



Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato dei Lavori Pubblici
Servizio Difesa del Suolo

P.A.I.

PIANO STRALCIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO-AGGIORNAMENTO 2006

APPROFONDIMENTO E STUDIO DI DETTAGLIO DEL QUADRO CONOSCITIVO DEI FENOMENI DI DISSESTO IDROGEOLOGICO NEI SUB-BACINI POSADA-CEDRINO E SUD-ORIENTALE. PIANO DI COORDINAMENTO DEGLI INTERVENTI NECESSARI AL RIASSETTO IDROGEOLOGICO NELLE AREE COLPITE DAGLI EVENTI ALLUVIONALI.

**CONVENZIONE N° 38 DEL 06/12/2005
DETERMINAZIONE DSDS N° 1826 DEL 23/12/2005**

Sub-bacino 5 POSADA CEDRINO

8. B5_OROSEI:

**Scheda informativa per gli interventi connessi ai
fenomeni alluvionali**

COMUNI DI OROSEI

Tronchi critici B5TC001,ORO1, ORO2, B5Tc003

REVISIONE GIUGNO 2009

Università degli Studi di Cagliari

**CINSA - Centro Interdipartimentale di ingegneria
e scienze Ambientali**

Responsabili scientifici: Prof.Ing. Marco Salis - Prof.Ing. Giulio Barbieri
Gruppo di lavoro: F.Ardau - P.Cambuli - D.Chiappetti - N.Demurtas - I.Frau -
R.Lai - A.Salis

Consulenza agro-forestale: Prof. Roberto Scotti

GENERALITA'

Bacino idrografico regionale:	Sardegna
Sottobacino:	5 Posada Cedrino
Provincia:	Nuoro
Comune:	Orosei.
Località:	Fiume Cedrino, Rio Sos Alinos, Sa Minda, e su Cala Ginepro
Cartografia: 482150-160/500030/501010	Tavole n° : B5_Orosei_1 A-B, 2 A-B,3 A-B.

1. DESCRIZIONE SINTETICA:

Le criticità del fiume Cedrino riguardano principalmente due tratti: il primo compreso fra il Ponte Bartara e il Ponte Onifai; il secondo fra l'abitato di Orosei e la foce.

Ovviamente, nel tratto vallivo di cui si tratta nella presente scheda si ripercuotono tutti i problemi presenti nel tratto più a monte, che interessano i comuni di Galtelli, Loculi, Irgoli ed Onifai, descritti nella relativa scheda. Evidentemente gli interventi, per quanto frazionabili, devono essere inquadrati in un'ottica programmatica unitaria, pertanto, nella presente scheda vengono indicati i problemi e gli interventi che ricadono nel territorio comunale di Orosei ma che, evidentemente, devono essere visti congiuntamente con quelli da realizzarsi nei comuni succitati.

A valle del ponte Orosei l'alveo del Cedrino è arginato da ambo i lati con argini in terra alti 4 m sul piano di golena; l'altezza degli argini è al limite della capacità di portata della piena cinquantenaria con franco completamente annullato, mentre risulta insufficiente per portate appena superiori.

Le aree esterne agli argini sono occupate, rispettivamente, a destra da numerosi insediamenti sparsi ad uso residenziale e turistico, mentre a sinistra prevalgono le attività agricole stagionali (orticoltura e frutteti), con edifici rurali sparsi. L'intera piana di foce a valle di Orosei, come evidenziato dalle analisi idrauliche effettuate e che confermano, sostanzialmente, quanto già rappresentato nel PAI, risulta a rischio di inondazione elevato.

Oltre che per le problematiche del Cedrino, il territorio di **Orosei** è interessato anche dalle seguenti criticità:

A nord di Orosei, in prossimità degli insediamenti turistici costieri, i rii Sa Minda (**ORO1**) con foce su Cala Fuile 'e Mare, Sos Alinos (**B5Tc003**) con foce su Cala Liberotto e un piccolo rio (**ORO2**) con foce su Cala Ginepro creano alcune situazioni di potenziale allagamento specie nel tratto terminale di foce, ove le costruzioni spesso sono ubicate sul limite della pertinenza fluviale. Le foci sono ampie e la pendenza del tratto fluviale in immissione è tale da garantire una discreta velocità di efflusso di piena, tale da non lasciare prevedere pericoli di esondazione gravi; tuttavia la pressione antropica sulle suddette aree è elevata per cui si ritiene opportuno introdurre misure di confinamento e salvaguardia a tutela del bene ambientale, con l'ulteriore beneficio della maggior sicurezza degli elementi a rischio dalle calamità naturali.

