



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI**

**ATTIVITA' DI INDIVIDUAZIONE E DI PERIMETRAZIONE DELLE
AREE A RISCHIO IDRAULICO E GEOMORFOLOGICO E DELLE
RELATIVE MISURE DI SALVAGUARDIA**

(ai sensi della L. n. 267/98 modificato dalla L. 226/99)

| | |
|--|--|
| Scheda informativa per gli interventi connessi ai fenomeni alluvionali (difesa idraulica del territorio) | Scheda B7srTC051 |
| INTERVENTI DI PROTEZIONE IDRAULICA NEL COMUNE DI MURAVERA – SAN VITO | |
| Sottobacino regionale N° 7 Flumendosa – Campidano - Cixerri | ASSOCIAZIONE DI PROFESSIONISTI Ing. Roberto Chessa – Ing. Sebastiano Chiodino – Geol. Pietro Pileri |
| Revisione | data: |

| | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Gruppo di Coordinamento | | |
| Dott. Geol. Daria Dovera | Prof. Ing. Marco Mancini | Prof. Ing. Marco Salis |

1. GENERALITA'

| | | | |
|--|-----------------------|--------------------------------|-------------|
| Bacino idrografico regionale: | Sardegna | | |
| Sottobacino: 7 Flumendosa-Campidano-Cixerri | | Km² sottesi: | 1.44 |
| Provincia: Cagliari | | | |
| Comune: Muravera – San Vito | | | |
| Località : Sa Spadula | | | |
| Cartografia: 558030 | Tavole n° : 12 | | |

2. DESCRIZIONE SINTETICA

Il tronco critico in esame (sezione di controllo: codice B7srTC051) si trova in comune di Muravera e San Vito, è costituito dal tratto del Riu Sa Spadula allo sbocco nella piana di S. Priamo fino alla confluenza con il Picocca. La sezione di controllo è in corrispondenza del ponte sulla strada statale 125. La sezione è stata individuata per il fatto che la frazione di S. Priamo è stata colpita in tempi più o meno recenti da diversi episodi alluvionali, inoltre il tronco critico risulta limitrofo a diversi elementi sensibili classificati in categoria E4, in particolare la stessa frazione di S. Priamo, la strada statale 125, oltre alla vicinanza di diverse abitazioni rurali, ed alle coltivazioni in area golenale classificate come elementi E3. Ai fini delle verifiche idrauliche la sezione è stata inoltre scelta in maniera da riconoscervi una sezione di controllo significativa ai fini del deflusso, ovvero in cui per la presenza di un'ostruzione (ponte, soglia, guado, etc.) fosse possibile determinare l'altezza idrica al contorno per la determinazione del profilo idraulico.

In fase di calcolo idrologico, è stata adottata la sezione indicata al fine del calcolo delle portate di piena con i metodi indicati nelle linee guida. In fase di calcolo idraulico è stato ricavato, mediante il codice di calcolo HEC, il profilo di moto permanente nel tronco costituito dalla sequenza delle 4 sezioni idriche trasversali (di cui la n. 3 costituita dalla sezione rilevata) riportate nella tavola in allegato.

All'alveo (channel), nel tratto considerato è stato attribuito un coefficiente di scabrezza secondo Manning pari a 0.024 (canale in terra irregolare e vegetazione alta); alle sponde (overbank) è stato attribuito un coefficiente di scabrezza secondo Manning pari a 0.024 (canale in terra irregolare e vegetazione alta). Le informazioni summenzionate sono state desunte dalla carta degli elementi vulnerabili prodotta per il presente studio, dalla cartografia CTR 1:10.000 ed IGM 1:25.000, dallo specifico sopralluogo eseguito dai relatori, e dalle fotografie (allegate nella scheda sintetica relativa alla sezione) eseguite durante i rilievi topografici nel periodo 06 ottobre 2000 - 20 ottobre 2000.

Stima della portata al colmo ad assegnato periodo di ritorno

I dati morfometrici ed idrologici fondamentali della sezione di controllo sono i seguenti:

Sezione (coordinate Gauss-Boaga E,N): 1548848 4356895

Lunghezza dell'asta: 2.934 (km)

Area del bacino: 1.44 (km²)

Pendenza media dell'asta: 0.984 (%)

Quota della sezione: 3.95 (m s.l.m.)

Quota media del bacino: 39.86 (m s.l.m.)

Tempo di corrivazione - adottato: 0.82 (h)

| | | | | |
|-------------------------------|-----|------|------|------|
| Tempo di ritorno | 50 | 100 | 200 | 500 |
| Qverifica (m ³ /s) | 8.1 | 10.5 | 13.0 | 16.6 |

La determinazione del tronco critico è stata eseguita con riferimento ai criteri illustrati nella relazione generale, cui si rimanda integralmente; le caratteristiche idrauliche della sezione (scabrezze, grado di ostruzione dovuto ad elementi

antropici, etc.) sono state specificamente rilevate per la sezione di controllo, ed estrapolate a monte e a valle, per l'estensione di calcolo, modificandole – qualora necessario – sulla base delle informazioni raccolte, dai sopralluoghi eseguiti, da conoscenze specifiche e dalla cartografia.

Come in tutta la zona, le pratiche agricole sfruttano le aree golenali del Rio, ciò che altera morfologicamente l'area, e quindi interferisce sul regolare deflusso delle acque, quelli legati alle pratiche agricole sono, dunque, gli interventi antropici che maggiormente hanno modificato il naturale assetto dell'area di pertinenza del corso d'acqua. Mentre il ponte sulla strada statale 125 non risulta costituire un'ostruzione per il regolare deflusso delle acque (anche per le portate relative ai tempi di ritorno maggiori) sono presenti nell'alveo anche massi e ciottoli di dimensioni notevoli, cui si aggiungono rifiuti non solo inerti abusivamente recapitati lungo il corso del torrente. Lo stato di abbandono dell'alveo, parzialmente interrto e per lunghi tratti coperto dalla vegetazione contribuisce in qualche misura all'ostruzione idraulica, infatti il trasporto solido del corso d'acqua, che attraversa aree caratterizzate dall'affioramento di rocce granitoidi localmente arenizzate e da versanti sui quali l'azione delle acque meteoriche, di dilavamento e di ruscellamento è facilitata dalla locale scarsità di copertura vegetale, ha determinato, infatti, il parziale interrimento dell'alveo, ciò che aumenta il livello di pericolosità idraulica.

Il rischio di esondazione, quindi, riguarda quella che fundamentalmente costituisce un'area di pertinenza del corso d'acqua, sono quindi soggette ad inondazioni le aree agricole e le attività agro-zootecniche che insistono sull'area golenale. Il rischio di esondazione non sembra coinvolgere la strada statale così come, la frazione di S. Priamo, nonostante la sua posizione allo sbocco nella parte valliva non sembra risultare coinvolta da eventi di piena anche per i tempi di ritorno maggiori.

3. GRADO DI CONOSCENZA DELLA SITUAZIONE:

| | |
|--|---|
| Esistenza di studi recenti quali relazioni, pubblicazioni, indagini: | |
| Analisi storica della situazione: | X |
| Testimonianze recenti: | |
| Presenza di progetto di massima: | |
| Presenza di progetto esecutivo: | |

4. FINANZIAMENTO RICHIESTO: **49.579,86 EURO**

5. AMMINISTRAZIONE COMPETENTE: Genio civile, Amministrazione Comunale

6. PRIORITÀ DELL'INTERVENTO:

| | |
|------------------------|---|
| Alta (rischio R4) | |
| Media (rischio R3) | |
| Bassa (rischio R2/R1) | X |

7. COMPATIBILITÀ CON REGIMI VINCOLISTICI ESISTENTI:

| | | | |
|----|---|----|--|
| SI | X | NO | |
|----|---|----|--|

8. TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO

| | | |
|----|---|--|
| A) | Nuova realizzazione | |
| B) | Intervento di riatto, ampliamento, adeguamento, rifacimento di un'opera esistente | |
| C) | Intervento manutentorio di un'opera esistente | |

8.1 INTERVENTO STRUTTURALE

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-forestale

| | |
|--------------------|--|
| Seminagioni | |
| Opere di drenaggio | |
| Soglie | |
| Piccole briglie | |
| Muri di sostegno | |
| Ponte | |

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-agraria

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

▪ Intensivo

| | |
|---|---|
| SERBATOIO | |
| CASSA DI ESPANSIONE | |
| ARGINATURA ringrosso sovrizzo rivestimento difesa diaframmatura | |
| SCOLMATORE | |
| DIVERSIVO | |
| SISTEMAZIONI D'ALVEO soglie di fondo briglie muri di sonda scogliere longitudinali pennelli cunettoni pulizia straordinaria risagomatura alveo altro | X |
| INTERVENTI SULLE OPERE IN ATTRAVERSAMENTO Adeguamento luce Demolizione opera Rifacimento opera | |

8.2 INTERVENTO NON STRUTTURALE

| | |
|--|--|
| Disciplina territoriale delle zone soggette ad inondazioni | |
| Vincoli | |
| Assicurazioni obbligatorie | |

9 MONITORAGGI

Non previsto all'interno del finanziamento richiesto.

