



# Regione Calabria

Dipartimento Infrastrutture - Lavori Pubblici - Mobilità  
Settore: Gestione Demanio Idrico - Area Centrale



INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO  
E RIPRISTINO OFFICIOSITÀ IDRAULICA  
DEI TORRENTI DELL'ALTO IONIO COSENTINO  
TORRENTI FERRO E CANNA  
POR CALABRIA 2014 – 2020 SULLA LINEA DI AZIONE 5.1.1.  
CUP: J65B17000360006 – CIG: Z4029E8A1C

GEN.  
20 Studio preliminare ambientale

## PROGETTO DEFINITIVO

Ing. Massimiliano Mercadante  
C.so Umberto I, n° 206  
89852, Mileto (VV)

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri  
al n° 782A

C.F. MRCMSM88R18F537N

Cell.: 347-7713857  
Posta elettronica:  
ing.mercadante@yahoo.it  
massimiliano.mercadante@ingpec.eu

Il Progettista e D.L.	Il Rup
Dott. Ing. Massimiliano MERCADANTE	Dott. Geo. Rosario BONASSO
Il Geologo	CSP-CSE
Dott. Geo. Ivan TETI	Dott. Arch. Bruno CICONTE

## Indice

1. Premessa .....	2
2. Quadro normativo di riferimento .....	3
3. Impostazioni e contenuti.....	4
4. Caratteristiche del progetto.....	5
4.1. Stato attuale – Dimensioni – Tipo Intervento.....	5
4.2. Cumulo con altri progetti.....	7
4.3. Utilizzazione delle risorse naturali .....	7
4.4. Produzione di rifiuti, inquinamento .....	7
4.5. Disturbi ambientali .....	8
4.6. Rischio di incidenti .....	9
5. Ubicazione del progetto sensibilità ambientale zone interessate.....	10
5.1. Ubicazione .....	10
5.2. Aspetti climatici.....	10
5.3. Ecosistemi, flora e fauna.....	10
6. Misure di mitigazione.....	12
7. Alternative progettuali .....	13
8. Conclusioni.....	14

## 1. Premessa

Il presente studio di incidenza è riferito agli interventi previsti nel progetto preliminare denominato: Interventi mitigazione del rischio idrogeologico e ripristino officiosità idraulica dei Fiumi Ferro e Canna dell'importo complessivo di € 800.000,00, e si pone come obiettivo l'individuazione di eventuali fattori di incidenza determinati dalla realizzazione e dall'esercizio delle opere di progetto sugli habitat e sulle specie vegetali ed animali individuate nell'area ZPS IT9310304 "Alto Ionio Cosentino" nonché di individuare, qualora necessarie, tutte le azioni atte a prevenire, ridurre, mitigare e compensare le eventuali interferenze.

In particolare si precisa che le aree interessate sono:

- il greto del fiume Ferro (rientrante nella ZPS IT9310304) in cui si è previsto in Loc. Manca di Falabella (vicino ingresso S.P. N.266) la realizzazione di gabbionate metalliche riempite in pietrame della lunghezza di circa 115 m a ripristino della briglia esistente in calcestruzzo nonché la risagomatura dell'alveo con ripristino e riprofilatura dell'area erosa nelle Località Manca di Falabella e Colfari per una superficie complessiva di circa 30.000 mq;
- il greto del fiume Canna (rientrante nella ZPS IT9310304) in cui si è previsto sia per il 1° tratto in Loc. Timpone Ronzino e Tre Vie che per il secondo 2° tratto nei pressi della S.S.106-Ionica, la risagomatura dell'alveo con ripristino e riprofilatura dell'area erosa per una superficie complessiva di circa 130.000 mq.

