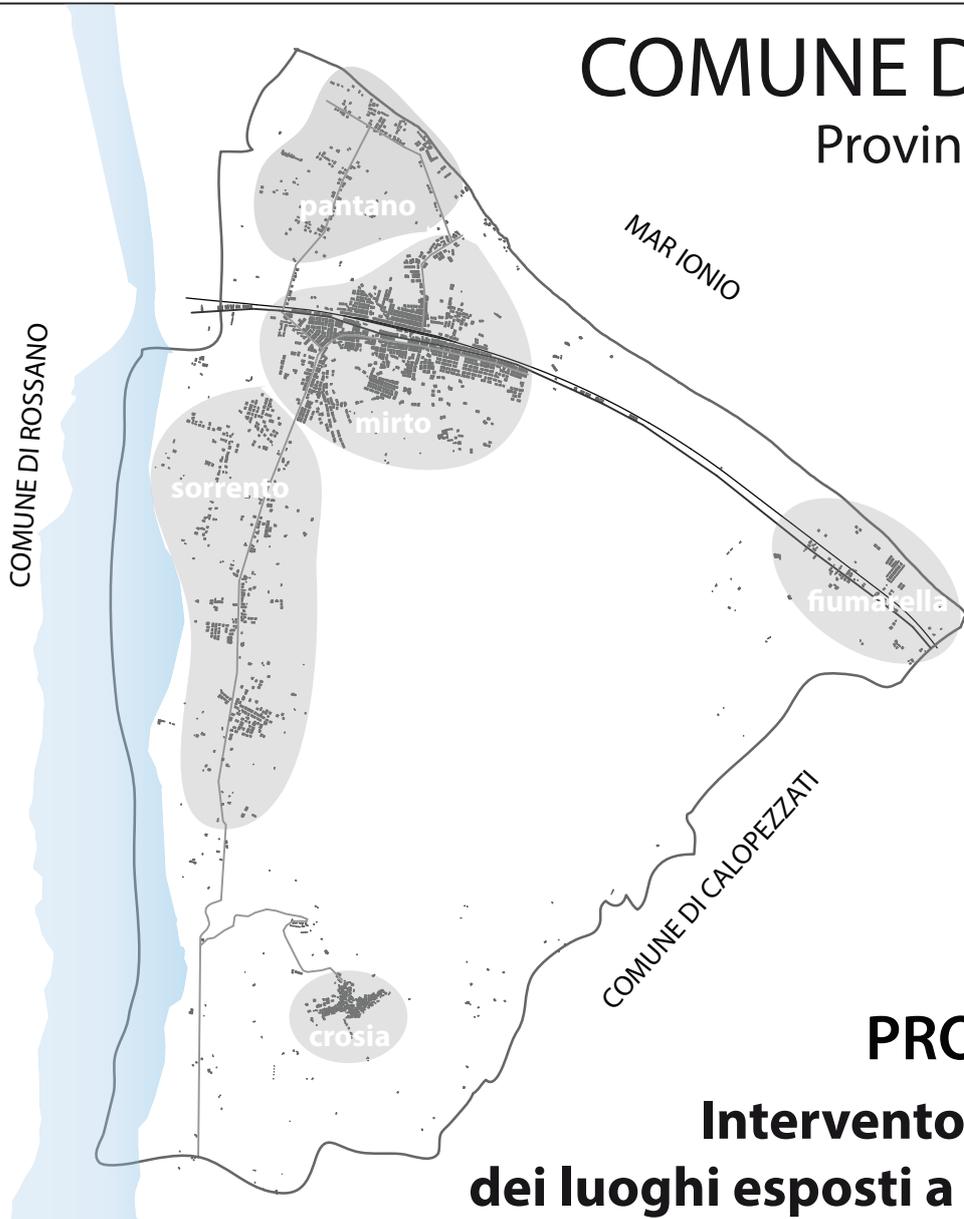


COMUNE DI CROSLIA

Provincia di Cosenza



COMUNE DI ROSSANO



PROGETTO DEFINITIVO

Intervento di messa in sicurezza dei luoghi esposti a rischio idrogeologico del Fiume Trionto nel Comune di Crosia (CS)

Ai sensi della L. 205/2017

Contributi per interventi riferiti a opere pubbliche di messa in sicurezza degli edifici e del territorio

ELABORATO

E

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Arch. Luigi Lepera

DATA

NOV 2018

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Giuseppina Benevento

Ing. Luana Gigliotti

Dott. Geol. Vincenzo Azzaro



indice

| | |
|--|----|
| introduzione_ Le premesse | 3 |
| _ Premessa | |
| _ Oggetto della relazione | |
| _ Natura e finalità della Valutazione di Impatto Ambientale | |
| _ Struttura dello studio e contenuti | |
| _ Quadro normativo di riferimento | |
| | |
| parte prima_ Descrizione del progetto | 7 |
| 1.1 Descrizione caratteristiche fisiche degli interventi di progetto | 7 |
| 1.1.1 Considerazioni preliminari e descrizione sintetica del progetto | |
| 1.1.2 Gli interventi | |
| 1.2 Quadro programmatico e interferenze con altri progetti | 11 |
| 1.2.1 Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP) | |
| 1.2.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvionale (PGRA) | |
| 1.2.3 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) | |
| 1.2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) | |
| 1.2.5 Piano di Gestione dei SIC Provincia di Cosenza | |
| 1.2.6 Piano Faunistico Venatorio Provinciale (PFVP) | |
| 1.2.7 Piano Strutturale Associato (PSA) | |
| 1.2.8 Sintesi dei vincoli territoriali e ambientali | |
| 1.2.9 Progetto del Consorzio di Bonifica | |
| 1.3 Descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione, della natura e delle quantità dei materiali impegnati | 30 |
| 1.3.1 Modalità di realizzazione, ubicazione cantiere, viabilità | |
| 1.3.2 Fasi di realizzazione e cronoprogramma | |
| 1.3.3 Riassunto delle azioni progettuali previste | |
| 1.3.4 Natura e quantità dei materiali impiegati | |
| 1.3.5 Inquinamento e disturbi ambientali | |
| 1.4 Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti risultanti dall'attività del progetto proposto | 33 |
| 1.4.1 Emissione di rumore e polveri | |
| 1.4.2 Produzione di rifiuti | |
| 1.5 Confronto tecnica prescelta con quelle disponibili | 34 |
| | |
| parte seconda_ Individuazione delle alternative | 36 |
| 2.1 Descrizione dell'opzione zero | 36 |
| 2.2 Descrizione delle alternative prese in esame | 36 |

| | |
|---|-----------|
| parte terza_ Elementi per la valutazione degli impatti potenziali | 37 |
| 3.1 Descrizioni delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad impatto ... | 37 |
| 3.2 Descrizione degli impatti rilevanti e misure di mitigazione | 37 |
| 3.2.1 Atmosfera | |
| 3.2.2 Acqua | |
| 3.2.3 Suolo e sottosuolo | |
| 3.2.4 Habitat e specie | |
| 3.2.5 Rumore | |
| 3.2.6 Rifiuti | |
| 3.2.7 Energia | |
| 3.2.8 Clima | |
| 3.2.9 Aspetti socio-economici | |
| 3.2.10 Paesaggio | |
| 3.3 Metodi di previsione per la valutazione degli impatti | 44 |
| | |
| allegato A_ Matrice degli impatti | 46 |
| | |
| allegato B_ Matrice misure di mitigazione | 47 |
| | |
| conclusioni | 49 |

introduzione _ Le premesse

_ PREMESSA

In data 11 giugno 2018 il Comune di Crosia (CS) ha affidato in via diretta al tecnico Ing. Benevento Giuseppina l'incarico per la prestazione dei servizi attinenti la Progettazione, definitiva ed esecutiva, Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, Direzione Lavori, misure, contabilità, rilievi e misurazioni, relativamente al Progetto *“Intervento di messa in sicurezza dei luoghi esposti a rischio idrogeologico del Fiume Trionto nel Comune di Crosia (CS)”*.

_ OGGETTO DELLA RELAZIONE

Il presente *STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE* correda l'istanza per la Valutazione di Impatto Ambientale del progetto relativo all' *“Intervento di messa in sicurezza dei luoghi esposti a rischio idrogeologico del Fiume Trionto nel Comune di Crosia (CS)”* al fine del rilascio del Provvedimento autorizzativo unico regionale in materia ambientale ai sensi dell'art. 27-bis del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 *“Norme in materia ambientale”*, come successivamente modificato ed integrato dal D. Lgs. 104/2017.

La Valutazione di Impatto Ambientale - VIA - si applica ai progetti che possono avere impatti ambientali significativi e negativi, l'art. 6 comma 7 del citato D. Lgs. 152/2006, alla lettera b) specifica che la VIA è effettuata per *“i progetti di cui agli allegati II-bis e IV alla parte seconda del presente decreto, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, che ricadono, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette ... ovvero all'interno di siti della rete Natura 2000”*.

Gli interventi in progetto insistono nell'alveo del **Fiume Trionto**, per localizzazione e per tipologia rientrano nell'elenco dell'Allegato IV del D. Lgs. 152/2006 alla lettera 7o) *opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale*, e ricadono completamente nel **Sito di Interesse Comunitario** afferente alla rete Natura 2000 identificato con il codice IT9310047, denominato *“Fiumara Trionto”* e designato con il DM del 27 giugno 2017 **Zona Speciale Di Conservazione** della regione Biogeografica Mediterranea insistente nel territorio della Regione Calabria.

Considerato il progetto preliminare, i verbali e le segnalazioni dell'ufficio tecnico alla protezione civile durante gli eventi di piena, le valutazioni e le indagini preliminari compiute dal team di progettazione, emergono serie problematiche di erosione della sponda destra nei tratti protetti da argini costituiti da rilevati in terra. Il progetto mira a mitigare il rischio, risagomando e canalizzando l'alveo, tentando di proteggere il piede dei rilevati nei punti più critici con massi ciclopici.

_ NATURA E FINALITÀ DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE – VIA -

La Valutazione di Impatto Ambientale è una procedura che ha lo scopo di individuare, descrivere e valutare, in via preventiva alla realizzazione delle opere, gli effetti sull'ambiente, sulla salute e benessere umano di determinati progetti pubblici o privati, nonché di identificare le misure atte a prevenire, eliminare o rendere minimi gli impatti negativi sull'ambiente, prima che questi si verifichino effettivamente.

In particolare, la valutazione di impatto ambientale (VIA) dei progetti è concepita per assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, pertanto comporta la individuazione, la descrizione e la stima degli impatti diretti ed indiretti che un progetto può avere su:

- uomo, fauna e flora;
- suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali e patrimonio culturale;

valutando anche l'interazione tra tali fattori, in modo da poter individuare la soluzione progettuale più idonea al perseguimento degli obiettivi di cui al comma 3 dell'art. 4 del D. Lgs. 152/2006.

Il D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "*Norme in materia ambientale*", come successivamente modificato ed integrato dal D. Lgs. 104/2017, definisce la VIA come il *processo che comprende l'elaborazione e la presentazione dello Studio di Impatto Ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello Studio, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti della consultazione, e l'adozione del provvedimento di VIA.*

Al fine di procedere alla Valutazione, è necessario quindi elaborare uno Studio di Impatto Ambientale (SIA) che rappresenta il documento principale riguardante gli aspetti ambientali e gli impatti del progetto.

_ STRUTTURA DELLO STUDIO E CONTENUTI

Il presente Studio di Impatto Ambientale è il documento che integra gli elaborati progettuali ai fini del procedimento di VIA, ed è redatto in conformità alle disposizioni di cui all'articolo 22 ed alle indicazioni contenute dell'Allegato VII al D. Lgs. 152/2006, "*Norme in materia ambientale*", come successivamente modificato ed integrato dal D. Lgs. 104/2017.

Tali disposizioni sono state recepite a livello Regionale nell'Allegato D al Regolamento Regionale n. 3/2008, Allegato 3.a "*Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'art. 8*", documento di cui si tiene conto nella stesura.

Lo Studio contiene oltre alla presente introduzione le seguenti parti principali:

Parte prima _ Nella quale si descrivono le caratteristiche del progetto, le interferenze con altri progetti ed il quadro programmatico, le esigenze di utilizzazione del suolo, la natura e la quantità dei materiali impiegati, la valutazione circa il tipo e la qualità delle

emissioni previste e dell'inquinamento potenziale, la descrizione della tecnica prescelta in riferimento alle tecniche disponibili.

Parte seconda _ Nella quale si analizzano le principali alternative considerate, compresa l'alternativa zero.

Parte terza _ In cui si individuano le componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto rilevante del progetto proposto, gli elementi per la valutazione degli impatti significativi e le misure previste per evitare, ridurre, mitigare e compensare gli impatti negativi sull'ambiente. In questa analisi rientra anche una sintesi delle misure previste per il monitoraggio.

_ QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il Decreto Legislativo n.152 del 3 aprile 2006, recante «Norme in materia ambientale», che nella parte seconda disciplina le procedure per la Valutazione ambientale strategica (VAS), per la Valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione integrata ambientale (IPPC), rappresenta il riferimento normativo nazionale in materia ambientale.

La Regione Calabria nell'ambito delle proprie competenze in materia ambientale ha pubblicato il Regolamento Regionale n. 3 del 04/08/2008 "*Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale, di Valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali*" modificato ed integrato con i successivi Regolamenti Regionali n. 5 del 14/05/2009, n. 16 del 06/11/2009, n. 17 dell'08/11/2010 e n. 1 del 09/02/2016. Tale Regolamento integrato e modificato in maniera sostanziale dalla Delibera di Giunta Regionale n. 749 del 04/11/2009, che 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 al fine di redigere il presente studio è molto complessa e tiene conto di diversi livelli di tutela, essendo finalizzata alla salvaguardia dell'ambiente sia esso naturale o antropizzato, cercando di impedire alterazioni morfologiche e strutturali del paesaggio, degli habitat e degli ecosistemi, e di vietare e limitare interventi che deturpino lo stato eccezionale dei luoghi.