Si evidenziano inoltre le seguenti due ulteriori compluvi meritevoli di monitoraggio:

- il rio Berretta, che scorre a nord del Cedrino e parallelamente ad esso, ha un punto di immissione a circa 600 metri dalla sua foce. Il punto di immissione è controllato da una chia vica, sulla quale è necessario un periodico intervento di manutenzione.
- un piccolo torrente proveniente dai versanti sud sovrastanti la statale 129, il cui tracciato coincide, per un tratto di circa 300 m, con la cunetta stradale (lato collina) per poi attraversare la carreggiata con un tombino e connettersi nel Cedrino dopo aver percorso, con sezione insufficiente, il piazzale dello stabilimento di lavorazione delle pietre per edilizia, si ritiene che il compluvio debba essere oggetto di attenzione a manutenzione per la possibilità di frequenti ostruzioni che ne possano rendere insufficienti le opere di attraversamento

STIMA DELLA PORTATA AL COLMO AD ASSEGNATO PERIODO DI RITORNO

Il calcolo delle portate di piena è illustrato, in dettaglio, nel Report delle analisi idrologiche ed idrauliche. I risultati dei calcoli conducono alla seguente tabella riassuntiva.

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PORTATE [m ³ /s]						
	T _c	Area [km ²]	T _r = 50	T _r = 100	T _r = 200	T _r = 500
Fiume Cedrino foce	B5Tc001	1092.580	2269.5	2646.5	3158.59	3573.19
Sos Alinos	B5Tc003	156.4	193.8	232.3	285.5	156.4
Sa Minda	Oro1	8.010	36.5	45.7	55.3	68.4
Rio su Cala Ginepro	Oro2	1.105	5.04	6.59	8.27	10.62

Demolizione Rifacimento opera	
----------------------------------	--

4.2.2. INTERVENTO NON STRUTTURALE

Disciplina territoriale delle zone soggette ad inondazioni	X
Vincoli	
Assicurazioni obbligatorie	

4.3. MONITORAGGI

Stato di efficienza degli alvei e delle canalizzazione, controllo della crescita vegetativa in alveo, stato di efficienza degli attraversamenti stradali, attività agricole nelle aree soggette ad inondazione.

4.4. PERICOLOSITA' DELL'EVENTO CRITICO (PORTATA D'INIZIO ESONDAZIONE)

Frequenza probabile o tempo di ritorno (anni)	T=50	X	T=100	
	T=200		T=500	

4.5. BACINI MONTANI:

Piene repentine	X
Alluvioni conoidi	X

4.6. RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE ALTE:

Corso d'acqua non arginato	
Sormonti arginali	
Sfondamenti arginali	
Erosioni e fontanazzi	

4.7. RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE BASSE

Insufficienza impianti sollevamento	
-------------------------------------	--

4.8. ESTUARI MARITTIMI

Collasso difesa a mare	
------------------------	--

4.9. INTENSITÀ PRESUNTA DEL FENOMENO RISPETTO ALLE CONSEGUENZE ECONOMICHE:

Lieve	
Media	
Elevata	X
Molto elevata	

4.10. VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
Presenza di centro abitato	X		
Presenza di insediamenti produttivi		X	
Presenza di industrie a rischio			
Presenza di lifelines (oleodotti, elettrodotti, acquedotti, ecc.)		X	
Linee di comunicazioni principali (autostrade, strade statali, linee ferroviarie)		X	
Linee di comunicazione secondarie (strade provinciali, strade comunali, altre ferrovie)	X		

Presenza di beni culturali			
----------------------------	--	--	--

Numero di persone potenzialmente coinvolte	Soggette a rischio diretto	Soggette a rischio indiretto	Soggette a rischio di perdita abitazione
100	20	80	0

4.11. DESCRIZIONE SINTETICA DEL DANNO ATTESO A CHIARIMENTO DELLE SCELTE RIPORTATE NELLA TABELLA PRECEDENTE:

Allagamenti e ostruzione da detriti di abitazioni e della rete di fognatura urbana; danni alle reti interraste (elettrica, idrica e telefonica); danni alle pavimentazioni stradali con conseguente interruzione dei servizi.