10 PERICOLOSITA'

| | | | | |
|----------------------------|---------|--|----------|--|
| Frequenza probabile evento | T=20/50 | | T=50/100 | |
|----------------------------|---------|--|----------|--|

| | | | |
|----------------------------|-----------|-----------|---|
| (tempo di ritorno in anni) | | | |
| | T=100/200 | T=200/500 | X |

11 BACINI MONTANI:

| | |
|-------------------|--|
| Colate detritiche | |
| Piense repentine | |
| Alluvioni conoidi | |

12 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE ALTE:

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

13 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE BASSE

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

14 ESTUARI MARITTIMI

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

15 INTENSITÀ PRESUNTA DEL FENOMENO RISPETTO ALLE CONSEGUENZE ECONOMICHE:

| | |
|---------------|---|
| Lieve | |
| Media | X |
| Elevata | |
| Molto elevata | |

16 VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

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

| Numero di persone potenzialmente coinvolte | Soggette a rischio di retto | Soggette a rischio indiretto | Soggette a rischio di perdita abitazione |
|--|-----------------------------|------------------------------|---|
| | | | |

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

Non considerando il franco, il superamento della soglia di altezza determinerà le seguenti conseguenze:

allagamento di aree agricole e di case sparse, luci del ponte ostruite.

18 INTERVENTI

La soluzione proposta al fine di mitigare il rischio di esondazione consiste nelle seguenti azioni (si rimanda alla tabella riepilogativa degli interventi per la misura quantitativa):

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| interventi R4 | (nessun intervento previsto) |
| interventi R3 | (nessun intervento previsto) |
| interventi R2 e R1 | manutenzione straordinaria |

L'opera di manutenzione straordinaria, con l'asportazione della vegetazione e del materiale deposto sul fondo dell'alveo, consentirebbe il ripristino delle condizioni di funzionalità; sarebbe inoltre auspicabile che l'area golenale non fosse utilizzata come sede di strade campestri.

L'intervento indicato ha durata pari a 0.5 anni, intendendosi come tale quella relativa all'esecuzione dei lavori (si prescinde dai tempi necessari per l'appalto e per la esecuzione di altre attività tecnico amministrative connesse), e si ritiene possa avere vita utile dell'ordine di 5 anni.



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI**

**ATTIVITA' DI INDIVIDUAZIONE E DI PERIMETRAZIONE DELLE
AREE A RISCHIO IDRAULICO E GEOMORFOLOGICO E DELLE
RELATIVE MISURE DI SALVAGUARDIA**

(ai sensi della L. n. 267/98 modificato dalla L. 226/99)

| | |
|--|--|
| Scheda informativa per gli interventi connessi ai fenomeni alluvionali (difesa idraulica del territorio) | Scheda B7srTC062 |
| INTERVENTI DI PROTEZIONE IDRAULICA NEL COMUNE DI CASTIADAS | |
| Sottobacino regionale N° 7 Flumendosa – Campidano - Cixerri | ASSOCIAZIONE DI PROFESSIONISTI Ing. Roberto Chessa – Ing. Sebastiano Chiodino – Geol. Pietro Pileri |
| Revisione | data: |

| | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Gruppo di Coordinamento | | |
| Dott. Geol. Daria Dovera | Prof. Ing. Marco Mancini | Prof. Ing. Marco Salis |

1. GENERALITA'

| | | | |
|--|-----------------------|--------------------------------|--|
| Bacino idrografico regionale: | Sardegna | | |
| Sottobacino: 7 Flumendosa-Campidano-Cixerri | | Km² sottesi: | |
| Provincia: Cagliari | | | |
| Comune: Castiadas | | | |
| Località : Is pilastrus | | | |
| Cartografia: 558110 | Tavole n° : 13 | | |

2. DESCRIZIONE SINTETICA

Il tronco critico in esame (sezione di controllo: codice B7srTC062) si trova in comune di Castiadas, ed è costituito dal tratto del Rio Mason'e Pardu, affluente in sinistra idrografica del Rio Corr'e Pruna, che costeggiando la frazione di Olia Speciosa arriva fino alla confluenza col Corr'e Pruna. La sezione di controllo è quella in corrispondenza del ponte sulla strada provinciale n. 20. La sezione è stata individuata per il fatto che è risultata più volte colpita da episodi alluvionali così come tutta l'area del Corr'e Pruna, inoltre il tronco critico risulta limitrofo a diversi elementi sensibili classificati in categoria E4, in particolare la frazione di Olia Speciosa, oltre alla vicinanza della strada provinciale 20 e di diverse abitazioni rurali, ed alle coltivazioni in area golenale classificate come elementi E3. Ai fini delle verifiche idrauliche la sezione è stata inoltre scelta in maniera da riconoscerci una sezione di controllo significativa ai fini del deflusso, ovvero in cui per la presenza di un'ostruzione (ponte, soglia, guado, etc.) fosse possibile determinare l'altezza idrica al contorno per la determinazione del profilo idraulico.

In fase di calcolo idrologico, è stata adottata la sezione del ponte al fine del calcolo delle portate di piena con i metodi indicati nelle linee guida. In fase di calcolo idraulico è stato ricavato, mediante il codice di calcolo HEC, il profilo di moto permanente nel tronco costituito dalla sequenza delle 5 sezioni idriche trasversali (di cui la n. 4 costituita dalla sezione rilevata) riportate nella tavola in allegato.

All'alveo (channel), nel tratto considerato è stato attribuito un coefficiente di scabrezza secondo Manning pari a 0.018 (canale in terra irregolare); alle sponde (overbank) è stato attribuito un coefficiente di scabrezza secondo Manning pari a 0.024 (canale in terra irregolare e vegetazione alta). Le informazioni summenzionate sono state desunte dalla carta degli elementi vulnerabili prodotta per il presente studio, dalla cartografia CTR 1:10.000 ed IGM 1:25.000, dallo specifico sopralluogo eseguito dai relatori, e dalle fotografie (allegate nella scheda sintetica relativa alla sezione) eseguite durante i rilievi topografici nel periodo 06 ottobre 2000 - 20 ottobre 2000 a queste informazioni si aggiungono quelle desunte dalla consultazione dello "Studio per la predisposizione di carte di rischio da eventi alluvionali, nell'ambito del Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione, al fine della redazione del Piano Provinciale di Protezione Civile" messo a disposizione dal laboratorio geologico della Provincia di Cagliari.

Stima della portata al colmo ad assegnato periodo di ritorno

I dati morfometrici ed idrologici fondamentali della sezione di controllo sono i seguenti:

Sezione (coordinate Gauss-Boaga E,N): 1546026 4348029

Lunghezza dell'asta: n.d. (km)

Area del bacino: n.d. (km²)

Pendenza media dell'asta: n.d. (%)

Quota della sezione: 51.12 (m s.l.m.)

Quota media del bacino: n.d. (m s.l.m.)

Tempo di corrivazione - adottato: n.d. (h)

| | | | | |
|------------------|----|-----|-----|-----|
| Tempo di ritorno | 50 | 100 | 200 | 500 |
|------------------|----|-----|-----|-----|

| | | | | |
|------------------|------|------|------|-------|
| Qverifica (m3/s) | 55.1 | 69.8 | 85.2 | 106.3 |
|------------------|------|------|------|-------|

La determinazione del tronco critico è stata eseguita con riferimento ai criteri illustrati nella relazione generale, cui si rimanda integralmente; le caratteristiche idrauliche della sezione (scabrezze, grado di ostruzione dovuto ad elementi antropici, etc.) sono state specificamente rilevate per la sezione di controllo, ed estrapolate a monte e a valle, per l'estensione di calcolo, modificandole – qualora necessario – sulla base delle informazioni raccolte, dai sopralluoghi eseguiti, da conoscenze specifiche e dalla cartografia.