Il quadro normativo può essere sintetizzato come segue:

a) Quadro Normativo Comunitario

- Direttiva Habitat (92/43/CEE) : prevede che gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nelle aree SIC/ZPS siano mantenuti o riportati al loro stato ottimale di conservazione attraverso la definizione di strategie di tutela;
- Direttiva 97/62/CEE;
- Direttiva Uccelli (79/409/CEE): si applica agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat;
- Direttive 81/854/CEE, 97/49/CE, 94/24/CE e 91/244/CEE: di modifica della 79/409/CEE;

b) *Quadro Normativo Nazionale*

- Decreto Legislativo 16 giugno 2017 n°104 " Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114"
- Decreto Ministeriale 30 marzo 2015 "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116;
- 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;
- D.M. 3 settembre 2002 n°224 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000"
- Legge 5 agosto 1981 n°503 sulla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale;
- Legge 25 gennaio 1983 n°42 sulla conservazione delle specie migratorie;
- Legge 11 febbraio 1992 n°157 (integrata dalla legge 3 ottobre 2002 n°221) di protezione della fauna selvatica;
- D.P.R. 8 settembre 1997 n°357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE Habitat" e s.m.i;

c) *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";
- L.R. 14 luglio 2003 Norme in materia di aree protette.

parte prima _ Caratteristiche interventi di progetto

1.1 DESCRIZIONE CARATTERISTICHE FISICHE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

L'intervento in progetto ha come obiettivo principale il rafforzamento della sponda destra oltre alla mitigazione del rischio idraulico attraverso opere di stabilizzazione dell'alveo e di contrasto dei processi erosivi, cercando, nel contempo, di ripristinare il buon regime idraulico e di salvaguardare la qualità dell'ambiente fluviale, adottando tecniche di ingegneria naturalistica, tali da non apportare grandi variazioni all'aspetto visivo dei luoghi e da favorire i processi di rinaturalizzazione delle sponde.

1.1.1 Considerazioni preliminari e descrizione sintetica del progetto

L'ambito oggetto di intervento riguarda il Fiume Trionto, nello specifico la sponda destra che ricade nel territorio del Comune di Crosia e lambisce l'abitato delle frazioni Mirto e Sorrenti.

Allo stato attuale sul tratto di fiume oggetto di intervento è in atto in maniera accentuata il fenomeno del dissesto idrogeologico, causato dall'erosione della sponda in destra orografica.

L'incremento delle probabilità del verificarsi di tali fenomeni è attribuibile all'aumento del materiale depositato in alveo che, aumentando l'altezza del fondo dell'alveo, riduce la sezione di deflusso e, essendo facilmente erodibile, favorisce la formazione di canali meandrici che, lambendo le sponde, ne provocano l'erosione localizzata.

Gli studi di carattere idraulico svolti, l'analisi dello stato di fatto, le criticità rilevate dai sopralluoghi e dalla lettura delle carte e dei piani sovraordinati, hanno rilevato 3 zone particolarmente a rischio, con chiari segni di erosione delle sponde esistenti o di pericoli evidenti, primo fra tutti la presenza di tubi nell'alveo, residui di una condotta superficiale che avrebbe dovuto essere usata per uso irriguo delle risorse idriche del complesso Trionto - Diga Laurenzana, opera rimasta incompiuta.

In riferimento alla condotta citata, la fase di analisi ha portato a conoscenza dell'esistenza di un progetto ambizioso per il quale sono stati già rilasciati gli opportuni decreti autorizzativi e che è quindi cantierabile nel giro di pochi mesi. Il progetto, promosso dal **Consorzio Di Bonifica Integrale Dei Bacini Dello Ionio Cosentino**, prevede la **"Realizzazione di opere irrigue, la costruzione e la gestione di un impianto idroelettrico sul Fiume Trionto nei Comuni di Rossano Calabro, Crosia, Calopezzati, Caloveto, Longobucco e Cropalati"** e si pone come la più grande opera a livello idroelettrico in Italia. L'impianto consentirà di rendere fruibile una quantità di acqua, a

fini potabili e per uso agricolo, superiore all'attuale fabbisogno, assicurando anche un'operazione di bonifica ambientale del territorio dopo anni di abbandono e degrado.

E' proprio questo l'aspetto più rilevante di questa opera ai fini del progetto di messa in sicurezza di cui ci si occupa: la condotta esistente e in stato di abbandono, che in alcuni tratti è protetta, ma che in altri è abbandonata nel letto del fiume, verrà ripristinata e finalmente destinata alla sua funzione originaria. Quando l'opera sarà completata, quindi, verrà meno uno dei pericoli più importanti presenti al momento nel fiume, ovvero che i tubi della condotta (in alcuni tratti obsoleti e danneggiati) possano staccarsi e essere trasportati dalla furia dell'acqua.

In sintesi, tra le diverse e possibili soluzioni progettuali, considerati i fondi disponibili e l'estensione delle aree di intervento, è stata individuata una soluzione in linea con la filosofia degli interventi regionali già eseguiti sulle sponde in quei tratti, attraverso:

- scotico dell'alveo;
- risagomatura per l'allontanamento delle acque dai piedi dell'argine in terra esistente;
- ripristino dei rilevati arginali esistenti nei tratti maggiormente erosi con materiale di deposito prelevato dal greto del fiume;
- posizionamento di massi ciclopici al piede nei tratti maggiormente erosi al fine di preservare l'opera.

L'intervento non si pone come risolutivo: le somme messe a disposizione non possono risolvere le criticità presenti, ma l'obiettivo è tentare di ridurre il rischio in caso di piena e proteggere gli argini in terra esistenti che in alcuni tratti mostrano seri segni di erosione e minacciano l'abitato.

A questo obiettivo si aggiungono altri obiettivi secondari di carattere generale ed ambientale, che intendono integrare le funzioni e le esigenze del sistema fluviale con quelle del territorio, favorendo il recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali dei luoghi nonché il raggiungimento di condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici.

Il tratto individuato come **AREA 1** si trova al confine con il Comune di Calopezzati. L'analisi effettuata lo individua come il punto più critico per la presenza in alveo di tubi della condotta in disuso del complesso Trionto - Diga Laurenzana che non hanno nessun tipo di protezione. Si era pensato di intervenire in un tratto di circa 400 metri, realizzando, in accordo e in continuazione con le opere di difesa spondale compiute nel corso degli anni dagli enti sovraordinati, un rilevato in terra a protezione della condotta, al fine di evitare che l'acqua, insinuandosi al di sotto della condotta, possa spezzarla.

Ma l'intervento promosso dal Consorzio Di Bonifica Integrale Dei Bacini Dello Ionio Cosentino, che prevede la "Realizzazione di opere irrigue, la costruzione e la gestione di un impianto idroelettrico sul Fiume Trionto nei Comuni di Rossano Calabro, Crosia, Calopezzati, Caloveto, Longobucco e Cropalati", esonera dall'intervenire in questa area.

poiché proprio in questo tratto, per i pericoli segnalati, al fine di riutilizzare il tracciato della condotta, è previsto il rinterro della stessa e la protezione con opere adeguate.

Per il tratto individuato come **AREA 2** il continuo insistere del fiume sulla sponda destra ha generato fenomeni erosivi importanti lungo i rilevati in terra esistenti. Pertanto si prevede uno scotico dell'area e il trasporto dello stesso in destra idraulica al fine di rafforzare al piede l'argine, risagomandone la sezione nei tratti erosi. Si prevede di intervenire lungo un tratto di circa 500 metri.

Il materiale necessario alla formazione dei rilevati sarà prelevato dal greto del fiume, pertanto in questo tratto è prevista una risagomatura dell'alveo, al fine di accogliere le portate di magra e scostare il talweg dall'argine destro.

Il rischio residuo è che in caso di piena, correndo parallelamente in questo tratto il rilevato in terra e l'argine in cemento, l'acqua si insinui tra i due argini e rimanendovi intrappolata, devi in destra idraulica: la risagomatura tende ad indirizzare le portate minime nella zona centrale dell'alveo, deviando il flusso e spostando il talweg.

I punti più critici saranno rafforzati e protetti da massi ciclopici al piede.



Ante-operam



Post-operam

L' **AREA 3** è situata in prossimità di via Olanda, una zona in cui insistono abitazioni e in cui hanno sede alcune attività produttive del territorio (quindi si ritrovano anche capannoni e depositi).

L'area presenta come unica protezione un argine in terra, che corre parallelamente ad una strada di collegamento secondaria. All'interno dell'argine, corre interrata la condotta già descritta. Come mostrato dal rilievo fotografico, parti del suddetto argine sono oggetto di un rilevante fenomeno di erosione: è evidente come la sponda sia molto sollecitata e debole in quel tratto e quanto questo sia fonte di pericolo per l'abitato alle spalle. Il rilevato è così eroso che si vedono i tubi della condotta.

Intervenire risagomando l'alveo e utilizzando il materiale sovralluvionato per correggere e ripristinare l'argine eroso sembra una buona soluzione, considerando che il progetto del Consorzio di Bonifica in quel tratto riprende esattamente lo stesso tracciato, utilizzando i tubi interrati presenti.

Il materiale necessario alla formazione dei rilevati sarà prelevato dal greto del fiume, pertanto in questo tratto è prevista una risagomatura dell'alveo, al fine di accogliere le portate di magra e scostare il talweg dall'argine destro.

Il progetto prevede in questa area tre interventi diversi, in relazione alle condizioni dei tratti erosi:

- TRATTO I _ di circa 200 metri compreso tra la sezione 43 e la sezione 46, in cui l'argine visibilmente eroso, ha un'altezza molto bassa, circa 1,5 m; alle spalle si erge poi il rilevato che nasconde la condotta; in questo tratto si prevede rilevato e massi ciclopici al piede;

- TRATTO II _ compreso tra la sezione 46 e la sezione 47, è il punto più critico, l'argine è completamente eroso e si vedono i tubi della condotta interrata; si realizzerà un rilevato in terra protetto da massi ciclopici al piede.

- TRATTO III _ si tratta di circa 150 metri, è evidente l'erosione; in questo punto si prevede di sistemare solo il rilevato in terra, in attesa di procedere con interventi sostanziali di sistemazione idraulica.



Ante-operam



Post-operam



Ante-operam



Post-operam

1.2 QUADRO PROGRAMMATICO E INTERFERENZE CON ALTRI PROGETTI

Nei paragrafi seguenti sono analizzati gli strumenti di pianificazione territoriali che intervengono nell'area oggetto di intervento e le interrelazioni e le risposdenze del progetto alle prescrizioni degli stessi.

La tabella seguente sintetizza gli strumenti di pianificazione analizzati:

| PIANO / PROGRAMMA | AMBITO TERRITORIALE |
|--|-----------------------|
| Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP) | Regione Calabria |
| Piano di Gestione del Rischio Alluvionale (PGRA) | Regione Calabria |
| Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) | Regione Calabria |
| Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) | Provincia di Cosenza |
| Piano faunistico Venatorio Provinciale (P.F.V.P.) | Provincia di Cosenza |
| Piano Strutturale Associato (PSA) | Area della Sibaritide |

Fondamentale ai fini delle scelte di progetto, come già descritto nei paragrafi precedenti, l'analisi delle interferenze degli interventi proposti con il progetto promosso dal Consorzio Di Bonifica Integrale Dei Bacini Dello Ionio Cosentino, che prevede la "*Realizzazione di opere irrigue, la costruzione e la gestione di un impianto idroelettrico sul Fiume Trionto nei Comuni di Rossano Calabro, Crosia, Calopezzati, Caloveto, Longobucco e Cropalati*", i cui elementi essenziali sono riportati nel paragrafo 1.2.7 che segue.

1.2.1 Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP)

Il QTRP, approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 134 il 01 agosto 2016 e adottato con delibera del Consiglio Regionale n. 300 del 22 aprile 2013, assume la valenza di piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici (art. 135 del D.Lgs. 42/2004), considerando il governo del territorio e del paesaggio come un unicum, in cui individuare e studiare le differenti componenti storico-culturali, socio-economiche, ambientali, accogliendo il presupposto della Convenzione Europea del Paesaggio "di integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione e urbanistica" (articolo 5) all'interno del Piano.

Il territorio regionale¹, nelle sue specifiche componenti (montagna, costa, fiumi e mare, centri urbani, spazio rurale - aree agricole di pregio - campagna di prossimità, beni culturali, sistema produttivo, infrastrutture - reti e l'accessibilità), è considerato una risorsa su cui la Regione deve far leva per la costruzione di un nuovo modello di sviluppo. Il QTRP nell'individuare quelle che sono le risorse reali e potenziali di rilevanza regionale, individua, in rapporto a ciascuna di queste, le politiche di intervento prioritarie per la loro valorizzazione.

¹ La parte che segue è tratta da QTRP, ALLEGATO A: *Indici e manifesto degli indirizzi*, a cura della Regione Calabria Dipartimento Urbanistica e Governo del Territorio, Ufficio Del Piano per l'elaborazione del QTRP. Ogni riferimento si trova sul sito www.urbanistica.regione.calabria.it

Ogni componente territoriale diventa una risorsa in rapporto alla quale si individuano programmi, azioni, obiettivi interventi ed indirizzi che hanno il compito di far convergere i diversi settori d'intervento e rendere possibile la realizzazione dell'immagine traguardata. E' indispensabile che la Calabria sappia proteggere con efficacia il patrimonio di risorse paesaggistiche, ambientali e culturali di cui ancora dispone. Non vi sono, infatti, serie possibilità di sviluppo se non si è in grado di garantire la qualità del proprio territorio, tutelando e valorizzando le dotazioni di beni paesaggistici e più in generale facendo crescere l'importanza del paesaggio in tutti gli atti delle diverse amministrazioni in gioco. E non si danno opportunità per lo sviluppo se soprattutto non si è in grado di *fronteggiare adeguatamente i rischi (in particolare sismico ed idrogeologico)* che incombono su gran parte del territorio regionale.