Le tipologie di intervento di cui trattasi ricadono nell'allegato B – punto 7 - lettera n) “*(opere costiere...)*” e lettera o) “*(opere di regolazione di corsi d'acqua...)*” del Regolamento regionale 4 agosto 2008 n°3 e s.m.i., per i quali è prevista la verifica di assoggettabilità. Le aree ricadenti in aree SIC/ZPS devono essere sottoposte a valutazione di incidenza, per la quale è stato redatto apposito studio.

Pertanto il presente studio preliminare ambientale, tiene conto degli elementi di cui all'allegato C del Regolamento regionale 4 agosto 2008 n°3 e s.m.i. (*Criteri per la Verifica di assoggettabilità*).

## 2. Quadro normativo di riferimento

Il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n°152 rappresenta il riferimento normativo nazionale in materia ambientale. Nella parte seconda contiene le procedure per la VIA, la VAS e l'IPPC.

La Regione Calabria nell'ambito delle proprie competenze in materia ambientale ha pubblicato sul B.U.R.C. del 16/08/08 il Regolamento regionale n.3 del 4 agosto 2008 “*delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale, di Valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali*”, modificato con il Regolamento regionale 14 maggio 2009 n°5 (pubblicato sul B.U.R.C. del 23/05/09) e con la D.G.R. 4 novembre 2009 n°749. Quest'ultima approva il Regolamento della Procedura di Valutazione di Incidenza (Direttiva 92/43/CEE “Habitat” relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e Direttiva “Uccelli” relativa alla conservazione dell'avifauna).

La legislazione di riferimento per la redazione del presente studio, è la seguente:

### QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n°152 “*Norme in materia ambientale*” con particolare riferimento alla PARTE SECONDA – Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione Ambientale Integrata (IPPC) ed ai relativi allegati;

### QUADRO NORMATIVO REGIONALE

- Regolamento regionale n.3 del 4 agosto 2008 “*delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale, di Valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali*”;
- Regolamento regionale n.5 del 14 maggio 2009 “*Modifica al Regolamento regionale del 4 agosto 2008 n°3*”;
- Delibera della G.R. 4 novembre 2009 n°749 “*Approvazione Regolamento della Procedura di Valutazione di Incidenza*” .. “*e modifiche ed integrazioni al Regolamento regionale n°3/2008 e al Regolamento regionale n°5/2009*”;

Ciascuna delle leggi e/o regolamenti nazionali, regionali e comunitarie è finalizzata alla salvaguardia dell'ambiente sia esso naturale o antropizzato, al fine di impedire alterazioni

### 3. Impostazioni e contenuti

Il presente studio ha lo scopo di:

- fornire gli elementi di cui *all'allegato C* del Regolamento regionale 4 agosto 2008 n°3:

- *Caratteristiche del progetto:*
  - ✓ *Dimensioni;*
  - ✓ *Cumulo con altri progetti;*
  - ✓ *Utilizzazione delle risorse naturali;*
  - ✓ *Produzione di rifiuti, inquinamento e disturbi ambientali;*
  - ✓ *Rischio di incidenti;*
- *Localizzazione del progetto. La sensibilità ambientale delle zone geografiche che possono essere danneggiate dal progetto, deve essere presa in considerazione, tenendo conto della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona; la capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alla seguente zona a) zone umide;*
- *Caratteristiche dell'impatto potenziale (portata, natura, ordine di grandezza, probabilità, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto).*

## 4. Caratteristiche del progetto

### 4.1. Stato attuale – Dimensioni – Tipo Intervento

#### **TORRENTE FERRO – Loc. Manca Falabella**

In tale tratto risulta attivo da diversi anni un intenso fenomeno di erosione di spondale che ha causato un arretramento dell'argine privo di protezione, legato al deflusso idrico che in questo tratto del T. Ferro avviene in corrispondenza delle sponde, oltre che alla parziale demolizione di briglia in calcestruzzo presente. Inoltre è stato possibile accertare come per tutti i tratti interessati dall'intervento un aumento di quota del Talweg dovuto appunto a fenomeni di deposito.

