografia_Sintesi_Instabilità_Potenziale_Versanti
2542_02-FA-02-02-012C-01_Quadro_Unione_Cartografia_Instabilità_Versanti
2543_2647_02-FA-02-02-013C-01_Cartografia_Geomorfologica_Fenomeni_Franosi
2648_02-FA-02-02-014C-01_Cartografia_Sintesi_Geomorfologica_Fenomeni_Franosi
2649_02-FA-02-02-015C-00_Quadro_Unione_Cartografia_Geomorfologica_Fenomeni_Franosi
2650_02-FA-02-03-001R-01_Report_Attività_Raccolta_Dati
2651_02-FA-03-01-001G-01_Copertura_Aree_pericolosità_Frana
2652_2756_02-FA-03-02-001C-01_Cartografia_Aree_Pericolosità_Frana
2757_02-FA-03-02-002C-01_Cartografia_Sintesi_Aree_pericolosità
2758_02-FA-03-02-003C-00_Quadro_Unione_Cartografia_Aree_pericolosità_Frana
2759_02-FA-03-03-001R-01_Report_Attività_Aree_Pericolosità_Frana
2760_02-FA-04-01-001G-01_Copertura_Aree_Rischio_Frana
2761_2865_02-FA-04-02-001C-01_Cartografia_Aree_Rischio_Frana
2866_02-FA-04-02-002C-01_Cartografia_Sintesi_Aree_Rischio_Frana
2867_02-FA-04-02-003C-00_Quadro_Unione_Cartografia_Aree_Rischio_Frana
2868_02-FA-04-03-001R-01_Report_Attività_Rischio_Frana
2869_02-FA-05-01-001B-01_Catalogo_Interventi_Mitigazione_Rischio
2870_02-FA-05-01-002H-01_Schede_Interventi_Mitigazione_Rischio
2871_02-FA-06-01-001R-01_Relazione_Tecnica_Generale
2872_02-FA-06-02-001R-01_Elenco_Elaborati_Sub-bacino_2_Tirso

Copertura - Contiene la cartografia in formato vettoriale .shp

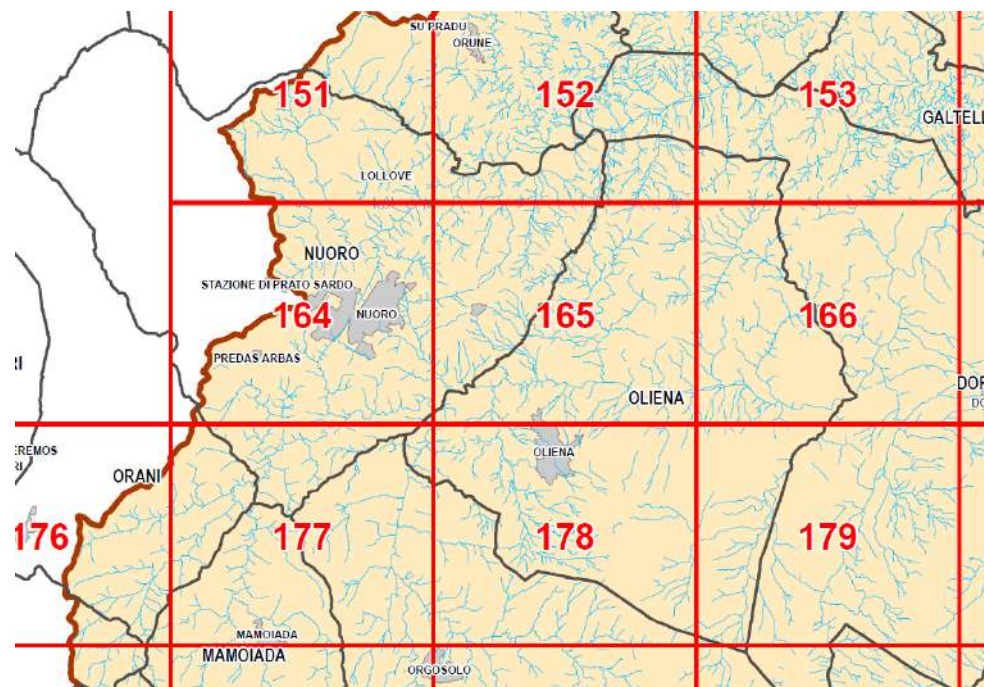
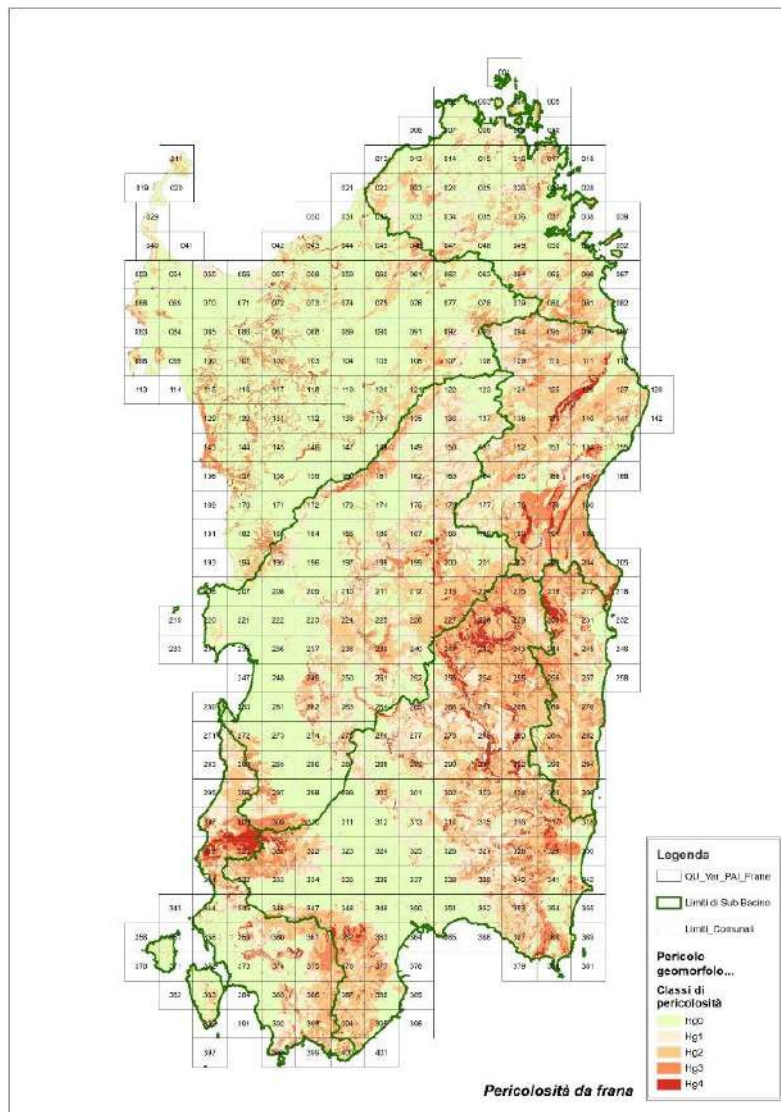
Cartografia - Contiene la cartografia in formato .pdf