La sezione del ponte, vecchio manufatto a campata unica sulla strada provinciale poco prima della frazione di Olia Speciosa, contribuisce alla ostruzione idraulica. La luce del ponte non consente il deflusso della portata di piena neanche ai 50 anni a ciò si aggiunga lo stato di abbandono dell'alveo, parzialmente interrto e coperto dalla vegetazione. Il trasporto solido del corso d'acqua, che attraversa aree caratterizzate dall'affioramento di rocce granitoidi localmente fortemente arenizzate e da versanti sui quali l'azione delle acque meteoriche, di dilavamento e di ruscellamento è facilitata dalla locale scarsità di copertura vegetale, ha determinato, infatti, il parziale interrimento dell'alveo, ciò che aumenta il livello di pericolosità idraulica. All'ostruzione contribuisce la notevole quantità di rifiuti inerti e non solo riversati abusivamente lungo il corso del fiume. Ne consegue il rischio di esondazione, anche per i tempi di ritorno più bassi, per quella che in realtà è l'area di naturale espansione del corso d'acqua utilizzata per le pratiche agricole, rischio che coinvolge la stessa strada provinciale. Il rischio non sembra coinvolgere l'abitato di Olia Speciosa relativamente ai tempi di ritorno più bassi, ma la frazione citata potrebbe risentire degli eventi legati ai tempi di ritorno più alti (200 e 500 anni). Peraltro, il rischio maggiore per tutte le frazioni della zona è quello legato alla contemporaneità dell'evento di piena sul corso principale del Corr'e Pruna e sui suoi affluenti in sinistra orografica.

La frequenza degli eventi di esondazione ha portato negli ultimi anni alla programmazione di alcuni interventi in tutta l'area del Corr'e Pruna, alcuni già realizzati o in fase di realizzazione.

3. GRADO DI CONOSCENZA DELLA SITUAZIONE:

| | |
|--|---|
| Esistenza di studi recenti quali relazioni, pubblicazioni, indagini: | X |
| Analisi storica della situazione: | X |
| Testimonianze recenti: | |
| Presenza di progetto di massima: | |
| Presenza di progetto esecutivo: | |

4. FINANZIAMENTO RICHIESTO: **1.706.785,82 EURO**

5. AMMINISTRAZIONE COMPETENTE: Genio civile, Amministrazione Comunale

6. PRIORITÀ DELL'INTERVENTO:

| | |
|------------------------|---|
| Alta (rischio R4) | X |
| Media (rischio R3) | |
| Bassa (rischio R2/R1) | |

7. COMPATIBILITÀ CON REGIMI VINCOLISTICI ESISTENTI:

| | | | |
|----|---|----|--|
| SI | X | NO | |
|----|---|----|--|

8. TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO

| | | |
|----|---|----------|
| A) | Nuova realizzazione | |
| B) | Intervento di riatto, ampliamento, adeguamento, rifacimento di un'opera esistente | X |
| C) | Intervento manutentorio di un'opera esistente | |

8.1 INTERVENTO STRUTTURALE

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-forestale

| | |
|--------------------|--|
| Seminagioni | |
| Opere di drenaggio | |
| Soglie | |
| Piccole briglie | |
| Muri di sostegno | |
| Ponte | |

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-agraria

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

▪ Intensivo

| | |
|---|----------------------|
| SERBATOIO | |
| CASSA DI ESPANSIONE | |
| ARGINATURA ringrosso sovrizzo rivestimento difesa diaframmatura | |
| SCOLMATORE | |
| DIVERSIVO | |
| SISTEMAZIONI D'ALVEO soglie di fondo briglie muri di sonda scogliere longitudinali pennelli cunettoni pulizia straordinaria risagomatura alveo altro | X X |
| INTERVENTI SULLE OPERE IN ATTRAVERSAMENTO Adeguamento luce Demolizione opera Rifacimento opera | X |

8.2 INTERVENTO NON STRUTTURALE

| | |
|--|--|
| Disciplina territoriale delle zone soggette ad inondazioni | |
| Vincoli | |
| Assicurazioni obbligatorie | |

9 MONITORAGGI

Non previsto all'interno del finanziamento richiesto.

10 PERICOLOSITA'

Il tronco critico è limitrofo ai tronchi critici B7srTC023, B7srTC024, B7srTC025 e B7srTC027 e nella rappresentazione si configura come unica area di esondazione

| | | | | |
|--|-----------|---|-----------|--|
| Frequenza probabile evento (tempo di ritorno in anni) | T=20/50 | X | T=50/100 | |
| | T=100/200 | | T=200/500 | |

11 BACINI MONTANI:

| | |
|-------------------|---|
| Colate detritiche | |
| Piene repentine | X |
| Alluvioni conoidi | |

12 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE ALTE:

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

13 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE BASSE

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

14 ESTUARI MARITTIMI

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

15 INTENSITA' PRESUNTA DEL FENOMENO RISPETTO ALLE CONSEGUENZE ECONOMICHE:

| | |
|---------------|---|
| Lieve | |
| Media | X |
| Elevata | X |
| Molto elevata | |

16 VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

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

| | | | |
|-------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Numero di persone | Soggette a rischio diretto | Soggette a rischio indiretto | Soggette a rischio di |
|-------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|

| | | | |
|---------------------------------|--|--|---------------------------|
| potenzialmente coinvolte | | | perdita abitazione |
| | | | |

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

Non considerando il franco, il superamento della soglia di altezza determinerà le seguenti conseguenze:

allagamento aree agricole, probabile interessamento della strada sovrastante; luci del ponte ostruite.

18 INTERVENTI

La soluzione proposta al fine di mitigare il rischio di esondazione consiste nelle seguenti azioni (si rimanda alla tabella riepilogativa degli interventi per la misura quantitativa):

| | |
|--------------------|---|
| interventi R4 | Risagomatura canale con potenziamento capacità di portata - Adeguamento ponte SP - pulizia straordinaria alveo |
| interventi R3 | (nessun intervento previsto) |
| interventi R2 e R1 | (nessun intervento previsto) |

la risagomatura dell'alveo e l'adeguamento del ponte consentirebbero il regolare deflusso delle portate anche relative ai tempi di ritorno maggiori;

l'opera di manutenzione straordinaria, con l'asportazione della vegetazione e del materiale deposto sul fondo dell'alveo, consentirebbe il ripristino delle condizioni di funzionalità.

Gli interventi indicati hanno durata pari a 1.2 anni, intendendosi come tale quella relativa all'esecuzione dei lavori (si prescinde dai tempi necessari per l'appalto e per la esecuzione di altre attività tecnico amministrative connesse), e si ritiene possano avere vita utile dell'ordine di 20 - 50 anni.

Le opere dovrebbero essere dimensionate correttamente per contenere la piena con tempo di ritorno assegnato, pertanto non risulteranno sufficientemente dimensionate (a meno di considerare nei calcoli anche il franco idraulico) per portate superiori.



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI**

**ATTIVITA' DI INDIVIDUAZIONE E DI PERIMETRAZIONE DELLE
AREE A RISCHIO IDRAULICO E GEOMORFOLOGICO E DELLE
RELATIVE MISURE DI SALVAGUARDIA**

(ai sensi della L. n. 267/98 modificato dalla L. 226/99)

| | |
|--|--|
| Scheda informativa per gli interventi connessi ai fenomeni alluvionali (difesa idraulica del territorio) | Scheda B7srTC069 |
| INTERVENTI DI PROTEZIONE IDRAULICA NEL COMUNE DI MURAVERA | |
| Sottobacino regionale N° 7 Flumendosa – Campidano - Cixerri | ASSOCIAZIONE DI PROFESSIONISTI Ing. Roberto Chessa – Ing. Sebastiano Chiodino – Geol. Pietro Pileri |
| Revisione | data: |

| | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Gruppo di Coordinamento | | |
| Dott. Geol. Daria Dovera | Prof. Ing. Marco Mancini | Prof. Ing. Marco Salis |

1. GENERALITA'

| | | | |
|--|-----------------------|--------------------------------|---------------|
| Bacino idrografico regionale: | Sardegna | | |
| Sottobacino: 7 Flumendosa-Campidano-Cixerri | | Km² sottesi: | 125.27 |
| Provincia: Cagliari | | | |
| Comune: Muravera | | | |
| Località : Nuraghe Mumosa | | | |
| Cartografia: 558070 | Tavole n° : 12 | | |

2. DESCRIZIONE SINTETICA

Il tronco critico in esame (sezione di controllo: codice B7srTC069) si trova in comune di Muravera, ed è costituito dal tratto del Rio Corr'e Pruna che dalla zona di Tuerra Manna arriva alla foce, la sezione di controllo è in località Nuraghe Mumosa. La sezione è stata individuata per il fatto che risulta più volte citata nelle serie AVI, l'area del Corr'e Pruna è stata colpita negli anni '90 da diversi episodi alluvionali, inoltre il tronco critico risulta limitrofo a diversi elementi sensibili classificati in categoria E3, in particolare diverse abitazioni rurali, e le coltivazioni in area golenale. Ai fini delle verifiche idrauliche la sezione è stata inoltre scelta in maniera da riconoscerci una sezione di controllo significativa ai fini del deflusso, ovvero in cui per la presenza di un'ostruzione (ponte, soglia, guado, etc.) fosse possibile determinare l'altezza idrica al contorno per la determinazione del profilo idraulico.