Alla luce di questi intendimenti prendono corpo gli orientamenti di fondo, definiti Programmi Strategici², che rappresentano un sistema integrato di *azioni* finalizzate al raggiungimento delle politiche di intervento prioritarie, articolati in azioni, interventi ed indirizzi.

Il Programma Strategico rilevante ai fini del progetto, che interessa l'area oggetto di intervento, ovvero una fiumara, è: *Calabria un Paesaggio Parco da valorizzare*, che si articola nelle seguenti azioni strategiche:

- La montagna: valorizzazione dei centri storici e degli insediamenti rurali
- La costa: riqualificazione e valorizzazione degli ambiti costieri e marini
- *Le fiumare e i corsi d'acqua: riqualificazione e valorizzazione*

Per l'azione strategica di riferimento - *Le fiumare e i corsi d'acqua: riqualificazione e valorizzazione* - si riporta la scheda contenuta nel documento regionale che sintetizza obiettivi e interventi previsti.

Relativamente a questi aspetti, gli interventi in progetto sono pienamente coerenti con gli obiettivi generali e specifici previsti dall'azione di riferimento.

| PROGRAMMA STRATEGICO - Calabria un Paesaggio Parco da valorizzare | | scheda n.3 |
|---|--|--|
| AZIONE STRATEGICA - Le fiumare e i corsi d'acqua: riqualificazione e valorizzazione | | |
| OBIETTIVO GENERALE | | |
| Il QTRP si pone quale obiettivo fondamentale di tale <i>Azione strategica</i> quello di <i>ristabilire le condizioni di naturalità e di equilibrio degli ecosistemi fluviali attraverso l'intensificazione delle discipline di tutela e il rafforzamento dei sistemi di controllo e attraverso la riqualificazione e la valorizzazione degli ambiti e paesaggi fluviali anche ai fini della fruizione e della connessione ambientale tra la fascia costiera e le aree interne</i> | | |
| OBIETTIVI SPECIFICI | INTERVENTI | ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Valorizzare le peculiarità naturali e paesaggistiche degli ambiti fluviali e il rispetto dei caratteri di naturalità degli alvei, laddove compromessi, anche tramite un attenta gestione della risorsa idrica e degli interventi di regolazione idraulica, al fine di garantire un'adeguata presenza d'acqua</i> • <i>Potenziare il ruolo strutturale di connettività ambientale della rete fluviale favorendo interventi di recupero e riqualificazione delle fiumare e dei corsi d'acqua (in particolare delle foci) in quanto elementi ordinatori della struttura ambientale portante della Rete Ecologica regionale e locale</i> • <i>Valorizzare il sistema di beni e opere di carattere storico insediativo e settoriale che compongono i diversi corsi d'acqua, quale espressione culturale dei rapporti storicamente consolidati tra uomo e fiume</i> • <i>Valorizzare gli aspetti del sistema della rete fluviale e lacustre, per promuovere e orientare la fruizione sociale delle risorse naturali, paesistiche e culturali delle foci fluviali e dei laghi</i> • <i>Favorire l'integrazione dei processi di rinaturalizzazione dell'ambiente fluviale con interventi destinati alla fruizione turistica e al miglioramento/potenziamento dei servizi e delle infrastrutture nelle aree interessate</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Individuazione dei corsi d'acqua a valenza paesaggistica che presentano requisiti tali da meritare misure di salvaguardia e interventi di risanamento degli alvei fluviali e ricostruzione degli habitat interessati</i> • <i>Creazione di corridoi di connessione ambientale tra le principali aree naturalistiche e lungo le principali fiumare e realizzazione di percorsi di mobilità dolce lungo le sponde</i> • <i>Realizzazione di Parchi fluviali con punti di accesso collocati in corrispondenza dei siti rilevanti dal punto di vista identitario per le comunità locali</i> • <i>Tutela delle specifiche connotazioni vegetazionali e degli specifici caratteri geomorfologici dei singoli torrenti e fiumi, quali cascate, forre, orci, mesadri, lanche e golene</i> • <i>Riqualificazione delle sponde fluviali per contrastare il fenomeno dell'inquinamento determinato da scarichi degli abitati e delle attività produttive (anche attraverso il ricorso a tecniche di fitodepurazione in particolare modo per quanto riguarda piccoli e medi centri urbani e agglomerati o attività produttive agricoli) e creazione di aree di golena per mitigare il rischio idrogeologico</i> • <i>Riqualificazione e rinaturalizzazione delle foci e delle aree di golena attraverso il coinvolgimento di soggetti privati</i> • <i>Ripristino di e salvaguardia di ambienti umidi con finalità multi obiettivo: miglioramento della qualità delle acque e della capacità autodepurativa dei corpi idrici, laminazione delle piene, supporto per l'avifauna</i> • <i>Potenziamento delle pratiche agronomiche a basso consumo idrico e della multifunzionalità agricola</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Progetti Integrati a valenza nazionale: CIP (Progetto Coste Italiane Protette) INFEA (Programma INformazione Formazione Educazione Ambientale) • Progetto Rete Natura 2000 • PIS-RER "Progetto Integrato Strategico Rete Ecologica Regionale" • POR FESR 2007-2013 nell'Asse V "Risorse Naturali, Culturali e Turismo Sostenibile" Misura 5.1 "Rete Ecologica", • Il PSR FEASR 2007-2013 prevede numerosi finanziamenti destinati alle aree appartenenti alla Rete Natura 2000, distribuiti essenzialmente nell'Asse II - <i>Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale</i> • PISL • Intesa generale quadro tra Governo e Regione Calabria (GG) • PAR Calabria FAS 2007/2013 • Piano Generale degli interventi per la difesa del suolo in Calabria • Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale) |

² La parte che segue è tratta da *QTRP, TOMO II: Visione Strategica*, a cura della Regione Calabria Dipartimento Urbanistica e Governo del Territorio, Ufficio Del Piano per l'elaborazione del QTRP. Ogni riferimento si trova sul sito www.urbanistica.regione.calabria.it

1.2.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvionale (PGRA)

Secondo quanto stabilito dalle norme, il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) è uno strumento di pianificazione che riguarda tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvione e il sistema di allertamento nazionale e tengono conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato.

La Regione Calabria ricade nel più ampio Distretto dell'Appennino Meridionale, che rappresenta uno degli otto distretti in cui è diviso il territorio italiano, come si evince dalla successiva figura, e che interessa Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, parte dell'Abruzzo e del Lazio.

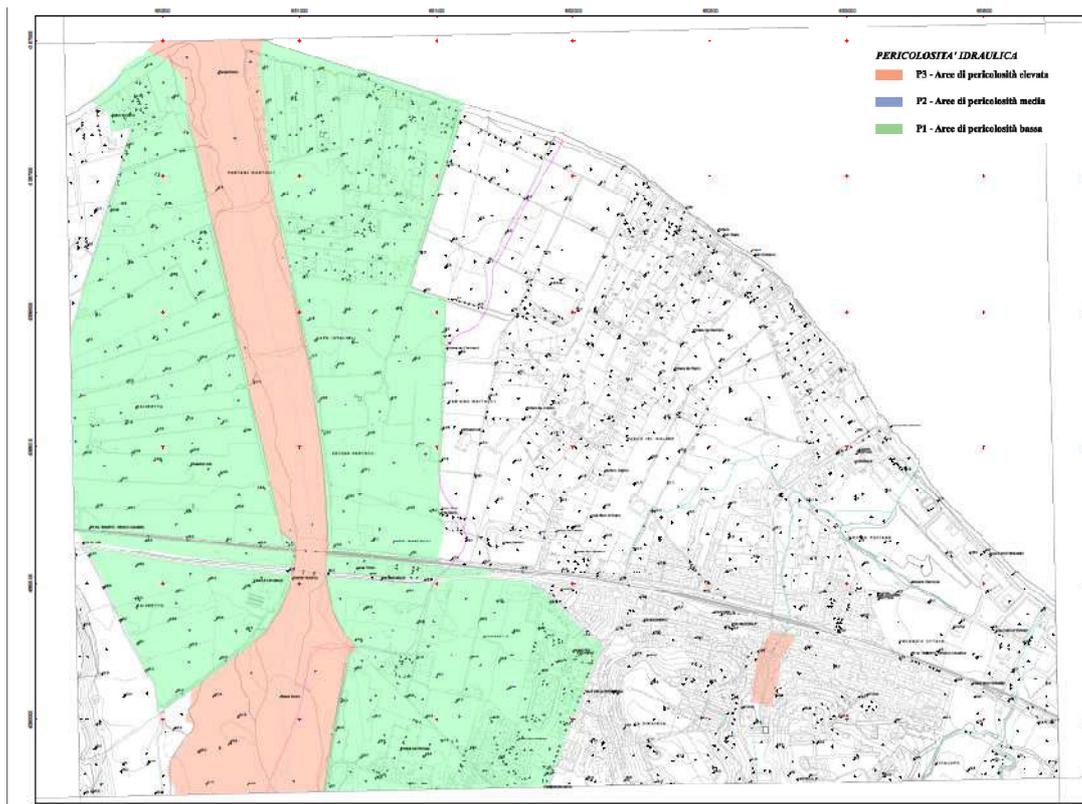


Il Piano si compone di una serie di Mappe di Pericolosità e di Rischio di Alluvione³, opportunamente predisposte, sulla base della cartografia del PAI rischio idraulico con approfondimenti che hanno riguardato le aree e le zone di attenzione.

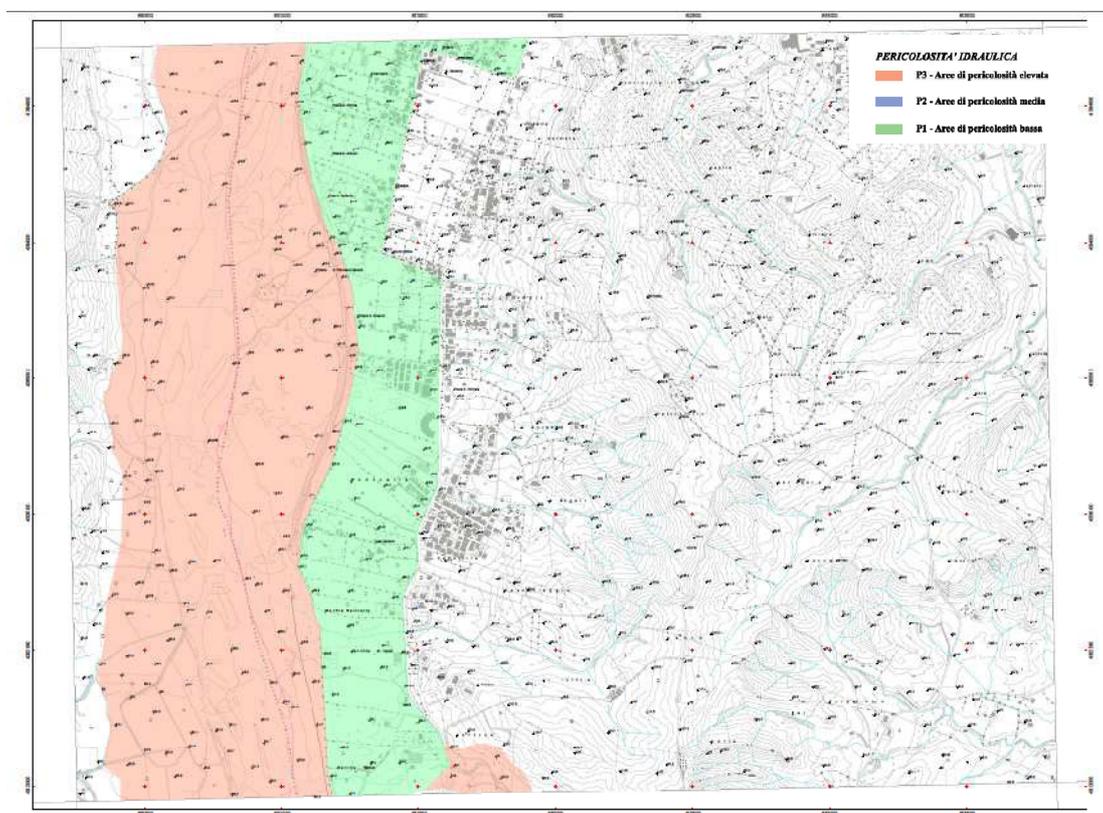
Di seguito si riportano le **Mappe di Pericolosità Idraulica**, riferite al comune di Crosia. Le Mappe evidenziano le aree in cui possono verificarsi fenomeni alluvionali con elevato volume di sedimenti trasportati e colate detritiche, la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:

- a) alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità);
- b) alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità);
- c) alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità).