Al fine di mitigare gli effetti erosivi e compatibilmente con le risorse economiche disponibili, si prevede di realizzare una risagomatura dell'alveo, mediante la movimentazione dei depositi ivi presenti, senza asporto, cercando, per quanto possibile, di centralizzare la corrente. L'intervento che si configura come una manutenzione dell'alveo si pone l'obiettivo di mitigare in maniera temporanea e provvisoria gli effetti negativi indotti dai fenomeni descritti, ciò in attesa che si rendano disponibili risorse finanziarie tali da programmare eventuali interventi di tipo strutturale.

Inoltre si prevede il ripristino della briglia esistente, anziché in calcestruzzo in gabbioni.

Complessivamente gli interventi di risagomatura dell'alveo del T. Ferro andranno ad interessare una superficie di circa 30.000 mq.

Gli interventi consistono in:

- ✓ realizzazione di gabbionate metalliche riempite in pietrame per un tratto della lunghezza di 115 m a ripristino della briglia esistente e riprofilatura dell'area golenale erosa;
- ✓ risagomatura dell'alveo a corda molla.

#### **TORRENTE FERRO – Loc. Colfari**

In questo tratto si rileva un fenomeno erosivo attivo della sponda sinistra che nel corso degli ultimi cicli stagionali ha causato un arretramento dell'argine privo di protezione. Anche in questo caso, in sponda destra, la Strada Statale è protetta da opere di difesa. Al fine di mitigare gli effetti erosivi e compatibilmente con le risorse economiche disponibili, si prevede di realizzare una risagomatura dell'alveo, mediante la movimentazione dei depositi ivi presenti, senza asporto, cercando, per quanto possibile, di centralizzare la corrente. L'intervento che si configura come una manutenzione dell'alveo si pone l'obiettivo di mitigare in maniera temporanea e provvisoria gli effetti negativi indotti dai fenomeni descritti, ciò in attesa che si rendano disponibili risorse finanziarie tali da programmare eventuali interventi di tipo strutturale.

Complessivamente gli interventi di risagomatura dell'alveo del T. Ferro andranno ad interessare una superficie di circa 30.000 mq.

## **TORRENTE CANNA – 1° tratto Loc. Timpone Ronzino e Tre Vie e 2° tratto a monte della S.S.106-Ionica**

L'assetto idraulico dei tratti in esame, è caratterizzato da un sistema di canali di deflusso intrecciati, in un contesto in cui l'accumulo di materiale litoide è significativo, e che contribuisce a determinare un evidente stato di disordine idraulico, e in cui il deflusso si concentra prevalentemente in corrispondenza delle sponde, determinando conseguentemente fenomeni erosivi. Al fine di ripristinare l'efficienza idraulica, compatibilmente con le risorse economiche disponibili, si prevede di realizzare la risagomatura dell'alveo mediante la movimentazione dei depositi alluvionali senza asporto di materiale, cercando per quanto possibile in questo contesto, di regolarizzare le sezioni. Gli interventi si configurano come una manutenzione dell'alveo con l'obiettivo di mitigare, in maniera temporanea e provvisoria, gli effetti negativi indotti dai fenomeni descritti, in attesa di programmare, a scala di bacino, uno studio che consenta di evidenziare tutte le criticità in essere, al fine di definire azioni progettuali integrate atte al ripristino dei profili di equilibrio.

Complessivamente gli interventi di risagomatura dell'alveo del T. Canna andranno ad interessare una superficie di circa 130.000 mq.

Per tutti i tratti interessati dal presente progetto, qualora in fase di realizzazione degli interventi si dovesse rinvenire la presenza di rifiuti, gli stessi saranno asportati e smaltiti presso discariche autorizzate.



*Figura 1: Torrente Canna*



*Figura 2: Torrente Ferro*

#### ***4.2. Cumulo con altri progetti***

Nelle zone oggetto d'intervento non sono stati effettuati altri lavori della stessa natura, per cui non si cumulano tali lavori con altri precedentemente eseguiti.