In fase di calcolo idrologico, è stata adottata la sezione citata al fine del calcolo delle portate di piena con i metodi indicati nelle linee guida. In fase di calcolo idraulico è stato ricavato, mediante il codice di calcolo HEC, il profilo di moto permanente nel tronco costituito dalla sequenza delle 6 sezioni idriche trasversali (di cui la n. 3 costituita dalla sezione rilevata) riportate nella tavola in allegato.

All'alveo (channel), nel tratto considerato è stato attribuito un coefficiente di scabrezza secondo Manning pari a 0.023 (canale in terra irregolare e vegetazione bassa); alle sponde (overbank) è stato attribuito un coefficiente di scabrezza secondo Manning pari a 0.024 (canale in terra irregolare e vegetazione alta). Le informazioni summenzionate sono state desunte dalla carta degli elementi vulnerabili prodotta per il presente studio, dalla cartografia CTR 1:10.000 ed IGM 1:25.000, dallo specifico sopralluogo eseguito dai relatori, e dalle fotografie (allegate nella scheda sintetica relativa alla sezione) eseguite durante i rilievi topografici nel periodo 06 ottobre 2000 - 20 ottobre 2000 a queste informazioni si aggiungono quelle desunte dalla consultazione dello "Studio per la predisposizione di carte di rischio da eventi alluvionali, nell'ambito del Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione, al fine della redazione del Piano Provinciale di Protezione Civile" messo a disposizione dal laboratorio geologico della Provincia di Cagliari.

Stima della portata al colmo ad assegnato periodo di ritorno

I dati morfometrici ed idrologici fondamentali della sezione di controllo sono i seguenti:

Sezione (coordinate Gauss-Boaga E,N): 1547838 4354566

Lunghezza dell'asta: 22.710 (km)

Area del bacino: 125.27 (km²)

Pendenza media dell'asta: 0.160 (%)

Quota della sezione: 2.06 (m s.l.m.)

Quota media del bacino: 202.40 (m s.l.m.)

Tempo di corrivazione - adottato: 6.31 (h)

| | | | | |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Tempo di ritorno | 50 | 100 | 200 | 500 |
| Qverifica (m ³ /s) | 454.6 | 554.2 | 656.3 | 794.6 |

La determinazione del tronco critico è stata eseguita con riferimento ai criteri illustrati nella relazione generale, cui si rimanda integralmente; le caratteristiche idrauliche della sezione (scabrezze, grado di ostruzione dovuto ad elementi antropici, etc.) sono state specificamente rilevate per la sezione di controllo, ed estrapolate a monte e a valle, per l'estensione di calcolo, modificandole – qualora necessario – sulla base delle informazioni raccolte, dai sopralluoghi eseguiti, da conoscenze specifiche e dalla cartografia.

Il naturale andamento della rete idrografica dell'area del Corr'e Pruna è stato decisamente modificato da interventi antropici in tempi più o meno recenti, alcuni degli interventi messi in atto si sono rivelati a più riprese concausa dei fenomeni di esondazione, inoltre, i canali artificiali realizzati per consentire un regolare deflusso delle acque versano in condizioni tali da non risultare più funzionali allo scopo.

L'ostruzione idraulica è rappresentata dall'interrimento dell'alveo che versa in uno stato di abbandono. Il trasporto solido del corso d'acqua, che attraversa aree caratterizzate dall'affioramento di rocce granitoidi localmente fortemente arenizzate e da versanti sui quali l'azione delle acque meteoriche, di dilavamento e di ruscellamento è facilitata dalla locale scarsità di copertura vegetale, ha determinato, infatti, il parziale interrimento dell'alveo. All'ostruzione contribuisce la notevole quantità di rifiuti inerti e non solo riversati abusivamente lungo il corso del fiume. Le portate di piena relative anche ai tempi di ritorno maggiori sembrano ben contenute entro gli argini in sinistra orografica, mentre sulla destra anche le portate relative al tempo di ritorno dei 50 anni occupano la sede naturale dell'area golenale attualmente occupata da coltivazioni.

La frequenza degli eventi di esondazione ha portato negli ultimi anni alla programmazione di alcuni interventi in tutta l'area del Corr'e Pruna, alcuni già realizzati o in fase di realizzazione.

3. GRADO DI CONOSCENZA DELLA SITUAZIONE:

| | |
|--|---|
| Esistenza di studi recenti quali relazioni, pubblicazioni, indagini: | X |
| Analisi storica della situazione: | X |
| Testimonianze recenti: | |
| Presenza di progetto di massima: | |
| Presenza di progetto esecutivo: | |

4. FINANZIAMENTO RICHIESTO: **1.140.336,83 EURO**

5. AMMINISTRAZIONE COMPETENTE: Genio civile, Amministrazione Comunale

6. PRIORITÀ DELL'INTERVENTO:

| | |
|-----------------------|---|
| Alta (rischio R4) | X |
| Media (rischio R3) | |
| Bassa (rischio R2/R1) | |

7. COMPATIBILITÀ CON REGIMI VINCOLISTICI ESISTENTI:

| | | | |
|----|---|----|--|
| SI | X | NO | |
|----|---|----|--|

8. TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO

| | | |
|----|---|---|
| A) | Nuova realizzazione | |
| B) | Intervento di riatto, ampliamento, adeguamento, rifacimento di un'opera esistente | X |
| C) | Intervento manutentorio di un'opera esistente | |

8.1 INTERVENTO STRUTTURALE

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-forestale

| | |
|--------------------|--|
| Seminagioni | |
| Opere di drenaggio | |
| Soglie | |
| Piccole briglie | |
| Muri di sostegno | |
| Ponte | |

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-agraria

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

▪ Intensivo

| | |
|---|---|
| SERBATOIO | |
| CASSA DI ESPANSIONE | |
| ARGINATURA ringrosso sovrizzo rivestimento difesa diaframmatura | X |
| SCOLMATORE | |
| DIVERSIVO | |
| SISTEMAZIONI D'ALVEO soglie di fondo briglie muri di sonda scogliere longitudinali pennelli cunettoni pulizia straordinaria risagomatura alveo altro | X |
| INTERVENTI SULLE OPERE IN ATTRAVERSAMENTO Adeguamento luce Demolizione opera Rifacimento opera | |

8.2 INTERVENTO NON STRUTTURALE

| | |
|--|--|
| Disciplina territoriale delle zone soggette ad inondazioni | |
| Vincoli | |
| Assicurazioni obbligatorie | |

9 MONITORAGGI

Non previsto all'interno del finanziamento richiesto.

10 PERICOLOSITA'

Il tronco critico è limitrofo ai tronchi critici B7srTC032 e B7srTC033 e nella rappresentazione si configura come unica area di esondazione

| | | | | |
|--|-----------|---|-----------|--|
| Frequenza probabile evento (tempo di ritorno in anni) | T=20/50 | X | T=50/100 | |
| | T=100/200 | | T=200/500 | |

11 BACINI MONTANI:

| | |
|-------------------|--|
| Colate detritiche | |
| Piene repentine | |
| Alluvioni conoidi | |

12 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE ALTE:

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

13 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE BASSE

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

14 ESTUARI MARITTIMI

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

15 INTENSITÀ PRESUNTA DEL FENOMENO RISPETTO ALLE CONSEGUENZE ECONOMICHE:

| | |
|---------------|---|
| Lieve | |
| Media | X |
| Elevata | |
| Molto elevata | |

16 VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

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

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

Non considerando il franco, il superamento della soglia di altezza determinerà le seguenti conseguenze:

allagamento aree agricole, case sparse.

18 INTERVENTI

La soluzione proposta al fine di mitigare il rischio di esondazione consiste nelle seguenti azioni (si rimanda alla tabella riepilogativa degli interventi per la misura quantitativa):

| | |
|--------------------|---|
| interventi R4 | Adeguamento in quota argine in sinistra e realizzazione in destra idrografica a monte e parz. valle del guado loc. fattoria S. Anna – manutenzione straordinaria |
| interventi R3 | (nessun intervento previsto) |
| interventi R2 e R1 | (nessun intervento previsto) |

la realizzazione dell'argine in destra idrografica consentirebbe il contenimento delle portate relative ai tempi di ritorno maggiori;

l'opera di manutenzione straordinaria, con l'asportazione della vegetazione e del materiale deposto sul fondo dell'alveo, consentirebbe il ripristino delle condizioni di funzionalità.