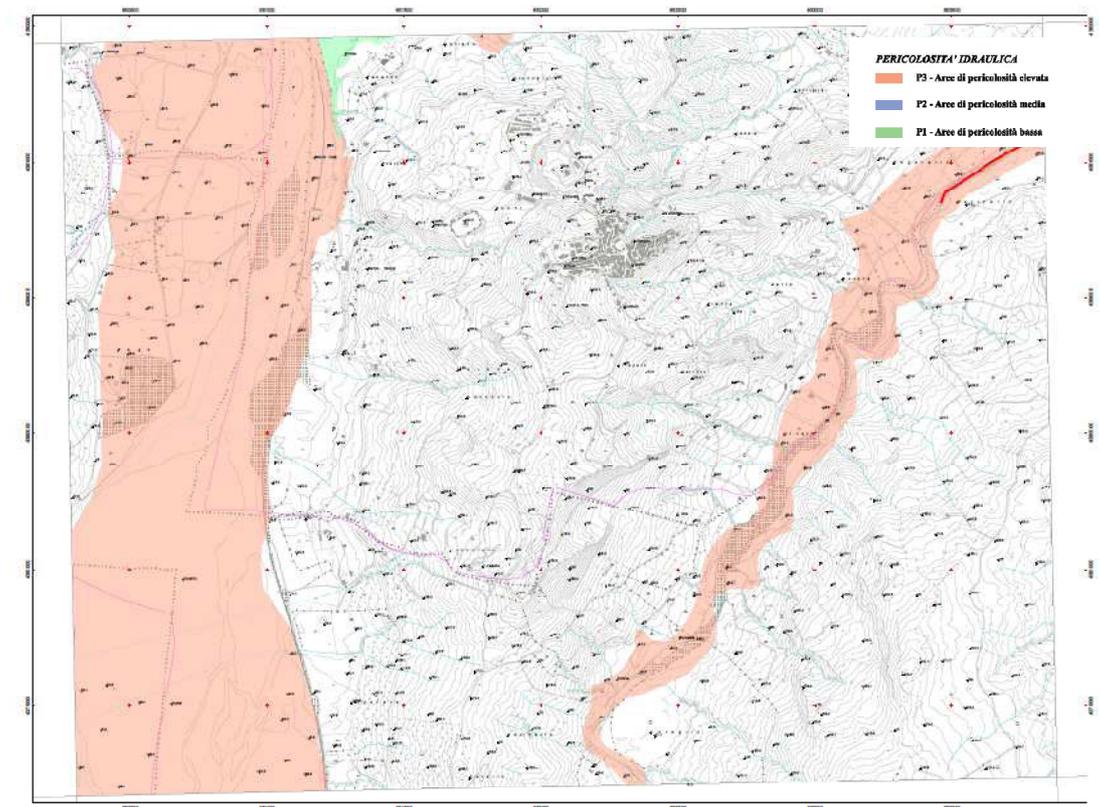
³ Le mappe della pericolosità e del rischio per l'Autorità di Bacino della Regione Calabria sono state pubblicate sul sito web istituzionale www.regione.calabria.it/abr. Attualmente le mappe del PGRA sono in corso di aggiornamento.



Dal PGRA del Distretto dell'Appennino Meridionale _ **Mapa della Pericolosità idraulica, tavola 545143P**



Dal PGRA del Distretto dell'Appennino Meridionale _ **Mapa della Pericolosità idraulica, tavola 553024P**



Dal PGRA del Distretto dell'Appennino Meridionale _ **Mappa della Pericolosità idraulica, tavola 553023P**

Il quadro che ne emerge non prevede aree P2, pericolosità media, ma una estesa area P1, pericolosità elevata, lungo il letto del Fiume Trionto, e aree P1, pericolosità bassa, per tutte le aree dell'abitato di Mirto che si sviluppano lungo la destra idraulica del fiume, minacciando il sistema insediativo esistente e le infrastrutture. L'intervento in progetto si pone come obiettivo quello di limitare, per quanto possibile data la natura minima dell'opera, il rischio di inondazione che nelle aree oggetto di intervento, come mostrato dalle mappe, è medio.

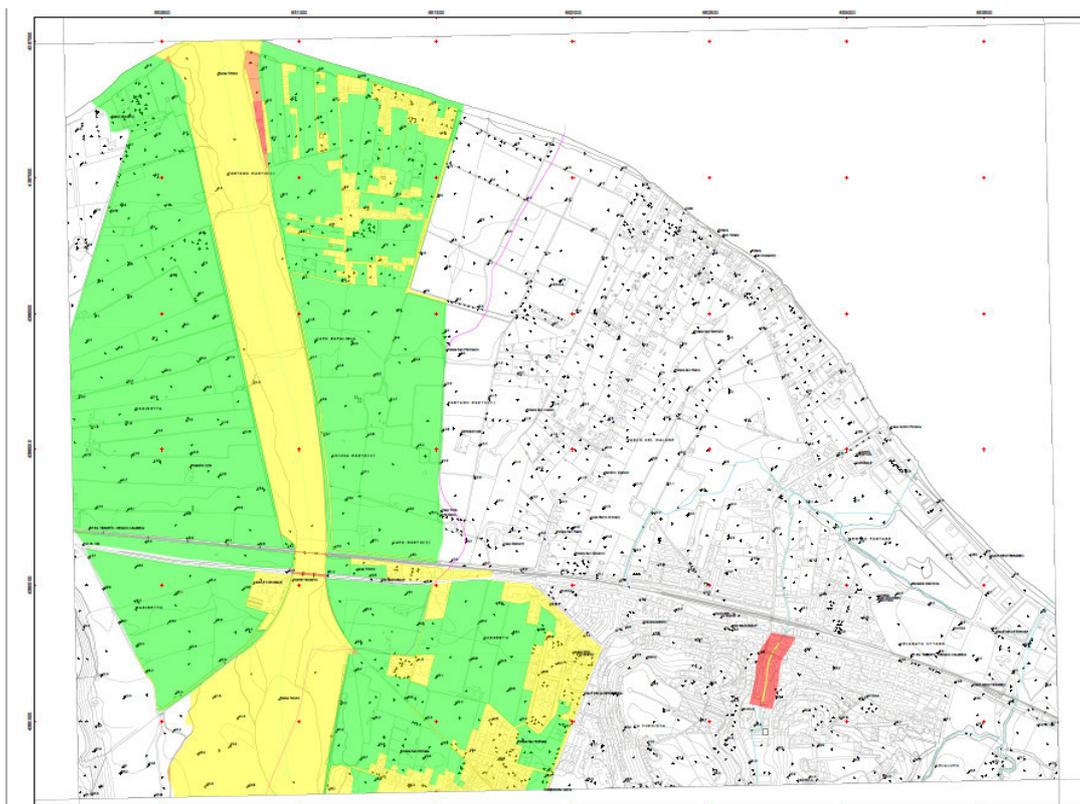
Di seguito si riportano le **Mappe del Rischio di Alluvioni** e gli **schemi** riassuntivi contenuti nelle tavole, riferite al comune di Crosia. Le Mappe indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni espresse in termini di:

- a) numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati;
- b) infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc);
- c) beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata;
- d) distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;
- e) impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette potenzialmente interessate;
- f) altre informazioni utili quali le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e colate detritiche o informazioni su fonti rilevanti di inquinamento.

La legenda seguente chiarisce la classificazione delle diverse aree di rischio.

| | |
|---|--|
| R4 aree/elementi a rischio molto elevato | Sono possibili perdite di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche |
| R3 aree/elementi a rischio elevato | Sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale |
| R2 aree/elementi a rischio medio | Sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche |
| R1 aree/elementi a rischio moderato o nullo | I danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli |

Dal PGRA del Distretto dell'Appennino Meridionale _ **Legenda del Rischio Idraulico**

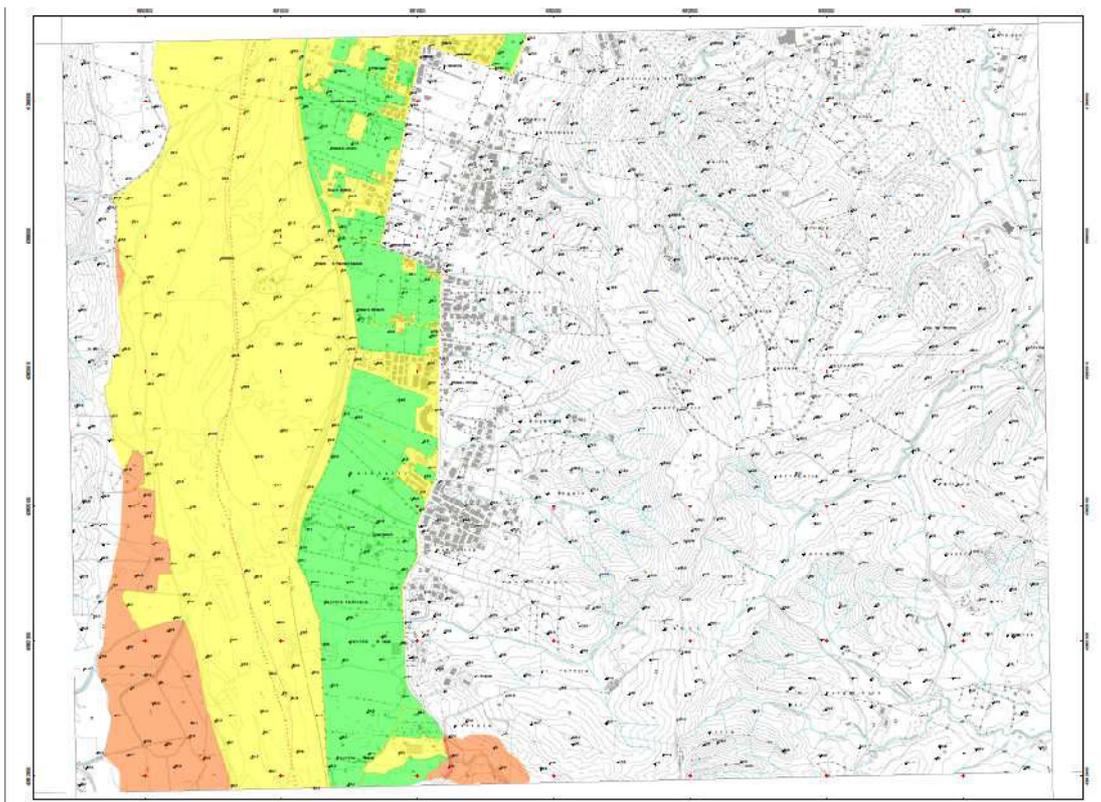


AREE PROGRAMMA 4

COMUNI : CROSIA - ROSSANO

| EDIFICI | DISTRIBUZIONE EDIFICI, POPOLAZIONE E IMPIANTI NELLE AREE A RISCHIO | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|----|-----|----|----------------------------|----|-----|----|-----------|----|----|----|----------------|----|----|----|
| | NUMERO | | | | N° ABITANTI ⁽¹⁾ | | | | N° ALUNNI | | | | N° POSTI LETTO | | | |
| | R4 | R3 | R2 | R1 | R4 | R3 | R2 | R1 | R4 | R3 | R2 | R1 | R4 | R3 | R2 | R1 |
| CIVILI | 22 | 1 | 254 | 65 | 180 | 0 | 668 | 30 | | | | | | | | |
| INDUSTRIALI | 0 | 0 | 6 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| AGRICOLI | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| ALBERGHI | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| CASERME O LUOGHI DI DETENZIONE | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| SCUOLE | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| OSPEDALI | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CHIESE | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| MINORI | 0 | 0 | 69 | 77 | | | | | | | | | | | | |
| INDUSTRIALI RIR | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| IMPIANTI E-PRTR | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |

| STRADE | SUPERFICIE (mq) | | | |
|---------------|-----------------|-----|-------|-------|
| | R4 | R3 | R2 | R1 |
| | AUTOSTRADE | 0 | 0 | 0 |
| STATALI | 940 | 0 | 1100 | 0 |
| PROVINCIALI I | 0 | 0 | 3374 | 98 |
| ALTRE | 5380 | 137 | 62292 | 47859 |

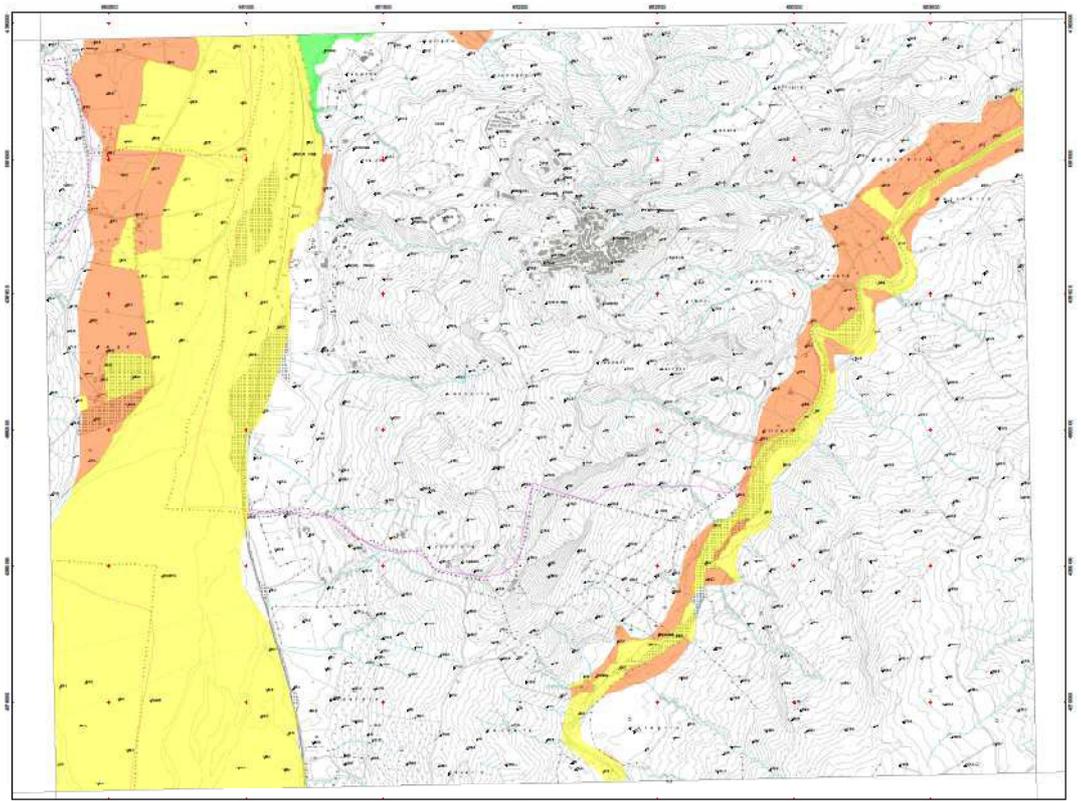


AREE PROGRAMMA 4
COMUNI : CROSIA - ROSSANO

| DISTRIBUZIONE EDIFICI, POPOLAZIONE E IMPIANTI NELLE AREE A RISCHIO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|----|-----|----|----------------------------|----|-----|----|-----------|----|-----|----|----------------|----|----|----|
| EDIFICI | NUMERO | | | | N° ABITANTI ⁽¹⁾ | | | | N° ALUNNI | | | | N° POSTI LETTO | | | |
| | R4 | R3 | R2 | R1 | R4 | R3 | R2 | R1 | R4 | R3 | R2 | R1 | R4 | R3 | R2 | R1 |
| CIVILI | 0 | 0 | 127 | 46 | 0 | 0 | 275 | 45 | | | | | | | | |
| INDUSTRIALI | 0 | 0 | 8 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| AGRICOLI | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| ALBERGHI | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| CASERME O LUOGHI DI DETENZIONE | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| SCUOLE | 0 | 0 | 1 | 0 | | | | | 0 | 0 | 210 | 0 | | | | |
| OSPEDALI | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CHIESE | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| MINORI | 0 | 6 | 60 | 67 | | | | | | | | | | | | |
| INDUSTRIALI RIR | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| IMPIANTI E-PRTR | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |

| SUPERFICI STRADALI NELLE AREE A RISCHIO | | | | |
|---|-----------------|-------|-------|-------|
| STRADE | SUPERFICIE (mq) | | | |
| | R4 | R3 | R2 | R1 |
| AUTOSTRADE | 0 | 0 | 0 | 0 |
| STATALI | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PROVINCIALI | 1540 | 0 | 6850 | 74 |
| ALTRE | 0 | 17070 | 61758 | 14702 |