5. INTERVENTI DI DIFESA IDRAULICA E PRIORITA' RISPETTO ALL'ESTENSIONE DEL RISCHIO E AL LIVELLO DI MITIGAZIONE PROPOSTO

5.1. TRONCO CRITICO B5TC001:FIUME CEDRINO

Il sistema di interventi proposto è il seguente:

Priorita'	Intervento
<i>alta</i>	Adeguamento in sagoma e quota dell'argine in sponda destra nel tratto compreso fra il ponte di Orosei e la foce; Adeguamento in sagoma e quota dell'argine esistente in sponda sinistra: I.a tratta di 900 m a monte del ponte Orosei ; II.a tratta a valle del ponte per 2100 m.
<i>media</i>	Manutenzione e ripristino della chiavica esistente sul Rio Berritta all'intestazione dell'argine sinistro; Ripristino della sezione idraulicamente sufficiente mediante sagomatura di un canale in terra per una lunghezza di circa 250 m. manutenzione tombino stradale
<i>bassa</i>	Definizione di un'area di salvaguardia integrale in sponda sinistra per eventuali esondazione, con divieto assoluto di edificabilità.

5.1.1. LIVELLO DI PERICOLOSITA' MITIGATO: H4+H3+H2

5.1.2. QUADRO ECONOMICO

Importo dei Lavori a Base d'asta	€	4 916 450.00
Oneri per la sicurezza (non soggetto a ribasso)	€	171 941.73
	Importo complessivo lavori	€ 5 088 391.73
	Somme a disposizione dell'amministrazione	
IVA sui Lavori (20%)	€	1 017 678.35
Oneri tecnici	€	407 671.34
IVA su oneri tecnici (20%)	€	255 096.33
Oneri vari accessori	€	1 170 930.10
Iva su oneri vari		234 186.02
	Sommano	€ 3 085 562.14
	Importo del finanziamento	€ 8 173 953.87

5.2. TRONCO CRITICO ORO1: RIO SA MINDA

Priorita'	Intervento
<i>Alta</i>	
<i>Media</i>	
<i>Bassa</i>	Definizione di un'area di salvaguardia integrale sul rio Sa Minda

5.2.1. LIVELLO DI PERICOLOSITA' MITIGATO: NESSUNO

5.2.2. QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO			
Importo dei Lavori a Base d'asta		€	3 471.00
Oneri per la sicurezza (non soggetto a ribasso)		€	129.00
	Importo complessivo lavori	€	3 600.00
	Somme a disposizione dell'amministrazione		
IVA sui Lavori (20%)		€	720.00
Oneri tecnici		€	400.00
IVA su oneri tecnici (20%)		€	80.00
Oneri vari accessori		€	900.00
Iva su oneri vari			180.00
	Sommano	€	2 280.00
	Importo del finanziamento	€	5 880.00

5.3. TRONCO CRITICO B5TC003: RIO SOS ALINOS

<i>Priorita'</i>	<i>Intervento</i>
<i>Alta</i>	Nuova arginatura con tecniche di ingegneria naturalistica
<i>Media</i>	
<i>Bassa</i>	Definizione di un'area di salvaguardia integrale sul rio Rio Sos Alinos

5.3.1. LIVELLO DI PERICOLOSITA' MITIGATO: H4+H3

5.3.2. QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO			
Importo dei Lavori a Base d'asta		€	669 054.00
Oneri per la sicurezza (non soggetto a ribasso)		€	20 946.00
	Importo complessivo lavori	€	690 000.00
	Somme a disposizione dell'amministrazione		
IVA sui Lavori (20%)		€	138 000.00
Oneri tecnici		€	70 000.00
IVA su oneri tecnici (20%)		€	14 000.00
Oneri vari accessori		€	170 000.00
Iva su oneri vari			34 000.00
	Sommano	€	426 000.00
	Importo del finanziamento	€	1 116 000.00

5.4. TRONCO CRITICO ORO2: RIO SU CALA GINEPRO

<i>Priorita'</i>	<i>Interventi</i>
<i>Alta</i>	sovralzo sponde con tecniche di ingegneria naturalistica
<i>Media</i>	
<i>Bassa</i>	area di salvaguardia integrale

5.4.1. LIVELLO DI PERICOLOSITA' MITIGATO: H4+H3

5.4.2. QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO			
Importo dei Lavori a Base d'asta		€	355 487.00
Oneri per la sicurezza (non soggetto a ribasso)		€	14 513.00
	Importo complessivo lavori	€	370 000.00
	Somme a disposizione dell'amministrazione		
IVA sui Lavori (20%)		€	74 000.00
Oneri tecnici		€	37 000.00
IVA su oneri tecnici (20%)		€	7 400.00
Oneri vari accessori		€	93 000.00
Iva su oneri vari			18 600.00
	Sommano	€	230 000.00
	Importo del finanziamento	€	600 000.00