Gli interventi indicati hanno durata pari a 0.8 anni, intendendosi come tale quella relativa all'esecuzione dei lavori (si prescinde dai tempi necessari per l'appalto e per la esecuzione di altre attività tecnico amministrative connesse), e si ritiene possano avere vita utile dell'ordine di 25 anni.

Le opere dovrebbero essere dimensionate correttamente per contenere la piena con tempo di ritorno assegnato, pertanto non risulteranno sufficientemente dimensionate (a meno di considerare nei calcoli anche il franco idraulico) per portate superiori.



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI**

**ATTIVITA' DI INDIVIDUAZIONE E DI PERIMETRAZIONE DELLE
AREE A RISCHIO IDRAULICO E GEOMORFOLOGICO E DELLE
RELATIVE MISURE DI SALVAGUARDIA**

(ai sensi della L. n. 267/98 modificato dalla L. 226/99)

| | | |
|--|--|----------------------------|
| Scheda informativa per gli interventi connessi ai fenomeni alluvionali (difesa idraulica del territorio) | | Scheda B7srTC070 |
| INTERVENTI DI PROTEZIONE IDRAULICA NEL COMUNE DI QUARTU S.ELENA | | |
| Sottobacino regionale N° 7 Flumendosa – Campidano - Cixerri | ASSOCIAZIONE DI PROFESSIONISTI Ing. Roberto Chessa – Ing. Sebastiano Chiodino – Geol. Pietro Pileri | |
| Revisione | data: | |

| | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Gruppo di Coordinamento | | |
| Dott. Geol. Daria Dovera | Prof. Ing. Marco Mancini | Prof. Ing. Marco Salis |

1. GENERALITA'

| | | |
|--|-----------------------|--------------------------------------|
| Bacino idrografico regionale: | Sardegna | |
| Sottobacino: 7 Flumendosa-Campidano-Cixerri | | Km² sottesi: 29.25 |
| Provincia: Cagliari | | |
| Comune: Quartu S.Elena | | |
| Località : Rio di Cuba | | |
| Cartografia: 557160 | Tavole n° : 20 | |

2. DESCRIZIONE SINTETICA

Il tronco critico in esame (sezione di controllo: codice B7srTC070) si trova in comune di Quartu S.Elena, ed è costituito dal tratto del Rio Cuba dall'intersezione dello stesso con la SP 17 sino al mare.

Il gruppo di lavoro ha preso in esame l'area segnalata dal Comune di Quartu S. Elena e dal Genio Civile di Cagliari sia attraverso una ricognizione in sito sia operando verifiche idrologiche e morfometriche preliminari sul tratto segnalato.

Da queste indagini è risultato opportuno operare la verifica idraulica del tronco in esame al fine di ottenere una perimetrazione delle aree potenzialmente vulnerabili.

La restituzione delle aree a rischio è stata eseguita con riferimento ai criteri illustrati nella relazione generale (cui si rimanda integralmente). Le caratteristiche idrauliche delle sezioni (compresi scabrezze, grado di ostruzione dovuto ad elementi antropici, etc.) sono state specificamente rilevate ed estrapolate a monte e a valle, come estensione del calcolo. I risultati della modellazione idraulica sono consegnati negli allegati acclusi.

In fase di verifica idraulica è stato ricavato il profilo di moto permanente nel tronco costituito dalla sequenza di 7 sezioni idrauliche trasversali. La sezione 3, ponte sulla strada provinciale per Villasimius (località Flumini Cuba), è stata fatta corrispondere alla sezione di controllo.

Stima della portata al colmo ad assegnato periodo di ritorno

I dati morfometrici ed idrologici fondamentali della sezione di controllo sono i seguenti:

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---------|
| Sezione (coordinate Gauss-Boaga E,N): | 1526656 | 4340143 |
| Lunghezza dell'asta: | 13.77 (km) | |
| Area del bacino: | 29.25 (km ²) | |
| Pendenza media dell'asta: | 1.827 (%) | |
| Quota della sezione: | 7.39 (m s.l.m.) | |
| Quota media del bacino: | 345.64 (m s.l.m.) | |
| Tempo di corrivazione - adottato: | 2.87 (h) | |

| | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Tempo di ritorno | 50 | 100 | 200 | 500 |
| Qverifica (m ³ /s) | 119.10 | 136.69 | 159.58 | 199.24 |

L'area residenziale in prossimità della foce del rio risulta in condizioni di vulnerabilità anche per i tempi di ritorno più bassi. La delimitazione conseguente ai calcoli idraulici effettuati è in parte coincidente con l'area indicata dal Decreto Interassessoriale (Lavori Pubblici e Difesa Ambiente) n° 00548 del 11/08/00 (RAS).

Causa insufficienza idraulica

Scarsa manutenzione fluviale, sezione insufficiente nel tratto in prossimità della foce ed urbanizzazione in area golenale.

3. GRADO DI CONOSCENZA DELLA SITUAZIONE:

| | |
|--|---|
| Esistenza di studi recenti quali relazioni, pubblicazioni, indagini: | |
| Analisi storica della situazione: | X |
| Testimonianze recenti: | |
| Presenza di progetto di massima: | |

| | |
|---------------------------------|--|
| Presenza di progetto esecutivo: | |
|---------------------------------|--|

4. **FINANZIAMENTO RICHIESTO:** **179.148,57 EURO**

5. **AMMINISTRAZIONE COMPETENTE:** Genio civile, Amministrazione Comunale

6. **PRIORITÀ DELL'INTERVENTO:**

| | |
|------------------------|----------|
| Alta (rischio R4) | X |
| Media (rischio R3) | |
| Bassa (rischio R2/R1) | |

7. **COMPATIBILITÀ CON REGIMI VINCOLISTICI ESISTENTI:**

| | | | |
|----|---|----|--|
| SI | X | NO | |
|----|---|----|--|

8. **TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO**

| | | |
|----|---|----------|
| A) | Nuova realizzazione | X |
| B) | Intervento di riatto, ampliamento, adeguamento, rifacimento di un'opera esistente | X |
| C) | Intervento manutentorio di un'opera esistente | |

8.1 INTERVENTO STRUTTURALE

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-forestale

| | |
|--------------------|--|
| Seminagioni | |
| Opere di drenaggio | |
| Soglie | |
| Piccole briglie | |
| Muri di sostegno | |
| Ponte | |

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-agraria

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

▪ Intensivo

| | |
|-------------------------|----------|
| SERBATOIO | |
| CASSA DI ESPANSIONE | |
| ARGINATURA | X |
| ringrosso | |
| sovrizzo | |
| rivestimento | |
| difesa | |
| diaframmatura | |
| SCOLMATORE | |
| DIVERSIVO | |
| SISTEMAZIONI D'ALVEO | X |
| soglie di fondo | |
| briglie | |
| muri di sonda | |
| scogliere longitudinali | |
| pennelli | |
| cunettoni | |
| pulizia straordinaria | |

| | |
|--|---|
| risagomatura alveo altro | X |
| INTERVENTI SULLE OPERE IN ATTRAVERSAMENTO Adeguamento luce Demolizione opera Rifacimento opera | |

8.2 INTERVENTO NON STRUTTURALE

| | |
|---|--|
| Disciplina territoriale delle zone soggette ad inondazioni | |
| Vincoli | |
| Assicurazioni obbligatorie | |

9 MONITORAGGI

Non previsto all'interno del finanziamento richiesto.

10 PERICOLOSITA'

| | | | | |
|---|-----------|---|-----------|--|
| Frequenza probabile evento (tempo di ritorno inanni) | T=20/50 | X | T=50/100 | |
| | T=100/200 | | T=200/500 | |

11 BACINI MONTANI:

| | |
|-------------------|--|
| Colate detritiche | |
| Piene repentine | |
| Alluvioni conoidi | |

12 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE ALTE:

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

13 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE BASSE

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

14 ESTUARI MARITTIMI

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

15 INTENSITÀ PRESUNTA DEL FENOMENO RISPETTO ALLE CONSEGUENZE ECONOMICHE:

| | |
|---------------|---|
| Lieve | |
| Media | |
| Elevata | X |
| Molto elevata | X |

16 VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

| | |
|-------------|----------------|
| ESPOSIZIONE | VULNERABILITA' |
|-------------|----------------|

| | Danno grave (strutturale o perdita totale) | Danno medio (funzionale) | Danno lieve (estetico) |
|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Presenza di centro abitato | X | X | |
| Presenza di insediamenti produttivi | X | X | |
| Presenza di industrie a rischio | | | |
| Presenza di lifelines (oleodotti, elettrodotti, acquedotti, ecc.) | | | |
| Linee di comunicazioni principali (autostrade, strade statali, linee ferroviarie) | | | |
| 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 |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| | | | |

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

Interessamento frazione e viabilità secondaria.