Il presente progetto per le sue finalità non determina alcuna incompatibilità con lavori urgenti di mitigazione del rischio eventualmente eseguiti precedentemente, in quanto trattasi di un intervento organico avente il comune obiettivo della mitigazione del rischio di danni da erosione spondale.

#### ***4.3. Utilizzazione delle risorse naturali***

Per la realizzazione delle opere di progetto è previsto l'utilizzo di inerti provenienti dal greto di corsi d'acqua

#### ***4.4. Produzione di rifiuti, inquinamento***

Il presente progetto non contempla la produzione di rifiuti.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico prodotto da rumori e vibrazioni, il problema è limitato alla fase di costruzione, ed è provocato essenzialmente dal funzionamento delle macchine operatrici (autocari, gru, escavatori ecc). Nel cantiere, comunque, di norma non sono previste lavorazioni notturne, inoltre i luoghi d'intervento non sono prossimi ad abitato e sono frequentati in maniera significativa durante stagione estiva, pertanto i disagi acustici sono pressoché limitati al personale operante ed a quello addetto alla sorveglianza o alla direzione lavori; disagi peraltro ai quali è possibile ovviare con l'utilizzo di apposite cuffie o altri accorgimenti di difesa, per legge previsti nel piano di sicurezza.

Tabella 3.1 - INQUINAMENTO ACUSTICO			
TIPO D'IMPATTO	Durante la realizzazione	AD OPERA REALIZZATA	
		A breve periodo	A lungo termine
Rumori, vibrazioni	IMPATTO MEDIO	IMPATTO NULLO	IMPATTO NULLO
	Disturbo prodotto dalle macchine operatrici.	Assenza di disturbi acustici o vibrazioni in conseguenza della realizzazione delle opere.	Assenza di disturbi acustici o vibrazioni in conseguenza della realizzazione delle opere.

#### 4.5. Disturbi ambientali

Occorre distinguere tre periodi significativi durante e dopo il completamento dell'opera: fase esecutiva (o di cantiere) e ad opera completata, una previsione a breve termine ed una a lungo termine.

Va precisato che in realtà la maggioranza dei disturbi è limitata alla fase esecutiva.

Nel caso della realizzazione di un'opera di difesa costiera, l'impatto che la stessa può avere sull'atmosfera è limitato al periodo di durata dei lavori e non presenta particolare rilievo. In sostanza l'unico fattore di una certa importanza è la produzione di polveri, seguito dall'emissione di gas di scarico dei mezzi terrestri operanti in cantiere. Per determinare gli effetti di tali fattori sulla qualità dell'aria occorrerebbe partire da analisi antecedenti all'inizio dei lavori, mirate a determinare le quantità dei principali inquinanti atmosferici: i composti dello zolfo (anidride solforosa SO<sub>2</sub>), dell'azoto (NO<sub>x</sub>), del carbonio (CO e CO<sub>2</sub>), gli idrocarburi e le particelle sospese e ripetere l'operazione durante ed al termine delle opere.

Per quanto attiene alla produzione di polveri, per la stessa sono previste delle misure di mitigazione che consistono in semplici accorgimenti, quali ad esempio quello di umidificare le eventuali piste di percorrenza dei mezzi. Comunque per i residenti, in entrambi i casi, l'impatto previsto durante la realizzazione è alto.

ATMOSFERA			
TIPO D'IMPATTO	Durante la realizzazione	AD OPERA REALIZZATA	
		A breve periodo	A lungo termine
Polveri	IMPATTO ALTO	IMPATTO NULLO	IMPATTO NULLO
	Produzione di polveri durante l'esecuzione dei lavori per il transito dei mezzi da limitare con misure di mitigazione.	Nessun rilascio di polveri conseguente ai lavori realizzati.	Nessun rilascio di polveri conseguente ai lavori realizzati.
Emissione gas di scarico	IMPATTO ALTO	IMPATTO NULLO	IMPATTO NULLO
	Emissione di gas dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto.	Nessuna emissione conseguente ai lavori eseguiti.	Nessuna emissione conseguente ai lavori eseguiti.