Dal PGRA del Distretto dell'Appennino Meridionale _ **Mappa del Rischio Idraulico, tavola 553024R**



AREE PROGRAMMA 4

COMUNI : CALOPEZZATI - CROPALATI - CROSIA - ROSSANO

| DISTRIBUZIONE EDIFICI, POPOLAZIONE E IMPIANTI NELLE AREE A RISCHIO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|----|----|----|----------------------------|----|----|----|-----------|----|----|----|----------------|----|----|----|
| EDIFICI | NUMERO | | | | N° ABITANTI ⁽¹⁾ | | | | N° ALUNNI | | | | N° POSTI LETTO | | | |
| | R4 | R3 | R2 | R1 | R4 | R3 | R2 | R1 | R4 | R3 | R2 | R1 | R4 | R3 | R2 | R1 |
| CIVILI | 0 | 20 | 15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| INDUSTRIALI | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| AGRICOLI | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| ALBERGHI | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| CASERME O LUOGHI DI DETENZIONE | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| SCUOLE | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| OSPEDALI | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CHIESE | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| MINORI | 0 | 9 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| INDUSTRIALI RIR | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| IMPIANTI E-PRTR | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |

| SUPERFICIE STRADALI NELLE AREE A RISCHIO | | | | |
|--|-----------------|-------|-------|-----|
| STRADE | SUPERFICIE (mq) | | | |
| | R4 | R3 | R2 | R1 |
| AUTOSTRADE | 0 | 0 | 0 | 0 |
| STIA/AL | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PROVINCIALI | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALTRE | 24 | 17210 | 18266 | 912 |

Dal PGRA del Distretto dell'Appennino Meridionale _ **Mappa del Rischio Idraulico, tavola 553023R**

In riferimento alle aree di intervento, le carte evidenziano una notevole quantità di elementi a rischio R1 e R2, nello specifico R1 per zone coltivate e R2, rischio medio, per aree con presenza di fabbricati in cui è evidente che i danni di una possibile inondazione diventano più importanti e quindi gravi. Aree identificate come R3, quindi esposte ad un rischio elevato ricadono in una zona oggetto di intervento, anzi motivano la scelta di quel tratto proprio in relazione a questa pericolosità.

1.2.3 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il Piano stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria, approvato con Delibera n. 115 del 28.12.2001 e successivamente aggiornato e approvato con Delibera n. 3 dell'11/04/2016, ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e di pianificazione mediante il quale l'Autorità di Bacino Regionale della Calabria, *pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla salvaguardia delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo. Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e alla pericolosità di frana e all'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e alla pericolosità d'inondazione/alluvioni*⁴.

Pertanto le relative Norme di Attuazione e Misure di Salvaguardia del P.A.I. impongono limitazioni all'uso del territorio soggetto a rischio geomorfologico e idraulico.

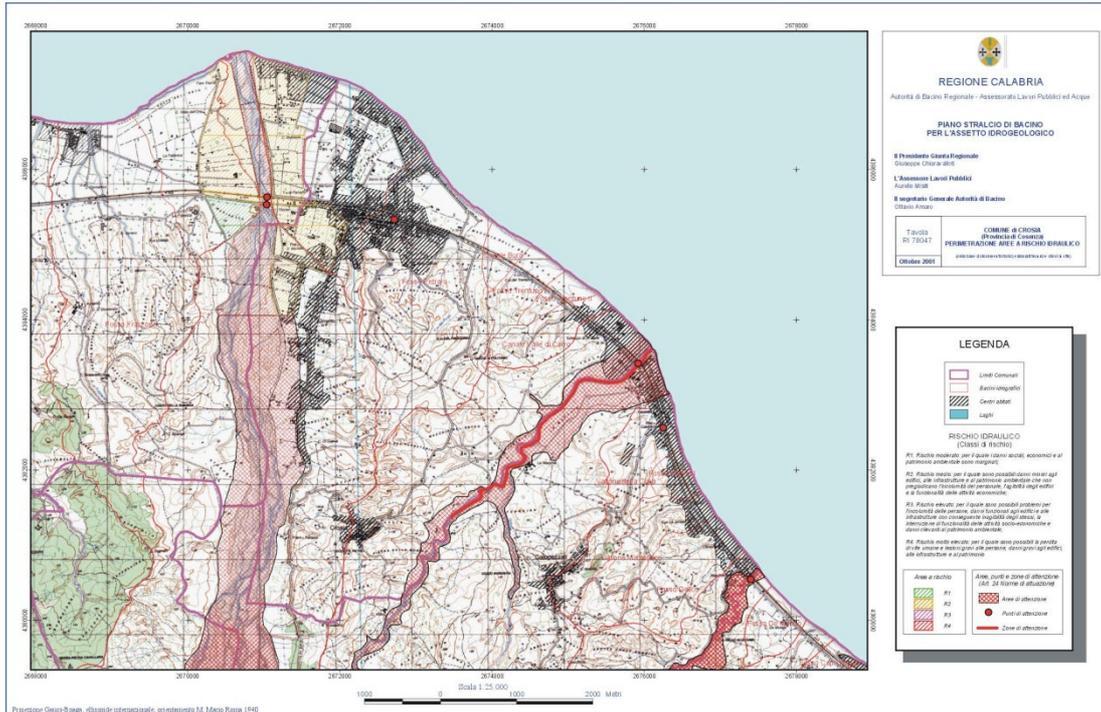
Ogni intervento in aree perimetrate nel PAI, deve tener conto delle "*Linee Guida sulle verifiche di compatibilità idraulica delle infrastrutture interferenti con i corsi d'acqua, sugli interventi di manutenzione, sulle procedure per la classificazione delle aree d'attenzione e l'aggiornamento delle aree a rischio inondazione*".

Le Linee Guida prevedono la redazione di uno Studio Idrologico - Idraulico rivolto alla valutazione del regime idraulico tipico del corso d'acqua in esame anche in relazione ad interferenze esercitate da eventuali opere idrauliche presenti o in progetto, con particolare attenzione ai fenomeni di piena. Il progetto è corredato da uno opportuno e dettagliato Studio Idrologico-Idraulico realizzato attraverso software HEC-RAS, in grado di fornire le caratteristiche morfometriche e idrologiche del bacino ed effettuare verifiche idrauliche e modelli di calcolo.

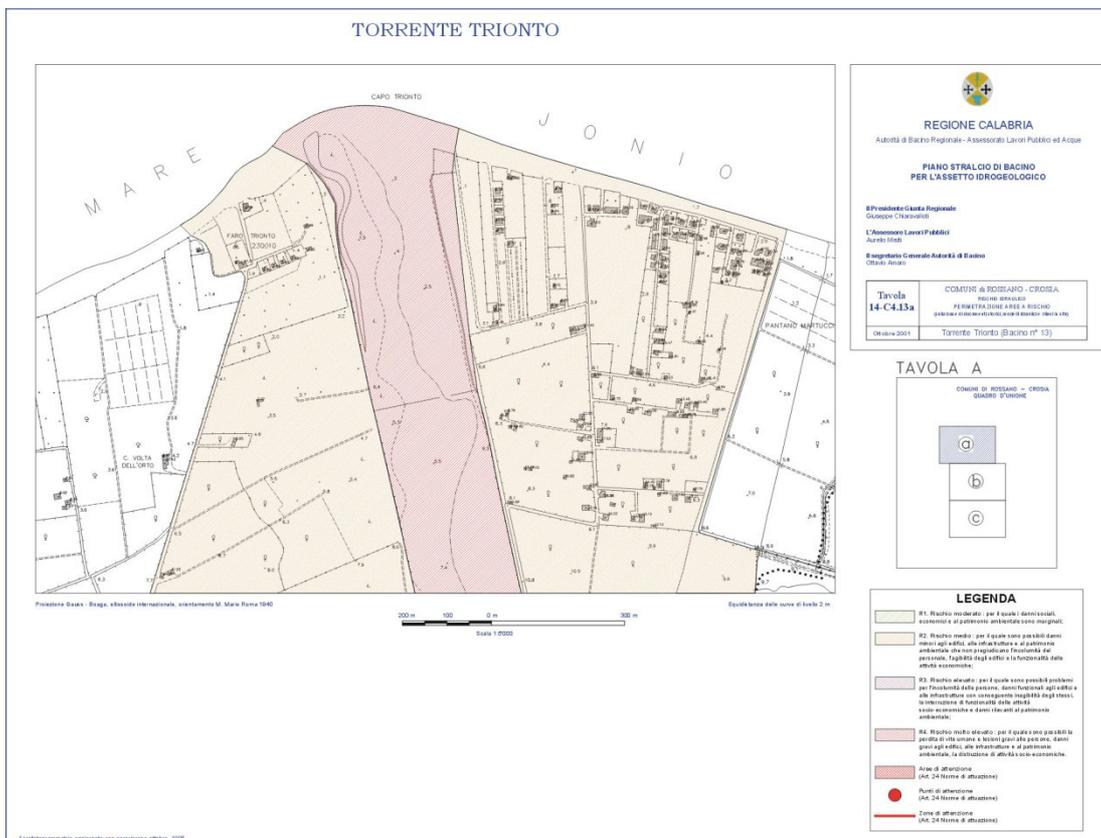
La necessità dell'aggiornamento del PAI deriva da due aspetti principali: dalla data di pubblicazione nel 2001 non era mai stato aggiornato ed era necessario rispondere a quanto richiesto dalla Direttiva Europea 2007/60 recepita in Italia dal D. Lgs. 49/2010, che richiede alle singole regioni di redigere il Piano di Gestione del Rischio Alluvionale (PGRA). Pertanto sono state emanate le *Procedure per Aggiornamento PAI - inondazione/alluvione*, che forniscono le indicazioni circa il passaggio dalle classi di rischio a quelle di pericolosità.

Per completezza, pur essendo attualmente superate dalle tavole allegate al PGRA (si veda paragrafo 2.1.2) che costituiscono integrazione al PAI, di seguito si riportano le tavole del P.A.I. 2001, relative alla zona interessata dalle opere, dal quale si evince come l'area oggetto di intervento ricada in aree a rischio R4 e R2.

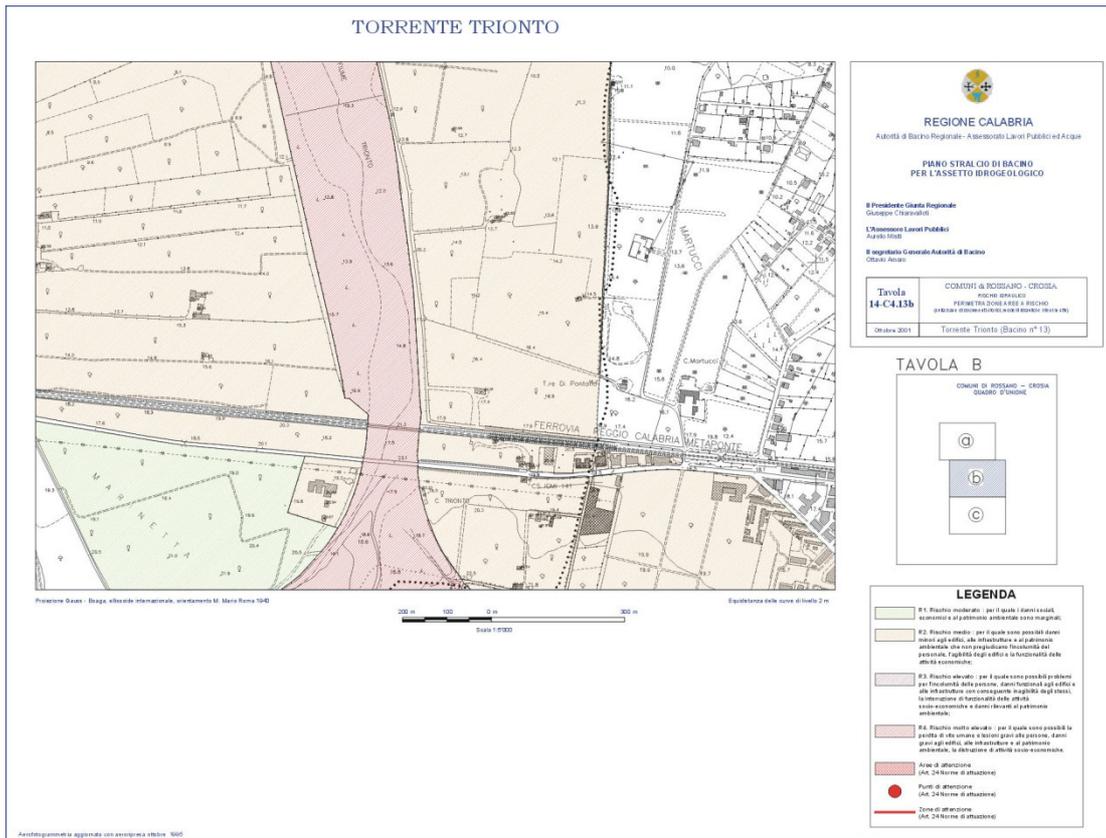
⁴ Da *Aggiornamento Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*, ABR CALABRIA, 2016; disponibile sul sito <http://old.regione.calabria.it/abr>