18 INTERVENTI

La soluzione proposta al fine di mitigare il rischio di esondazione consiste nelle seguenti azioni (si rimanda alla tabella riepilogativa degli interventi per la misura quantitativa):

| | |
|--------------------|--|
| Interventi R4 | Adeguamento argini esistenti, risagomatura e pulizia straordinaria alveo nel tratto a valle incrocio S.P. |
| Interventi R3 | (nessun intervento previsto) |
| Interventi R2 e R1 | (nessun intervento previsto) |



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI**

**ATTIVITA' DI INDIVIDUAZIONE E DI PERIMETRAZIONE DELLE
AREE A RISCHIO IDRAULICO E GEOMORFOLOGICO E DELLE
RELATIVE MISURE DI SALVAGUARDIA**

(ai sensi della L. n. 267/98 modificato dalla L. 226/99)

| | | |
|--|--|----------------------------|
| Scheda informativa per gli interventi connessi ai fenomeni alluvionali (difesa idraulica del territorio) | | Scheda B7srTC071 |
| INTERVENTI DI PROTEZIONE IDRAULICA NEL COMUNE DI QUARTU S.ELENA | | |
| Sottobacino regionale N° 7 Flumendosa – Campidano - Cixerri | ASSOCIAZIONE DI PROFESSIONISTI Ing. Roberto Chessa – Ing. Sebastiano Chiodino – Geol. Pietro Pileri | |
| Revisione | | data: |

| | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Gruppo di Coordinamento | | |
| Dott. Geol. Daria Dovera | Prof. Ing. Marco Mancini | Prof. Ing. Marco Salis |

1. GENERALITA'

| | | |
|--|-----------------------|--------------------------------------|
| Bacino idrografico regionale: | Sardegna | |
| Sottobacino: 7 Flumendosa-Campidano-Cixerri | | Km² sottesi: 37.36 |
| Provincia: Cagliari | | |
| Comune: Quartu S.Elena | | |
| Località : Foxi | | |
| Cartografia: 557150 | Tavole n° : 20 | |

2. DESCRIZIONE SINTETICA

Il tronco critico in esame (sezione di controllo: codice B7srTC071) si trova in comune di Quartu S.Elena, ed è costituito dal **Rio di Foxi** dall'intersezione dello stesso con la SP 17 al mare.

Il gruppo di lavoro ha preso in esame l'area segnalata dalla Provincia di Cagliari (il rio viene indicato a rischio grave di esondazione) sia attraverso una ricognizione in situ sia operando verifiche idrologiche e morfometriche preliminari sul tratto segnalato.

Da queste indagini è risultato opportuno operare la verifica idraulica del tronco in esame al fine di ottenere una perimetrazione delle aree potenzialmente vulnerabili.

La restituzione delle aree a rischio è stata eseguita con riferimento ai criteri illustrati nella relazione generale (cui si rimanda integralmente). Le caratteristiche idrauliche delle sezioni (compresi scabrezze, grado di ostruzione dovuto ad elementi antropici, etc.) sono state specificamente rilevate ed estrapolate a monte e a valle, come estensione del calcolo. I risultati della modellazione idraulica sono consegnati negli allegati acclusi.

In fase di verifica idraulica è stato ricavato il profilo di moto permanente nel tronco costituito dalla sequenza di 8 sezioni idrauliche trasversali. La sezione 3 (ponte sulla strada provinciale n. 17 per Villasimius, località Foxi) è stata fatta corrispondere alla sezione di controllo.

Stima della portata al colmo ad assegnato periodo di ritorno

I dati morfometrici ed idrologici fondamentali della sezione di controllo sono i seguenti:

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---------|
| Sezione (coordinate Gauss-Boaga E,N): | 1521136 | 4341844 |
| Lunghezza dell'asta: | 15.42 (km) | |
| Area del bacino: | 37.36 (km ²) | |
| Pendenza media dell'asta: | 0.714 (%) | |
| Quota della sezione: | 4.48 (m s.l.m.) | |
| Quota media del bacino: | 118.18 (m s.l.m.) | |
| Tempo di corrvazione - adottato: | 4.28 (h) | |

| | | | | |
|-------------------------------|-------|-------|--------|--------|
| Tempo di ritorno | 50 | 100 | 200 | 500 |
| Qverifica (m ³ /s) | 87.57 | 99.91 | 117.61 | 145.14 |

L'abitato attraversato dal rio risulta in condizioni di vulnerabilità anche per i tempi di ritorno più bassi.

Causa insufficienza idraulica

La sezione idraulica a monte ed a valle della S.P. 17 risulta insufficiente allo smaltimento delle portate relative a tutti i tempi di ritorno studiati. Il ponte entra in crisi per la portata corrispondente al tempo di ritorno di 500 anni.

3. GRADO DI CONOSCENZA DELLA SITUAZIONE:

| | |
|--|---|
| Esistenza di studi recenti quali relazioni, pubblicazioni, indagini: | |
| Analisi storica della situazione: | X |
| Testimonianze recenti: | |
| Presenza di progetto di massima: | |
| Presenza di progetto esecutivo: | |

4. **FINANZIAMENTO RICHIESTO:** **1.619.608,84 EURO**
5. **AMMINISTRAZIONE COMPETENTE:** Genio civile, Amministrazione Comunale
6. **PRIORITÀ DELL'INTERVENTO:**

| | |
|------------------------|---|
| Alta (rischio R4) | X |
| Media (rischio R3) | |
| Bassa (rischio R2/R1) | X |

7. **COMPATIBILITÀ CON REGIMI VINCOLISTICI ESISTENTI:**

| | | | |
|----|---|----|--|
| SI | X | NO | |
|----|---|----|--|

8. **TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO**

| | | |
|----|---|---|
| A) | Nuova realizzazione | |
| B) | Intervento di riatto, ampliamento, adeguamento, rifacimento di un'opera esistente | X |
| C) | Intervento manutentorio di un'opera esistente | |

8.1 INTERVENTO STRUTTURALE

▪ **Estensivo - sistemazione idraulico-forestale**

| | |
|--------------------|--|
| Seminagioni | |
| Opere di drenaggio | |
| Soglie | |
| Piccole briglie | |
| Muri di sostegno | |
| Ponte | |

▪ **Estensivo - sistemazione idraulico-agraria**

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

▪ **Intensivo**

| | |
|---|---|
| SERBATOIO | |
| CASSA DI ESPANSIONE | |
| ARGINATURA ringrosso sovrizzo rivestimento difesa diaframmatura | |
| SCOLMATORE | |
| DIVERSIVO | |
| SISTEMAZIONI D'ALVEO soglie di fondo briglie muri di sonda scogliere longitudinali pennelli cunettoni pulizia straordinaria risagomatura alveo altro | X |

| | |
|--|---|
| INTERVENTI SULLE OPERE IN ATTRAVERSAMENTO | |
| Adeguamento luce | |
| Demolizione opera | X |
| Rifacimento opera | X |

8.2 INTERVENTO NON STRUTTURALE

| | |
|---|--|
| Disciplina territoriale delle zone soggette ad inondazioni | |
| Vincoli | |
| Assicurazioni obbligatorie | |

9 MONITORAGGI

Non previsto all'interno del finanziamento richiesto.

10 PERICOLOSITA'

| | | | | |
|---|-----------|---|-----------|---|
| Frequenza probabile evento (tempo di ritorno inanni) | T=20/50 | X | T=50/100 | |
| | T=100/200 | | T=200/500 | X |

11 BACINI MONTANI:

| | |
|-------------------|--|
| Colate detritiche | |
| Piene repentine | |
| Alluvioni conoidi | |

12 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE ALTE:

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

13 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE BASSE

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

14 ESTUARI MARITTIMI

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

15 INTENSITÀ PRESUNTA DEL FENOMENO RISPETTO ALLE CONSEGUENZE ECONOMICHE:

| | |
|---------------|---|
| Lieve | |
| Media | |
| Elevata | X |
| Molto elevata | X |

16 VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

| | |
|-------------|----------------|
| ESPOSIZIONE | VULNERABILITA' |
|-------------|----------------|

| | Danno grave (strutturale o perdita totale) | Danno medio (funzionale) | Danno lieve (estetico) |
|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Presenza di centro abitato | X | X | |
| Presenza di insediamenti produttivi | X | X | |
| Presenza di industrie a rischio | | | |
| Presenza di lifelines (oleodotti, elettrodotti, acquedotti, ecc.) | | | |
| Linee di comunicazioni principali (autostrade, strade statali, linee ferroviarie) | | | |
| 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 |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| | | | |

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

Allagamento dell'area di espansione urbana, interessamento della strada.