Quadro d'unione - Contiene la cartografia in formato .pdf del quadro d'unione

Catalogo - Contiene i cataloghi delle opere di mitigazione e degli elementi a rischio

Report - Contiene i report descrittivi delle attività di raccolta dati e di individuazione della Pericolosità, Elementi a rischio e Rischio

Schede interventi - Contiene le schede sugli interventi di mitigazione proposti



Osservazioni pervenute entro il termine ultimo del 22.04.2025

N° osservazioni Comuni = 39

N° osservazioni privati = 14

N° territori comunali = 50

Art. 4

- **Disciplina transitoria** per i Comuni ricadenti nei sub bacini oggetto della variante, nelle more della conclusione del procedimento:

Per i **procedimenti di variante, avviati dalle Amministrazioni comunali** per i quali, alla data della delibera, **sia già stata convocata la conferenza operativa** e/o che saranno avviati con nuove istanze a seguito realizzazione e collaudo di opere di mitigazione del rischio **siano conclusi secondo** il procedimento delineato con deliberazione n. 1 del 4 aprile 2020 "Direttive applicative della L. n. 120/2020 ai procedimenti di variante dei piani per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Sardegna"

Per i **procedimenti di variante avviati dalle Amministrazioni comunali, già dichiarati procedibili** e in corso di istruttoria, il competente Ufficio della D.G. dell'Agenzia del distretto idrografico **attivi una fase di confronto** con le singole Amministrazioni al fine di valutare le decisioni da assumere anche in relazione allo stato di avanzamento dell'istruttoria

A seguito dell'adozione preliminare, non è ammessa la presentazione di istanze di variante al PAI, parte frana, ad eccezione di quelle di cui all'art. 37, comma 7 delle N.A. del PAI ai sensi della precedente lett. a), con l'invito ai Comuni a veicolare eventuali approfondimenti tecnici mediante la presentazione di specifiche osservazioni

- **Art. 4** - Disciplina transitoria per i Comuni ricadenti nei sub bacini oggetto della variante, nelle more della conclusione del procedimento:

«Per i procedimenti di variante avviati dalle Amministrazioni comunali, già dichiarati procedibili e in corso di istruttoria, il competente Ufficio della D.G. dell'Agenzia del distretto idrografico attivi una fase di confronto con le singole Amministrazioni al fine di valutare le decisioni da assumere anche in relazione allo stato di avanzamento dell'istruttoria»

- **Bacino 1 Sulcis:** Gonnese;
- **Bacino 2 Tirso:** Bottidda, Oristano, Tadasuni;
- **Bacino 4 Liscia:** Calangianus (La Talga);
- **Bacino 6 Sud-Orientale:** Jerzu, Tortolì;
- **Bacino 7 Flumendosa-Campidano-Cixerri:** Barrali, Burcei, Muravera (Rio Molas), Muravera (Costa Pireddu), San Sperate, Sarroch, Selegas, Villacidro.

GRAZIE



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Direzione generale

Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna

Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni

Corrado Sechi