Figura 3: Potenziali impatti per la componente ambientale "Atmosfera"

La realizzazione di opere di mitigazione del rischio di erosione spondale e centralizzazione della corrente non prevedono l'immissione di sostanze inquinanti in alveo, tuttavia i potenziali impatti sull'ambiente idrico sono ugualmente legati anche alla qualità delle acque e possono essere così distinti:

- *minore ricambio delle acque;*
- *intorbidimento delle acque* (temporaneo);

Per l'intervento in oggetto vista la distanza tra le opere (gabbioni di protezione spondale) sono da escludere effetti negativi dovuti al minor ricambio delle acque.

Per quanto attiene invece all'intorbidimento, l'immersione in alveo del F, Ferro dei materiali per la costruzione dei gabbioni determina indubbiamente degli effetti temporanei dovuti alla **dispersione di sedimenti fini**. Si ritiene che questi effetti siano comunque tollerabili e paragonabili a ciò che avviene durante una piena, dove gli elementi più sottili vengono portati in sospensione.

AMBIENTE IDRICO			
TIPO D'IMPATTO	Durante la realizzazione	AD OPERA REALIZZATA	
		A breve periodo	A lungo termine
Intorbidimento acque	IMPATTO MEDIO	IMPATTO NULLO	IMPATTO NULLO
	Intorbidimento dovuto alla dispersione di sedimenti fini paragonabile agli effetti di una mareggiata	Assenza di intorbidimento	Assenza di intorbidimento
Ricambio acque	IMPATTO NULLO	IMPATTO NULLO	IMPATTO NULLO
	L'esecuzione dei lavori non ha effetto sul ricambio delle acque.	L'esecuzione dei lavori non ha effetto sul ricambio delle acque.	L'esecuzione dei lavori non ha effetto sul ricambio delle acque.

Figura 4: Potenziali impatti per la componente ambientale "Ambiente idrico".

#### 4.6. *Rischio di incidenti*

Il rischio di incidenti è strettamente legato alla fase realizzativa. Come prescrivono le normative vigenti il progetto esecutivo sarà corredato di apposito piano di sicurezza con particolare attenzione alle tipologie di opere previste.

## 5. Ubicazione del progetto sensibilità ambientale zone interessate

### 5.1. Ubicazione

Le aree di intervento ricadono per la maggior parte in ambito demaniale marittimo in agro dei comuni di:

- *Comune di Amendolara e Roseto Capo Spulico – tratto di monte località Manca Falabella, tratto di valle sul fiume Ferro in prossimità della S.S.481;*
- *Comuni di Canna e Rocca Imperiale:1° tratto sul fiume Canna in Loc. Timpone Ronzino e Tre Vie, 2° tratto sul fiume Canna nei pressi della S.S.106-Ionica.*

I principali interventi previsti in tali Comuni sono:

#### ***FIUME FERRO– Loc. Manca Falabella :***

- Realizzazione di gabbionate metalliche riempite in pietrame della lunghezza di circa 115 m a ripristino della briglia esistente;
- Risagomatura dell'alveo con ripristino e riprofilatura dell'area erosa.

#### ***FIUME CANNA– 1° tratto sul fiume Canna in Loc. Timpone Ronzino e Tre Vie, 2° tratto sul fiume Canna nei pressi della S.S.106-Ionica:***

- Risagomatura dell'alveo con ripristino e riprofilatura dell'area erosa per una superficie di circa 130.000 mq.