18 INTERVENTI

La soluzione proposta al fine di mitigare il rischio di esondazione consiste nelle seguenti azioni (si rimanda alla tabella riepilogativa degli interventi per la misura quantitativa):

| | |
|--------------------|--|
| Interventi R4 | (Adeguatezza della sezione idraulica e demolizione e ricostruzione di n. 1 ponticello) |
| Interventi R3 | (nessun intervento previsto) |
| Interventi R2 e R1 | (demolizione e ricostruzione di n. 1 ponte) |



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI**

**ATTIVITA' DI INDIVIDUAZIONE E DI PERIMETRAZIONE DELLE
AREE A RISCHIO IDRAULICO E GEOMORFOLOGICO E DELLE
RELATIVE MISURE DI SALVAGUARDIA**

(ai sensi della L. n. 267/98 modificato dalla L. 226/99)

| | |
|--|--|
| Scheda informativa per gli interventi connessi ai fenomeni alluvionali (difesa idraulica del territorio) | Scheda B7srTC072 |
| INTERVENTI DI PROTEZIONE IDRAULICA NEL COMUNE DI QUARTU S.ELENA - MARACALAGONIS | |
| Sottobacino regionale N° 7 Flumendosa – Campidano - Cixerri | ASSOCIAZIONE DI PROFESSIONISTI Ing. Roberto Chessa – Ing. Sebastiano Chiodino – Geol. Pietro Pileri |
| Revisione | data: |

| | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Gruppo di Coordinamento | | |
| Dott. Geol. Daria Dovera | Prof. Ing. Marco Mancini | Prof. Ing. Marco Salis |

1. GENERALITA'

| | | | |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------|
| Bacino idrografico regionale: | Sardegna | | |
| Sottobacino: 7 Flumendosa-Campidano-Cixerri | | Km² sottesi: | 60.86 |
| Provincia: Cagliari | | | |
| Comune: Quartu S.Elena - Maracalagonis | | | |
| Località : Geremeas | | | |
| Cartografia: 567010 | Tavole n° : 19 | | |

2. DESCRIZIONE SINTETICA

Il tronco critico in esame (sezione di controllo: codice B7srTC072) si trova in comune di Quartu S.Elena e Maracalagonis, ed è costituito dal **Rio di Gerameas** dall'intersezione dello stesso con la SP al mare.

Il gruppo di lavoro ha preso in esame l'area segnalata (il rio viene indicato a possibile rischio di esondazione) sia attraverso una ricognizione in situ sia operando verifiche idrologiche e morfometriche preliminari sul tratto segnalato.

Da queste indagini è risultato opportuno operare la verifica idraulica del tronco in esame al fine di ottenere una perimetrazione delle aree potenzialmente vulnerabili.

La restituzione delle aree a rischio è stata eseguita con riferimento ai criteri illustrati nella relazione generale (cui si rimanda integralmente). Le caratteristiche idrauliche delle sezioni (compresi scabrezze, grado di ostruzione dovuto ad elementi antropici, etc.) sono state specificamente rilevate ed estrapolate a monte e a valle, come estensione del calcolo. I risultati della modellazione idraulica sono consegnati negli allegati acclusi.

In fase di verifica idraulica è stato ricavato il profilo di moto permanente nel tronco costituito dalla sequenza di 6 sezioni idrauliche trasversali. La sezione 4 (ponte sulla Strada Provinciale per Villasimius, località Geremeas) è stata fatta corrispondere alla sezione di controllo.

Stima della portata al colmo ad assegnato periodo di ritorno

I dati morfometrici ed idrologici fondamentali della sezione di controllo sono i seguenti:

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---------|
| Sezione (coordinate Gauss-Boaga E,N): | 1533189 | 4335750 |
| Lunghezza dell'asta: | 22.59 (km) | |
| Area del bacino: | 60.86 (km ²) | |
| Pendenza media dell'asta: | 1.101 (%) | |
| Quota della sezione: | 2.33 (m s.l.m.) | |
| Quota media del bacino: | 453.76 (m s.l.m.) | |
| Tempo di corrivazione - adottato: | 3.83 (h) | |

| | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Tempo di ritorno | 50 | 100 | 200 | 500 |
| Qverifica (m ³ /s) | 219.11 | 262.97 | 318.83 | 395.41 |

Il villaggio turistico di Geremeas attraversato dal rio a valle della S.P. risulta in condizioni di vulnerabilità anche per i tempi di ritorno più bassi.

Causa insufficienza idraulica

La sezione idraulica a monte ed a valle della S.P. risulta insufficiente allo smaltimento delle portate relative a tutti i tempi di ritorno studiati. La situazione è aggravata dalle condizioni di degrado in cui versa l'alveo e dall'interrimento del tratto terminale.

3. GRADO DI CONOSCENZA DELLA SITUAZIONE:

| | |
|--|---|
| Esistenza di studi recenti quali relazioni, pubblicazioni, indagini: | |
| Analisi storica della situazione: | X |

| | |
|----------------------------------|--|
| Testimonianze recenti: | |
| Presenza di progetto di massima: | |
| Presenza di progetto esecutivo: | |

4. **FINANZIAMENTO RICHIESTO:** **1.822.059,94 EURO**

5. **AMMINISTRAZIONE COMPETENTE:** Genio civile, Amministrazione Comunale

6. **PRIORITÀ DELL'INTERVENTO:**

| | |
|------------------------|----------|
| Alta (rischio R4) | X |
| Media (rischio R3) | |
| Bassa (rischio R2/R1) | |

7. **COMPATIBILITÀ CON REGIMI VINCOLISTICI ESISTENTI:**

| | | | |
|----|----------|----|--|
| SI | X | NO | |
|----|----------|----|--|

8. **TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO**

| | | |
|----|---|----------|
| A) | Nuova realizzazione | X |
| B) | Intervento di riatto, ampliamento, adeguamento, rifacimento di un'opera esistente | X |
| C) | Intervento manutentorio di un'opera esistente | |

8.1 INTERVENTO STRUTTURALE

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-forestale

| | |
|--------------------|--|
| Seminagioni | |
| Opere di drenaggio | |
| Soglie | |
| Piccole briglie | |
| Muri di sostegno | |
| Ponte | |

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-agraria

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

▪ Intensivo

| | |
|--|--|
| SERBATOIO | |
| CASSA DI ESPANSIONE | |
| ARGINATURA ringrosso sovrizzo rivestimento difesa diaframmatrice | |
| SCOLMATORE | |
| DIVERSIVO | |
| SISTEMAZIONI D'ALVEO soglie di fondo briglie muri di sonda scogliere longitudinali pennelli | |

| | |
|--|--------|
| cunettoni pulizia straordinaria risagomatura alveo altro | X X |
| INTERVENTI SULLE OPERE IN ATTRAVERSAMENTO Adeguamento luce Demolizione opera Rifacimento opera | X X |

8.2 INTERVENTO NON STRUTTURALE

| | |
|---|--|
| Disciplina territoriale delle zone soggette ad inondazioni | |
| Vincoli | |
| Assicurazioni obbligatorie | |

9 MONITORAGGI

Non previsto all'interno del finanziamento richiesto.

10 PERICOLOSITA'

| | | | | |
|---|-----------|---|-----------|--|
| Frequenza probabile evento (tempo di ritorno inanni) | T=20/50 | X | T=50/100 | |
| | T=100/200 | | T=200/500 | |

11 BACINI MONTANI:

| | |
|-------------------|--|
| Colate detritiche | |
| Piene repentine | |
| Alluvioni conoidi | |

12 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE ALTE:

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

13 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE BASSE

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

14 ESTUARI MARITTIMI

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

15 INTENSITÀ PRESUNTA DEL FENOMENO RISPETTO ALLE CONSEGUENZE ECONOMICHE:

| | |
|---------------|---|
| Lieve | |
| Media | |
| Elevata | X |
| Molto elevata | X |

16 VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

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

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

Allagamento del villaggio turistico di Geremeas, interessamento della strada e della spiaggia.