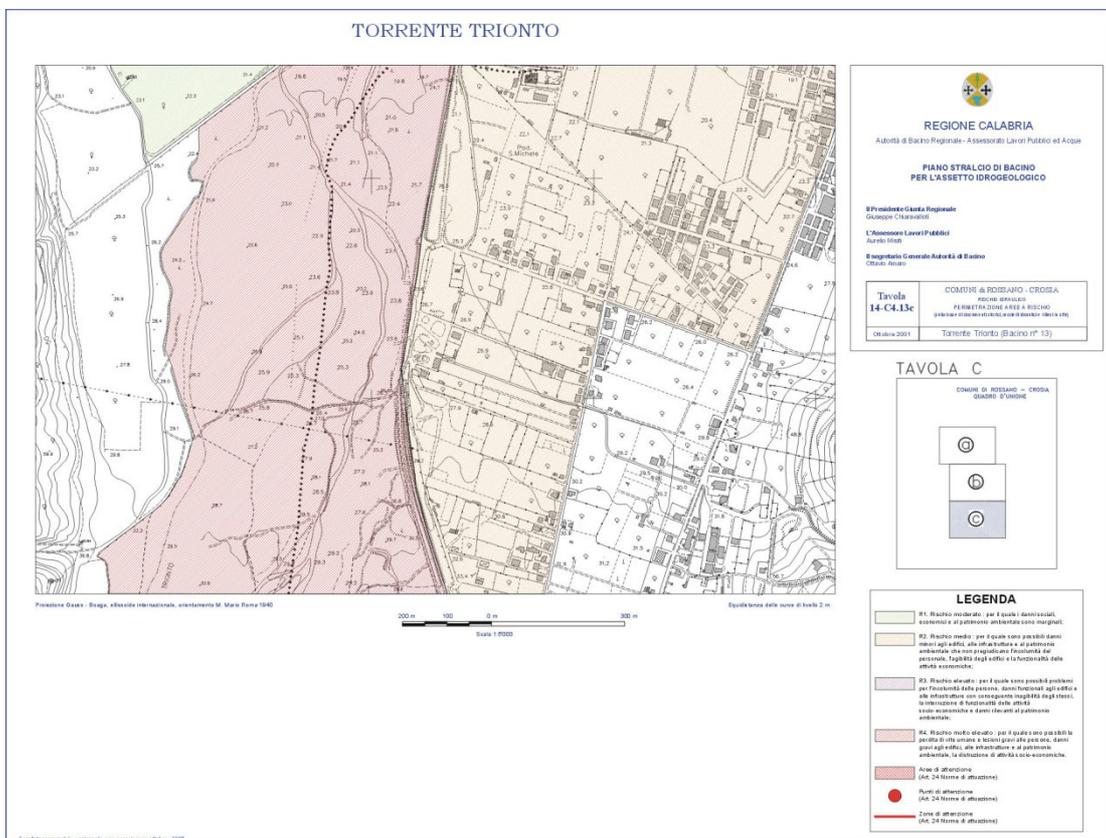
Da PAI 2001 _ Perimetrazione Aree a Rischio Idraulico - <http://old.regione.calabria.it/abr>



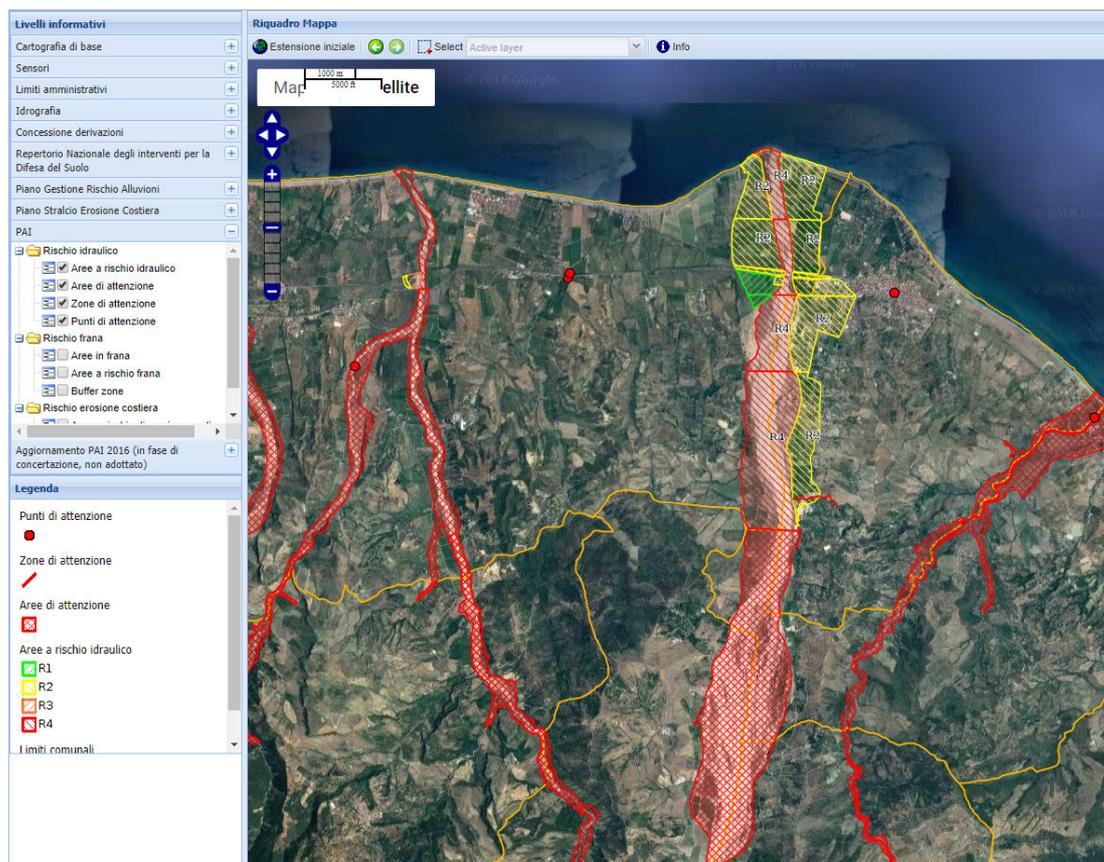
Da PAI 2001 _ Perimetrazione Aree a Rischio Idraulico - <http://old.regione.calabria.it/abr>



Da PAI 2001 _ Perimetrazione Aree a Rischio Idraulico - <http://old.regione.calabria.it/abr>



Da PAI 2001 _ Perimetrazione Aree a Rischio Idraulico - <http://old.regione.calabria.it/abr>



Da PAI 2001 _ Perimetrazione Aree a Rischio Idraulico - <http://webgisabr.regione.calabria.it/webgis/>

1.2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cosenza, adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 38 del 27.11.2008 e approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 14 del 05/05/2009, è entrato definitivamente in vigore con la pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BURC n. 21 del 22/05/2009.

Se si considerano le caratteristiche essenziali del territorio della Provincia di Cosenza per gli aspetti più strettamente connessi alla salvaguardia ed alla valorizzazione del sistema ambientale, appaiono evidenti le linee di intervento che devono essere perseguite. Tali linee in riferimento agli ambiti fluviali prevedono *interventi mirati al recupero degli ambiti fluviali e lacustri, con l'obiettivo non solo di recuperarne la funzionalità ecologica, valorizzarne gli aspetti paesaggistici e mitigare il rischio di esondazione, ma anche di potenziare l'utilizzo e la fruizione di zone di particolare pregio, con la realizzazione di parchi fluviali ed aree attrezzate; attraverso la definizione di progetti integrati strategici (PIS).*⁵

⁵ Da PTCP Cosenza, PROGETTO DI PIANO, Sezione R3, Relazione, pag. 17. Documento scaricabile dal sito www.provincia.cosenza.it

Inoltre nelle Linee di Indirizzo⁶ per l'Ambito definito Medio Ionio, in cui ricade il comune di Crosia, sottolinea il rischio elevato di inondazione e pone come priorità di: *realizzare interventi integrati di difesa e di mitigazione del rischio idraulico; realizzare interventi integrati di bonifica, ripristino, regimazione e consolidamento dei versanti; favorire la naturale evoluzione dei fenomeni di dinamica fluviale e degli ecosistemi, migliorando la capacità di laminazione delle piene e di autodepurazione delle acque; ... favorire il riequilibrio ecologico dell'area attraverso la tutela e la ricostruzione degli habitat naturali; ...*

Il progetto si propone come obiettivo proprio la mitigazione del rischio idraulico, proponendo un intervento di difesa delle sponde, che favorisca la dinamica fluviale, nel rispetto degli ecosistemi e degli habitat esistenti.

1.2.5 Piano di Gestione dei SIC Provincia di Cosenza

L'obiettivo generale del Piano di Gestione dei SIC della Provincia di Cosenza⁷ è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali inclusi nella Direttiva Habitat (92/43/CEE). In particolare, sono oggetto di tutela e conservazione gli habitat e le specie elencate dall'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e dall'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche. A tal fine è importante garantire, con opportuni interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat e che sottendono alla loro conservazione.

Il Piano di Gestione delinea strategie gestionali e propone interventi mirati a promuovere attività economiche eco-compatibili, correlate con la gestione sostenibile del territorio e delle sue risorse. La gestione dei SIC mira a preservare le qualità ambientali e naturalistiche che i siti hanno attualmente ed uno degli obiettivi principali è quello di sostenere una fruizione dei SIC compatibile con le loro esigenze conservazionistiche. Sulla base dello studio effettuato attraverso l'individuazione ed analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico, è stata predisposta una ipotesi di pianificazione della gestione dei siti, in modo da indirizzare le attività dell'Ente gestore.

La gestione dei SIC richiede la definizione e l'attuazione di misure di conservazione in modo da garantire il mantenimento e la conservazione della biodiversità, l'utilizzo sostenibile delle sue componenti e la riduzione delle cause di degrado e declino delle popolazioni di specie vegetali ed animali e degli habitat naturali. Inoltre occorre tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema ed armonizzare i piani e i progetti esistenti sul territorio.

⁶ Da PTCP Cosenza, PROGETTO DI PIANO, Sezione R4, Scheda di Copianificazione n. 2. Documento scaricabile dal sito www.provincia.cosenza.it

⁷ Sono stati consultati sul portale della Regione Calabria, alla sezione dedicata ai Piani di Gestione dei SIC, tutti i documenti afferenti: RELAZIONE GENERALE e REGOLAMENTO; questi documenti risultano fondamentali ai fini conoscitivi, racchiudendo indirizzi, obiettivi e norme di gestione.

Gli obiettivi operativi di sostenibilità ecologica che il Piano di Gestione intende perseguire possono essere sintetizzati nel modo seguente:

- migliorare lo stato delle conoscenze sulle specie e habitat di interesse comunitario;
- eliminare e/o ridurre i fattori di pressione e disturbo sugli ecosistemi, sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario;
- minimizzare e limitare la diffusione di specie alloctone;
- minimizzare/limitare il disturbo sulle comunità costiere e dunali;
- contribuire ad aumentare la sensibilizzazione nella popolazione locale riguardo le esigenze di tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nei SIC;
- promuovere una gestione forestale che favorisca l'evoluzione naturale della vegetazione;
- salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi valorizzando gli elementi di connettività ambientale.

La tutela dei SIC e degli aspetti paesaggistici in cui si inseriscono può costituire, d'altronde, una fonte di benefici economici per le popolazioni locali che, direttamente e/o indirettamente, ne fruiscono. In tal senso sono stati individuati i seguenti obiettivi

- introdurre misure e forme di vigilanza e manutenzione all'interno dei SIC;
- informare e orientare ad una corretta fruizione del sito in modo che sia compatibile con le esigenze di tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario;
- promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- adeguare gli strumenti di programmazione e pianificazione comunali alle esigenze di tutela degli habitat;
- raggiungere una adeguata consapevolezza del valore ecologico dei siti e delle loro esigenze di conservazione da parte della popolazione locale;
- promuovere attività economiche sostenibili ed eco-compatibili, anche nel territorio circostante i siti.

L'eterogeneità complessiva dei SIC presenti è molto alta ed esprime l'elevata diversità di habitat e di paesaggio che caratterizza il territorio della provincia di Cosenza.

I SIC della Provincia in base alle "Tipologie dei siti" proposte dal Ministero dell'Ambiente (Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000) sono stati classificati e raggruppati nel seguente modo:

1. Siti marini
2. Siti costieri
3. Siti a dominanza di vegetazione arborea igrofila
4. Siti a dominanza di pinete mediterranee e oromediterranee
5. Siti a dominanza di querceti mediterranei
6. Siti a dominanza di faggete con abies, taxus e ilex
7. Siti a dominanza di laghi/torbiere
8. Siti a dominanza di praterie montane

Il sito SIC "Fiumara Trionto", identificato con il codice IT9310047, ricade nella categoria **siti a dominanza di vegetazione arborea igrofila**.

1.2.6 Piano Faunistico Venatorio Provinciale (PFVP)

Il Piano Faunistico Venatorio Provinciale⁸ è un importante strumento di pianificazione faunistico-venatoria del territorio agro-silvo-pastorale, redatto in attuazione degli indirizzi regionali e nel rispetto degli atti di programmazione territoriale e ambientale, nazionali, regionali e locali.

L'Ente, da sempre storicamente attento alle problematiche ambientali e alla fauna esistente sul proprio territorio, ha inteso così predisporre la pianificazione faunistico-venatoria, tenendo conto soprattutto della destinazione diversa del territorio e delle sue peculiarità legate alla natura e ai boschi presenti nello scenario ittico-venatorio. Il Piano Faunistico Venatorio Provinciale, concepito con dette prerogative fornisce, pertanto, strategie di indirizzo utili che mirano alla conservazione del patrimonio naturalistico, paesaggistico ed ambientale presente nel territorio provinciale ed, essenzialmente, alla conservazione e protezione della fauna selvatica dello stesso intero territorio.