### 5.2. Aspetti climatici

La Calabria è una delle regioni a maggior piovosità rispetto alla media nazionale (oltre 1100 mm contro 970 mm ). I mesi più piovosi sono novembre, dicembre e gennaio, mentre in luglio ed agosto si registrano mediamente le minori precipitazioni. In particolare, vi sono notevoli differenze tra l'area tirrenica e quella ionica: la prima è caratterizzata da piogge più frequenti ma di minor intensità rispetto alla seconda. Inoltre le temperature si rilevano più elevate nella fascia ionica, in quanto quella tirrenica risente maggiormente delle correnti provenienti dall'Atlantico, che determinano una temperatura più mite.

### 5.3. Ecosistemi, flora e fauna

La centralizzazione della corrente fluviale, nonché la costruzione di gabbioni a difesa dell'erosione spondale creano indubbiamente un impatto, anche se temporaneo, per le comunità bentoniche presenti. A lungo termine comunque l'aumento delle superfici disponibili per l'insediamento delle specie bentoniche, degli spazi e dei rifugi offerti sia agli invertebrati che ai pesci potrà determinare un aumento della produzione nelle acque fluviali. Pertanto a lungo termine, la realizzazione delle opere sopradescritte non determina in genere impatti negativi.

ZONA	Durante la realizzazione	AD OPERA REALIZZATA	
		A breve periodo	A lungo termine
Aree di centralizzazione della corrente fluviale	DANNO LOCALE LIEVE	DANNO LOCALE ASSENTE	DANNO LOCALE ASSENTE
	Allontanamento temporaneo dei popolamenti bentonitici esistenti al momento delle operazioni.	Ricolonizzazione da parte delle comunità simili alle precedenti	Insediamiento di popolazione simile a quelle preesistenti ai lavori o comunque tipiche dell'infralitorale superiore.
Area realizzazione gabbionate a protezione spondale	DANNO LOCALE MEDIO	DANNO LOCALE ASSENTE	DANNO LOCALE ASSENTE
	Allontanamento temporaneo dei popolamenti bentonitici esistenti al momento delle operazioni e sottrazione di spazi per un loro nuovo insediamento.	Insediamiento di popolamento bentonico, tipico dei fondi duri.	Stabilizzazione di un popolamento bentonico e ittico tipico dei fondi duri.
Area estrema all'intervento	DANNO LOCALE LIEVE	DANNO ASSENTE	DANNO ASSENTE
	Allontanamento temporaneo dei popolamenti bentonitici esistenti al momento delle operazioni.	Ripristino di popolamenti simili a quelli esistenti	Ripristino di popolamenti simili a quelli esistenti

Figura 5: Potenziali impatti opere – ecosistema.

## 6. Misure di mitigazione

Saranno presi opportuni **provvedimenti per limitare la produzione di polveri**, nel periodo non piovoso, provvedendo all'umidificazione periodica della pista del cantiere e dei cumuli di materiale inerte. Verrà usata massima attenzione nell'esecuzione delle lavorazioni al fine di limitare danni e disturbo alle biocenosi esistenti. Per quanto attiene l'aumento del *flusso veicolare* va detto che per contenere al minimo gli effetti sulla viabilità esistente, causati dal movimento degli automezzi pesanti in arrivo ed in partenza dalle aree di cantiere, in caso di finanziamento dell'opera, prima di procedere all'esecuzione dei lavori verranno concordate con i Comuni interessati gli accessi, percorsi e posizionamento dell'area di cantiere.

I lavori sono previsti con esecuzione da terra. Sarà pertanto necessario realizzare delle piste di transito con il materiale costituente il ripascimento e/o eventualmente con l'ausilio di pietrame di piccola pezzatura. Al termine dei lavori dette piste saranno coperte con il materiale versato per ripascimento e/o gli inerti costituenti la spiaggia originaria.

Le misure di compensazione e di ripristino consistono nel monitoraggio delle aree fluviali oggetto d'intervento. Quest'ultimo si ritiene elemento essenziale per la verifica dell'evoluzione degli alvei fluviali, sia quelli interessati dai lavori, che quelli a monte e a valle di essi, al fine di poter eventualmente porre in essere gli accorgimenti necessari alla perfetta funzionalità dell'opera in relazione agli obiettivi prefissati.