18 INTERVENTI

La soluzione proposta al fine di mitigare il rischio di esondazione consiste nelle seguenti azioni (si rimanda alla tabella riepilogativa degli interventi per la misura quantitativa):

| | |
|--------------------|--|
| Interventi R4 | (Risagomatura alveo in terra, demolizione e ricostruzione di n. 1 ponticello, manutenzione straordinaria dell'alveo) |
| Interventi R3 | (nessun intervento previsto) |
| Interventi R2 e R1 | (nessun intervento previsto) |



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI**

**ATTIVITA' DI INDIVIDUAZIONE E DI PERIMETRAZIONE DELLE
AREE A RISCHIO IDRAULICO E GEOMORFOLOGICO E DELLE
RELATIVE MISURE DI SALVAGUARDIA**

(ai sensi della L. n. 267/98 modificato dalla L. 226/99)

| | |
|--|--|
| Scheda informativa per gli interventi connessi ai fenomeni alluvionali (difesa idraulica del territorio) | Scheda B7srTC073 |
| INTERVENTI DI PROTEZIONE IDRAULICA NEL COMUNE DI SINNAI | |
| Sottobacino regionale N° 7 Flumendosa – Campidano - Cixerri | ASSOCIAZIONE DI PROFESSIONISTI Ing. Roberto Chessa – Ing. Sebastiano Chiodino – Geol. Pietro Pileri |
| Revisione | data: |

| | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Gruppo di Coordinamento | | |
| Dott. Geol. Daria Dovera | Prof. Ing. Marco Mancini | Prof. Ing. Marco Salis |

1. GENERALITA'

| | | | |
|--|-----------------------|--------------------------------|--|
| Bacino idrografico regionale: | Sardegna | | |
| Sottobacino: 7 Flumendosa-Campidano-Cixerri | | Km² sottesi: | |
| Provincia: Cagliari | | | |
| Comune: Sinnai | | | |
| Località : Solanas (Campulongu) | | | |
| Cartografia: 567060 | Tavole n° : 19 | | |

2. DESCRIZIONE SINTETICA

Il tronco critico in esame (sezione di controllo: codice B7srTC073) si trova in comune di Sinnai, ed è costituito dal tratto del **Rio di Solanas** dall'intersezione dello stesso con la SP 17 alla foce.

Il gruppo di lavoro ha preso in esame l'area segnalata (la foce del rio viene indicata a rischio grave di esondazione) sia attraverso una ricognizione in situ sia operando verifiche idrologiche e morfometriche preliminari sul tratto segnalato. Da queste indagini è risultato opportuno operare la verifica idraulica del tronco in esame al fine di ottenere una perimetrazione delle aree potenzialmente vulnerabili.

La restituzione delle aree a rischio è stata eseguita con riferimento ai criteri illustrati nella relazione generale (cui si rimanda integralmente). Le caratteristiche idrauliche delle sezioni (compresi scabrezze, grado di ostruzione dovuto ad elementi antropici, etc.) sono state specificamente rilevate ed estrapolate a monte e a valle, come estensione del calcolo. I risultati della modellazione idraulica sono consegnati negli allegati acclusi.

In fase di verifica idraulica è stato ricavato il profilo di moto permanente nel tronco costituito dalla sequenza di 8 sezioni idrauliche trasversali. La sezione 4 (ponte sulla Strada Provinciale per Villasimius, località Campulongu a Solanas) è stata fatta corrispondere alla sezione di controllo.

Stima della portata al colmo ad assegnato periodo di ritorno

I dati morfometrici ed idrologici fondamentali della sezione di controllo sono i seguenti:

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---------|
| Sezione (coordinate Gauss-Boaga E,N): | 1537793 | 4332309 |
| Lunghezza dell'asta: | 14.11 (km) | |
| Area del bacino: | 32.76 (km ²) | |
| Pendenza media dell'asta: | 1.713 (%) | |
| Quota della sezione: | 2.06 (m s.l.m.) | |
| Quota media del bacino: | 296.40 (m s.l.m.) | |
| Tempo di corrivazione - adottato: | 3.21 (h) | |

| | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Tempo di ritorno | 50 | 100 | 200 | 500 |
| Qverifica (m ³ /s) | 124.27 | 142.81 | 173.08 | 214.48 |

L'area della foce risulta in condizioni di vulnerabilità anche per i tempi di ritorno più bassi. Le aree di esondazione relative ai tempi di ritorno di 200 e 500 anni interessano alcune case rurali ed attività sportive.

Causa dell'insufficienza idraulica

La sezione idraulica a monte della S.P. risulta insufficiente allo smaltimento delle portate relative ai tempi di ritorno di 200 e 500 anni. La situazione è aggravata dalle condizioni di degrado in cui versa l'alveo e dall'interrimento del tratto terminale.

3. GRADO DI CONOSCENZA DELLA SITUAZIONE:

| | |
|--|---|
| Esistenza di studi recenti quali relazioni, pubblicazioni, indagini: | |
| Analisi storica della situazione: | X |
| Testimonianze recenti: | |
| Presenza di progetto di massima: | |
| Presenza di progetto esecutivo: | |

4. FINANZIAMENTO RICHIESTO: 2.549.231,25 EURO

5. AMMINISTRAZIONE COMPETENTE: Genio civile, Amministrazione Comunale

6. PRIORITÀ DELL'INTERVENTO:

| | |
|------------------------|---|
| Alta (rischio R4) | X |
| Media (rischio R3) | X |
| Bassa (rischio R2/R1) | |

7. COMPATIBILITÀ CON REGIMI VINCOLISTICI ESISTENTI:

| | | | |
|----|---|----|--|
| SI | X | NO | |
|----|---|----|--|

8. TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO

| | | |
|----|---|---|
| A) | Nuova realizzazione | X |
| B) | Intervento di riatto, ampliamento, adeguamento, rifacimento di un'opera esistente | X |
| C) | Intervento manutentorio di un'opera esistente | |

8.1 INTERVENTO STRUTTURALE

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-forestale

| | |
|--------------------|--|
| Seminagioni | |
| Opere di drenaggio | |
| Soglie | |
| Piccole briglie | |
| Muri di sostegno | |
| Ponte | |

▪ Estensivo - sistemazione idraulico-agraria

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

▪ Intensivo

| | |
|--|--------|
| SERBATOIO | |
| CASSA DI ESPANSIONE | |
| ARGINATURA ringrosso sovrizzo rivestimento difesa diaframmatura | |
| SCOLMATORE | |
| DIVERSIVO | |
| SISTEMAZIONI D'ALVEO soglie di fondo briglie muri di sonda scogliere longitudinali pennelli cunettoni pulizia straordinaria risagomatura alveo | X X |

| | |
|--|---|
| altro | |
| INTERVENTI SULLE OPERE IN ATTRAVERSAMENTO | |
| Adeguamento luce | |
| Demolizione opera | X |
| Rifacimento opera | X |

8.2 INTERVENTO NON STRUTTURALE

| | |
|---|--|
| Disciplina territoriale delle zone soggette ad inondazioni | |
| Vincoli | |
| Assicurazioni obbligatorie | |

9 MONITORAGGI

Non previsto all'interno del finanziamento richiesto.

10 PERICOLOSITA'

| | | | | |
|---|-----------|---|-----------|---|
| Frequenza probabile evento (tempo di ritorno inanni) | T=20/50 | X | T=50/100 | X |
| | T=100/200 | | T=200/500 | |

11 BACINI MONTANI:

| | |
|-------------------|--|
| Colate detritiche | |
| Piene repentine | |
| Alluvioni conoidi | |

12 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE ALTE:

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

13 RETI IDROGRAFICHE DELLE ACQUE BASSE

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

14 ESTUARI MARITTIMI

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

15 INTENSITÀ PRESUNTA DEL FENOMENO RISPETTO ALLE CONSEGUENZE ECONOMICHE:

| | |
|---------------|---|
| Lieve | |
| Media | |
| Elevata | X |
| Molto elevata | X |

16 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.) | | | |
| Linee di comunicazioni principali (autostrade, strade statali, linee ferroviarie) | | | |
| 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 |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| | | | |

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

Allagamento case rurali, interessamento della strada e della spiaggia

18 INTERVENTI

La soluzione proposta al fine di mitigare il rischio di esondazione consiste nelle seguenti azioni (si rimanda alla tabella riepilogativa degli interventi per la misura quantitativa):

| | |
|--------------------|--|
| Interventi R4 | (risagomatura alveo in terra e pulizia straordinaria a monte e a valle della sezione di controllo) |
| Interventi R3 | (demolizione e ricostruzione del ponte sulla S.P.) |
| Interventi R2 e R1 | (nessun intervento previsto) |