Obiettivo generale del piano è quello di attuare concretamente il principio espresso dalle normative in materia, secondo il quale la fauna selvatica italiana costituisce patrimonio indisponibile dello Stato ed è tutelata nell'interesse della comunità nazionale ed internazionale.

La definizione di una corretta politica di gestione della fauna selvatica, così come l'individuazione dei principi tecnico-scientifici sui quali fondarla, costituiscono una delle finalità principali del piano stesso e rappresentano il presupposto su cui costruire dei rapporti quanto più corretti fra ambientalisti, cacciatori ed agricoltori e fra queste categorie sociali e tutti i cittadini.

L'analisi del Piano ai fini progettuali diventa utile soprattutto nella Parte Seconda riferita al Quadro Conoscitivo, allegato al piano stesso, in cui si raccolgono numerose informazioni circa l'area tutelata oggetto di intervento.

1.2.7 Piano Strutturale Associato (PSA)

Il Piano Strutturale Associato (PSA) della Sibaritide rappresenta il principale strumento di pianificazione e governo del territorio ricadente nell'ambito dei cinque Comuni Associati, tra cui Crosia. Ad oggi si è in una fase post Conferenza di Pianificazione e si va verso l'adozione.

La ricognizione sul quadro programmatico che si sta facendo, non può non tener conto degli obiettivi prefissati dal Piano per il sistema naturale e ambientale su cui interviene il progetto. Nello specifico l'obiettivo prescritto per lo scenario di riferimento è quello di

⁸ Quanto segue è una sintesi dei documenti disponibili sul portale della Provincia di Cosenza: Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Cosenza 2009-2013 - Quadro Conoscitivo Preliminare; Estratto Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2009 - 2013; Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Cosenza 2009-2013 - Rapporto Preliminare VAS.

*prevenire/ridurre i rischi, tutelare e valorizzare gli elementi del sistema naturale e ambientale*⁹.

Numerosi sono i rischi che interessano il territorio: idrogeologico, sismico (elevato in tutti i comuni dell'area), di erosione costiera (presenti in tutta l'area, con maggiore esposizione dei comuni di Rossano, Calopezzati e Crosia), di desertificazione (della piana di Sibari), ecc. La prevenzione/riduzione dei rischi, associata a politiche di tutela e valorizzazione delle numerose risorse ambientali presenti, costituiscono i due obiettivi generali di riferimento per questo scenario.

Tre le azioni individuate, di particolare rilevanza ai fini del progetto, risultano quelle rivolte a:

- verificare le interferenze negative delle aree soggette a rischio idrogeologico con gli insediamenti e metterli in sicurezza;
- proteggere il patrimonio storico architettonico ed archeologico da ogni fenomeno generatore di rischi per la sua integrità;
- tutelare le aree di pregio naturale e ambientale rispetto ad usi lesivi dei loro valori e organizzare sistemi adeguati di fruizione;
- favorire la fruizione orientata delle aree e degli elementi di tutela ambientale.

Il progetto risponde proprio all'esigenza di limitare il rischio idrogeologico di alcune aree del comune e di metterle per quanto possibile in sicurezza.

1.2.8 Sintesi dei vincoli territoriali e ambientali

a) Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267 e il successivo regolamento di attuazione R.D. 1126/1926, hanno come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione del territorio che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc..., con possibilità di danno pubblico.

L'area oggetto di intervento non ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

b) Area a tutela paesaggistica

Il Decreto legislativo n. 42 del 04.01.2004, segue i principi secondo i quali *“la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale concorrono a preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e a promuovere lo sviluppo della cultura”*. Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.

⁹ Quello che segue è estrapolato da *RELAZIONE: scenari, strategie, schema progettuale, strumenti, regole*. Relazione degli aspetti programmatici e urbanistici, allegata al PSA della Sibaritide, pp.62-63. Questo e gli altri elaborati del PSA sono consultabili sul sito www.psasibaritide.it

L'area di progetto è soggetta a tutela paesaggistica ai sensi dell'art.142 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., comma 1 lettera c): *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.*

Per tali aree valgono le seguenti norme di tutela:

- che le fasce di rispetto non costruite dei corsi d'acqua, nelle aree non antropizzate e non urbanizzate al di fuori dei centri abitati così come definiti nell'articolo 11, siano mantenute inedificabili, fatte salve le opere infrastrutturali pubbliche o di pubblica incolumità, le opere connesse alla tutela della salute e della pubblica incolumità;
- che la vegetazione ripariale sia mantenuta e protetta
- vietare la trasformazione profonda dei suoli o qualsiasi intervento che modifichi l'equilibrio idrogeologico, fatti salvi gli interventi finalizzati alla tutela della pubblica incolumità;
- vietare o regolamentare, ove sia necessario, i prelievi lapidei negli invasi e negli alvei di piena;
- vietare la realizzazione di recinzioni che riducano l'accessibilità e la fruizione dei corsi d'acqua;

- permettere la realizzazione di interventi di mobilità dolce lungo i corsi d'acqua;

- permettere la realizzazione di strutture provvisorie e rimovibili per attività di produzione agricola o attività di fruizione turistica legate al tempo libero;

In particolare i territori nei quali siano istituite aree naturali protette sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione, per perseguire le seguenti finalità:

- conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;
- applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare un'integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
- difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

1.2.9 Il Progetto del Consorzio di Bonifica

Il progetto, promosso dal **Consorzio Di Bonifica Integrale Dei Bacini Dello Ionio Cosentino**, prevede la "**Realizzazione di opere irrigue, la costruzione e la gestione di un impianto idroelettrico sul Fiume Trionto nei Comuni di Rossano Calabro, Crosia, Calopezzati, Caloveto, Longobucco e Cropalati**" e si pone come la più grande opera a livello idroelettrico in Italia. L'impianto consentirà di rendere fruibile una quantità di acqua, a fini potabili e per uso agricolo, superiore all'attuale fabbisogno, assicurando anche un'operazione di bonifica ambientale del territorio dopo anni di abbandono e degrado.

Il progetto prevede il completamento e la ristrutturazione di opere esistenti e la realizzazione di nuove opere per la creazione di un sistema di utilizzo delle acque ad uso plurimo ovvero idroelettrico, irriguo e acquedottistico. L'intervento prevede lo sfruttamento delle acque del torrente Trionto, per la produzione di energia elettrica da immettere nella rete nazionale, attraverso la realizzazione di due opere distinte denominate Puntadura (a Monte) e Mirto (a Valle). Queste due parti, costituite entrambe da un'opera di presa, una condotta forzata, una centrale di produzione elettrica e restituzione delle acque, una volta realizzate convoglieranno l'acqua del Trionto assieme a quella del Laurenzana fino a valle, in località Mirto, per un loro utilizzo nell'irrigazione delle terre coltivate.

Sarà inoltre necessario realizzare due Linee di Connessione di tipo aereo per collegare l'energia prodotta alla Rete Enel, una per l'impianto di Puntadura ed una per Mirto. I punti di consegna dell'energia sono stati indicati dall'Ente Gestore della Rete nei comuni di Cariatì e Rossano.

Entrando nel dettaglio, si riportano, dai documenti allegati al progetto del Consorzio, le opere specifiche, con particolare attenzione a quelle che ricadono nel Comune di Crosia, per cogliere le interferenze con il progetto oggetto di proposta. È importante sottolineare che il tracciato dell'impianto riprende esattamente quello della condotta in disuso esistente e nei tratti non protetti verrà sistemata.

Si esaminano di seguito le varie opere di progetto che vanno in parte a sostituire le opere già realizzate, in parte a creare nuovi manufatti per la realizzazione di quanto previsto. L'opera di presa dell'impianto denominato "Puntadura", sarà realizzata nell'omonima località in comune di Longobucco lungo il corso del fiume Trionto. Il progetto prevede la realizzazione di una nuova traversa di sbarramento in alveo, realizzata in adiacenza all'opera esistente, con lo scopo di intercettare le acque del torrente Trionto. Successivamente si andrà ad intervenire sulla briglia esistente per il suo recupero. Per l'impianto di "Puntadura" si prevede la realizzazione della nuova traversa con quota di testa pari a 298.70 m s.l.m. e sarà dotata inoltre di una luce di scarico con paratoia, che consente di sghiaiare periodicamente il fondo dell'alveo. Le acque verranno così intercettate e avviate all'interno del manufatto dissabbiatore, necessario per la sedimentazione del materiale grossolano e delle sabbie che possono creare danni alle turbine. Alla fine del manufatto del dissabbiatore sarà alloggiato anche un sistema di sgrigliatura per la porzione di trasporto solido galleggiante che entra dalla griglia di captazione. Il sistema di sgrigliatura è costituito da una griglia ferma detriti, costituita da pannelli affiancati di peso tale da risultare facilmente rimovibili. L'opera di presa a Puntadura convoglierà le acque così imbrigliate all'interno di una condotta del diametro di 1400 millimetri che avrà uno sviluppo lineare complessivo di circa 7.100 metri; sarà costituita da una tubazione in acciaio e sarà posata per la maggior parte del percorso interrata all'interno dell'alveo del fiume Trionto. Da Puntadura la condotta partirà sul lato destro dell'alveo e percorrerà questo lato per circa 3.300 metri, fino all'altezza dell'ex molino, per poi attraversarlo e portarsi sulla sponda sinistra.

La posa è prevista interrata in tutto il suo tracciato e il reinterro della condotta avviene mediante l'utilizzo di materiale proveniente dagli scavi successivamente ad una opportuna vagliatura.

L'edificio centrale, è previsto nelle immediate vicinanze della sponda in sinistra orografica del fiume Trionto, in prossimità della località della contrada Trionto in comune di Cropalati, nelle vicinanze del ponte della statale SS. 531 dalla quale si accede.

L'impianto di Puntadura si configura come un impianto ad alto salto con portata massima turbinabile pari a 4.30 m³/s e salto geodetico lordo pari a 164.74 m. Per questa installazione si è scelto di porre in opera turbine Pelton che si configurano come soluzione ottimale per i salti superiori a 100 m di altezza e portate di questo range.

Poco più a valle della centrale di restituzione dell'impianto "Puntadura", sarà realizzata una nuova opera di presa per derivare le acque del Trionto e del Laurenzana che, poco più a monte, s'immette nel torrente stesso. Questa nuova opera di presa è realizzata mediante una briglia in c.a dotata di paratoia per portare l'acqua al dissabbiatore. L'acqua sarà quindi convogliata in una condotta in acciaio del diametro di 1800 mm. L'opera sarà composta, oltre alla traversa di sbarramento in alveo, di uno sghiaiatore esterno e da un dissabbiatore per l'allontanamento del materiale grossolano e delle sabbie.

La condotta forzata dell'impianto "Mirto" partirà dall'opera di presa di nuova realizzazione in contrada Trionto e arriverà fino all'edificio centrale in località Mirto (comune di Rossano). Il progetto prevede il recupero della maggior parte possibile degli elementi che formano la condotta esistente mediante verifica degli elementi riutilizzabili, demolizione dei blocchi di ancoraggio e, a cernita eseguita, pulitura delle parti riutilizzabili con successivo interrimento. Per i tratti in cui la condotta esistente non si presenta in adeguate condizioni o è mancante del tutto si prevede l'impiego di nuovi elementi di tubazione in acciaio DN 1800.

Nelle adiacenze del centro abitato di Mirto di Crosia, presso la località di Paludi nel comune di Rossano, è tuttora presente un edificio che doveva funzionare da nodo idraulico quale parte terminale di tutto il sistema di convogliamento dell'acqua allora pensato. Al posto di questo edificio che viene interamente demolito è previsto l'edificio centrale di Mirto. Ubicato a circa 150 metri dalla sponda in destra orografica del fiume Trionto, risulta in prossimità della linea ferroviaria non elettrificata Taranto-Reggio Calabria e la statale SS. 106 "Jonica".

1.3 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI, CON L'INDICAZIONE, DELLA NATURA E DELLE QUANTITÀ DEI MATERIALI IMPIEGATI

1.3.1 Modalità di realizzazione, ubicazione cantiere, viabilità

Gli interventi saranno realizzati nel letto del fiume Trionto, interessando 2 aree distinte, pertanto è necessario predisporre 2 cantieri, in ogni caso lontani dal centro abitato, quindi non interferenti con il regolare corso della vita dei cittadini.

Nei paragrafi che seguono si sintetizzano una serie di indicazioni preliminari, che saranno oggetto di approfondimenti successivi nella fase di progettazione esecutiva, in merito alla realizzazione delle opere: localizzazione dei cantieri e loro gestione, viabilità e durata presunta dei lavori.

Come premesso è necessario predisporre 2 cantieri distinti, poiché gli interventi interessano due aree diverse lungo il corso del fiume, nel territorio ricadente nel comune di Crosia:

- il primo nella zona identificata come Area 2
- il secondo in Area 3 in prossimità di via Olanda

Ciascun cantiere sarà costituito da una parte di cantiere base, un cantiere operativo e un'area dedicata allo stoccaggio del materiale di scavo. Come prescrizione generale, nell'area che costituisce il cantiere principale, è prevista l'installazione della recinzione lungo il perimetro mediante rete rossa spiegare bene. Ciascun cantiere prevede un'area destinata allo stoccaggio temporaneo delle terre (inerte) al fine di favorire le attività di movimentazione nei tempi programmati di realizzazione dell'intero insieme delle opere di progetto. Nella zona di stoccaggio interne all'area di cantiere dovrà essere eventualmente presente un impianto per la vagliatura del materiale scavato, non è previsto l'allontanamento diretto del materiale dall'area d'intervento. Poiché i depositi nell'area di stoccaggio saranno solo temporanei, non sono richieste particolari strutture di protezione. Il materiale inerte più profondo rispetto al terreno vegetale, sarà riutilizzato per il ripristino degli argini e dei rilevati in terra.

Il traffico di cantiere utilizzerà la viabilità che verrà appositamente realizzata all'interno delle aree di intervento. Per gli accessi nell'alveo si utilizzeranno le piste esistenti.