Il monitoraggio consiste nel verificare ad intervalli di un anno, l'andamento dei profili longitudinali fluviali nei tratti oggetto d'intervento ed in quelli subito a monte e a valle che potrebbero averne effetti. In occasione dei rilievi saranno prelevati campioni di inerti da diverse zone d'alveo e saranno effettuati periodici campionamenti delle acque per la misurazione dell'IBE.

## 7. Alternative progettuali

Di seguito vengono riportate alcune considerazioni relative alla scelta delle tipologie d'intervento per i tratti ricadenti in aree ZPS.

I fiumi analizzati presentano fenomeni erosivi di sponda, di accumulo localizzato e di sovralluvionamento di alcuni tratti. Essi sono legati alle caratteristiche del regime idraulico, in cui sono alterante fasi di piena e periodi siccitosi, ed alla disponibilità di materiali litoidi provenienti dai versanti, i quali sono veicolati in alveo attraverso fenomeni morfogravitativi quali frane, correnti detritiche, ecc..

L'alternativa “*zero*” manterrebbe pertanto lo stato di precarietà attuale, con potenziali rischi. La protezione spondale prevista sul torrente Ferro e la risagomatura dell'alveo sullo stesso torrente e sul Canna, pur richiedendo periodici interventi di mantenimento, rappresentano la soluzione più naturale che non preclude l'eventuale ricorso futuro ad opere di difesa a carattere stabile. L'alternativa potrebbe essere procedere eventualmente all'asportazione di materiale litoide poiché gli alvei interessati presentano importanti fenomeni di sovralluvionamento nonché la realizzazione di opere longitudinali (quali pennelli, ecc.) utili alla centralizzazione della corrente a protezione degli argini esistenti.

## 8. Conclusioni

Nell'eventualità che dallo studio delle caratteristiche ambientali delle varie zone interessate dal progetto emergano problematiche ambientali verranno ricercate soluzioni che non incidano sulla salute dei cittadini e sulle condizioni paesaggistiche, ambientali e naturalistiche delle zone oggetto di intervento.

Quindi nel sintetizzare, per l'esecuzione dell'intervento proposto, si terrà obbligatoriamente conto degli obiettivi da raggiungere senza compromettere ovviamente:

- la qualità della vita;
- la protezione della salute;
- la sostenibilità dell'intervento.

Le opere suddette saranno oggetto di più approfondite verifiche nelle successive fasi di progettazione. E' previsto inoltre un piano di monitoraggio finalizzato a verificare l'evoluzione dei luoghi dopo la realizzazione delle opere di progetto. Tali indagini consentiranno di valutare la necessità di introdurre accorgimenti tecnici alle opere suddette.

L'intervento è soggetto al D.lgs. 22 Gennaio 2004, n.42 e s.m.i. - Testo Unico delle Disposizioni legislative in materia di beni culturali ed ambientali ed a vincolo paesaggistico L. 431 del 08.08.1985.

Dall'esame delle singole componenti ambientali, vista la tipologia delle opere si ritiene che a regime l'intervento non dovrebbe avere effetti negativi sull'ambiente circostante e sull'ecosistema, in quanto i disagi, peraltro contenuti in ambiti di assoluta tollerabilità, saranno limitati al solo periodo di esecuzione delle opere.

In conclusione, per quanto esposto nel presente studio, visto il carattere, la tipologia e la finalità dell'opera, stante l'urgenza di dover intervenire e visti gli impatti modesti e praticamente limitati alla sola fase esecutiva dei lavori, si ritiene che lo stesso possa avere i requisiti di sostenibilità dal punto di vista paesaggistico-ambientale e non arrechi nocimento all'ecosistema esistente.