1.3.2 Fasi di realizzazione e cronoprogramma

Lo svolgimento del cantiere per la realizzazione delle opere, di durata prevista di circa 6 mesi suddivisa per aree d'intervento e fasi di realizzazione, come meglio dettagliato nel cronoprogramma allegato, prevede 3 macrofasi di realizzazione:

1. Impianto di cantiere e ripristino dei luoghi
2. Pulizia e movimento terra: scotico, scavi, creazione di rilevati
3. Opere di difesa e messa in opera massi ciclopici

1.3.3 Riassunto delle azioni progettuali previste

Ai fini della successiva applicazione della metodologia per la stima degli impatti previsti vengono riassunte le cosiddette azioni di progetto desumibili a partire dalla descrizione degli interventi previsti.

Esse sono illustrate nella tabella seguente, nella quale vengono distinte tra azioni di cantiere ed azioni di esercizio.

Nello specifico in fase di cantiere le azioni descrivono le principali lavorazioni previste per la realizzazione delle opere mentre, per quel che attiene alla fase di esercizio, descrivono il funzionamento delle opere in relazione agli scopi previsti, la presenza fisica delle opere nel contesto territoriale, la loro manutenzione.

| | COMPONENTI DI PROGETTO | AZIONI DI PROGETTO | DESCRIZIONE |
|-------------------|---------------------------|------------------------------------|--|
| FASE DI CANTIERE | CANTIERE | Allestimento e dismissione | Tagli e sfalci di vegetazione Realizzazione della viabilità di servizio Produzione di rifiuti Smobilizzo aree di cantiere |
| | TRASPORTI | Movimento flotta mezzi di cantiere | Allontanamento materiali di risulta scavi Conferimenti in discarica Approvvigionamento materiali |
| | SCAVI E RINTERRI | Scavi e sistemazione in rilevato | Scavi di pulizia e scotico Scavo di risagomatura Modellazione rilevati arginali Stoccaggio temporaneo del materiale |
| | OPERE DI DIFESA | Massi ciclopici | Movimentazione massi Messa in opera |
| FASE DI ESERCIZIO | FUNZIONAMENTO DELLE OPERE | Modifica dell'alveo | Migliore regimentazione delle acque |
| | PRESENZA DELLE OPERE | Argini | Presenza delle arginature Inserimento ambientale |
| | MANUTENZIONE | Manutenzione delle opere | Manutenzione degli argini Monitoraggio opere |

1.3.4 Natura e quantità dei materiali impiegati

Per la sistemazione degli argini erosi si prevede di utilizzare materiale prelevato tramite l'operazione di risagomatura dal greto del fiume stesso.

A questo si aggiungono i massi ciclopici utilizzati per la protezione al piede dell'argine: questi saranno dello stesso tipo già presente in altri punti critici lungo l'argine esistente. Dovranno comunque essere effettuate le indagini di caratterizzazione.

1.3.5 Inquinamento e disturbi ambientali

Gli aspetti principali correlati all'inquinamento ed ai disturbi ambientali sono legati all'emissione di polveri e rumori e sono connessi essenzialmente all'impiego di macchine meccaniche di trasporto, sollevamento, movimentazione, demolizione e costruzione e sono imputabili alle usuali attività di cantiere.

Il progetto non rappresenta un pericolo serio ed evidente per la salute umana, poiché ponendosi come un intervento manutentivo non ha la capacità di interferire in maniera considerevole con il regolare svolgimento delle attività della comunità.

Certamente i rischi sono legati alla fase di realizzazione e investono gli operatori e gli addetti a qualsiasi titolo che gravitano nell'area di cantiere o che svolgono attività per esso. Come prescrivono le normative vigenti il progetto esecutivo sarà corredato di apposito piano di sicurezza con particolare attenzione alle tipologie di opere previste.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico prodotto da rumori e vibrazioni, il problema è limitato alle fasi operative ed è provocato essenzialmente dal funzionamento delle macchine operatrici (autocarri, escavatori ecc).

I cantieri sono localizzati nell'alveo del fiume e non in prossimità dei centri abitati, 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 appositi dispositivi di protezione individuale, in ottemperanza delle norme in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.

Per quanto inerente l'inquinamento atmosferico va precisato che in realtà la maggioranza dei disturbi è limitata alla fase esecutiva.

Nel caso di interventi di sistemazione di difese spondali, 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 SO₂), dell'azoto (NO_x), del carbonio (CO e CO₂), gli idrocarburi e le particelle sospese e ripetere l'operazione durante ed al termine delle opere. Nella fattispecie occorre tenere presente che i lavori avranno durata limitata. 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.

1.4 VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITÀ DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PREVISTI RISULTANTI DALL'ATTIVITÀ DEL PROGETTO PROPOSTO

Effettuare una stima dei consumi di risorse, idriche ed energetiche, e della quantità di rifiuti prodotti nell'ambito della cantierizzazione di un'opera come quella in progetto è operazione estremamente difficoltosa, in quanto numerosi parametri indispensabili (parco mezzi utilizzati, numero effettivo di maestranze, ecc.) sono affidati all'organizzazione dell'Impresa esecutrice dei lavori e pertanto non sono facilmente quantificabili a priori ed anche in considerazione del fatto che la stessa organizzazione del cantiere può mutare nel corso della realizzazione di un'opera, con l'obiettivo del rispetto dei tempi contrattuali e del controllo del costo generale.

1.4.1 Emissione di rumore e polveri

Gli aspetti legati all'emissione di polveri e rumori sono connessi essenzialmente all'impiego di mezzi di trasporto, sollevamento, movimentazione, demolizione e costruzione dei materiali coinvolti nelle varie lavorazioni previste e sono imputabili alle usuali attività di cantiere.

Per quanto riguarda invece il problema della produzione di polveri, è bene ricordare che essa è generata prevalentemente dalle seguenti operazioni di cantiere:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici su cui vengono applicate azioni meccaniche, dovute ai macchinari utilizzati;
- trascinamento delle particelle di polvere dovute all'azione del vento, quando si abbiano accumuli di materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti, scavi, scarico di materiali, movimenti di terra in generale dovuti all'utilizzo di escavatori e bulldozer;
- trasporto, scarico, immagazzinamento di materiale friabile;
- trasporto involontario del fango aderito alle ruote degli autocarri che, una volta essiccato, può essere rilasciato dalle ruote stesse.

1.4.2 Produzione di rifiuti

Ai fini di una corretta gestione dei rifiuti derivanti dall'operatività di cantiere, assimilabili a Rifiuti Urbani, saranno favorite le pratiche di riduzione dello smaltimento finale, quali:

- il riutilizzo, il reimpiego ed il riciclaggio;

- la raccolta differenziata, finalizzata al recupero per ottenere materia prima secondaria dai rifiuti.

L'eventuale raccolta della frazione riciclabile e la gestione del rifiuto in generale, seguirà le attuali norme e regolamentazioni vigenti a livello comunale.

Per rifiuti urbani si intendono, ai sensi dell'art.184 lettera d) del D.Lgs. n° 152/2006 Norme in materia ambientale: *“i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua”*.

1.5 CONFRONTO TECNICA PRESCELTA CON QUELLE DISPONIBILI

In relazione alla tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, si segnala come il progetto preveda:

- scotico dell'alveo;
- risagomatura per l'allontanamento delle acque dai piedi dell'argine in terra esistente;
- ripristino dei rilevati arginali esistenti nei tratti maggiormente erosi con materiale di deposito prelevato dal greto del fiume;
- posizionamento di massi ciclopici al piede nei tratti maggiormente erosi al fine di preservare l'opera.

In fase di progetto, in riferimento alla fattibilità dell'intervento, tra le diverse e possibili soluzioni progettuali, considerati i fondi disponibili e l'estensione delle aree di intervento, è stata individuata una soluzione in linea con la filosofia degli interventi regionali già eseguiti sulle sponde in quei tratti, che tende a non introdurre materiale diverso nell'alveo fluviale, riutilizzando per le arginature il materiale prelevato in sito.

Dalle valutazioni e dalle indagini preliminari compiute dal team di progettazione, emergono serie problematiche di erosione della sponda destra nei tratti protetti da argini costituiti da rilevati in terra. In via preliminare sono state analizzate diverse ipotesi progettuali, privilegiando in ultima analisi la scelta di ripristinare gli argini erosi cercando di intervenire su un tratto consistente.

L'intervento non si pone come risolutivo: le somme messe a disposizione non possono risolvere le criticità presenti, ma l'obiettivo è tentare di ridurre il rischio in caso di piena e proteggere gli argini in terra esistenti che in alcuni tratti mostrano seri segni di erosione (AREA 2) e minacciano l'abitato (AREA 3).

Si ritiene necessario ribadire quanto già chiarito nella *Parte Prima* della presente relazione, alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti, chiarendo la scelta di non intervenire nel tratto individuato come **AREA 1**. L'analisi effettuata lo individua come il punto più critico per la presenza in alveo di tubi della condotta in disuso del complesso Trionto - Diga Laurenzana che non hanno nessun tipo di protezione. Si era pensato di intervenire in un tratto di circa 400 metri, realizzando, in accordo e in continuazione con

le opere di difesa spondale compiute nel corso degli anni dagli enti sovraordinati, un rilevato in terra a protezione della condotta, al fine di evitare che l'acqua, insinuandosi al di sotto della condotta, possa spezzarla.

Ma l'intervento promosso dal Consorzio Di Bonifica Integrale Dei Bacini Dello Ionio Cosentino, che prevede la "Realizzazione di opere irrigue, la costruzione e la gestione di un impianto idroelettrico sul Fiume Trionto nei Comuni di Rossano Calabro, Crosia, Calopezzati, Caloveto, Longobucco e Cropalati", esonera dall'intervenire in questa area, poiché proprio in questo tratto, per i pericoli segnalati, al fine di riutilizzare il tracciato della condotta, è previsto il rinterro della stessa e la protezione con opere adeguate.

parte seconda _ Individuazione delle alternative

2.1 DESCRIZIONE DELL'OPZIONE ZERO

L'*alternativa zero*, definita anche *opzione zero*, nel caso in questione, consiste nel continuare ad assistere all'azione erosiva dell'acqua e alla mancanza di manutenzione temporale, minimizzando sia i costi di realizzazione delle opere di difesa danneggiate e di conseguenza l'impatto ecologico sul corso d'acqua.

L'alternativa zero, pertanto, garantirebbe lo status quo dando origine nel tempo ad ulteriori criticità ambientali nell'area, generando problemi di gran lunga peggiori di quelli attuali e con scenari economici e spaziali molto più complessi e costosi.

2.2 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE PRESE IN ESAME

L'analisi delle alternative analizza le opere possibili ai fini del raggiungimento dell'obiettivo principale che consiste nella riduzione del rischio idraulico nel territorio di Crosia.

Esso è perseguibile attraverso diverse interventi tipologici, che differiscono tra di loro in ragione della maniera sostanziale, ma che spesso richiedono un ingente sforzo economico data la notevole lunghezza del fiume Trionto.

Le somme messe a disposizione non possono risolvere le criticità presenti in destra idraulica, dove interventi risolutivi richiedono investimenti notevoli.

Pertanto è stata individuata una soluzione in linea con la filosofia degli interventi regionali già eseguiti sulle sponde in quei tratti, che prevedono la presenza di argini in terra.

parte terza _ Elementi per la valutazione degli impatti potenziali

3.1 DESCRIZIONI DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE POTENZIALMENTE SOGGETTE AD IMPATTO

La metodologia per la stima degli impatti derivanti dalla realizzazione ed esercizio degli interventi, adottata nel presente Studio, prevede l'individuazione delle componenti che descrivono le caratteristiche di ogni aspetto ambientale considerato.

Le componenti individuate sono le seguenti:

- Atmosfera
- Acqua
- Suolo e sottosuolo
- Habitat e specie
- Rumore
- Rifiuti
- Energia
- Clima
- Aspetti socio-economici
- Paesaggio

3.2 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI RILEVANTI E MISURE DI MITIGAZIONE

I paragrafi seguenti, in riferimento ad ogni aspetto significativo dal punto di vista ambientale ed ad ogni componente individuata, descrivono lo stato di fatto, le eventuali pressioni dovute alle opere in progetto e le possibili misure di mitigazione.

Gli aspetti evidenziati sono riassunti negli Allegati A e B, rispettivamente matrice degli impatti e matrice delle misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio.

3.2.1 ATMOSFERA

Descrizione dello stato

Nella zona non risultano presenti fonti puntuali significative di inquinamento atmosferico; l'intervento viene realizzato in un contesto dove l'unica fonte di inquinamento atmosferico risulta essere la S.S.531 che corre parallelamente al corso del fiume.

Pressioni

Gli unici impatti da rilevare sono legati alle macchine operatrici presenti in cantiere con le loro emissioni e con l'eventuale sollevamento di polveri durante il cantiere. Come già detto, si tratta tuttavia di modesti lavori di movimento terra, connessi alle escavazioni e

alla sistemazione di un limitato tratto di alveo che non provocheranno particolari modificazioni allo stato dell'ambiente circostante. La dimensione limitata della superficie di intervento, sommata al tipo di materiali presenti e il grado di umidità dei materiali elevato, costituiscono un insieme di elementi che tendono ad escludere impatti rilevanti sull'atmosfera.

Misure di mitigazione

Le misure di mitigazioni proposte sono prevalentemente orientata al mantenimento degli equilibri ecologici nell'ambito fluviale. Per la produzione di polveri e gas di scarico che possono rappresentare una potenziale fonte di disturbo per le specie faunistiche e gli habitat di interesse comunitario, si raccomanda:

- Saranno utilizzate attrezzature e macchinari revisionati ed in efficienza al fine di limitare le emissioni inquinanti.
- Dovrà essere effettuata la bagnatura periodica delle superfici di cantiere adibite al passaggio dei mezzi.
- Dovrà essere effettuata la bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali e protezione dei cumuli di inerti dal vento mediante barriere fisiche (tessuti antipolvere e barriere new-jersey).
- Dovrà essere effettuata la pulizia periodica dei mezzi di cantiere.
- Il materiale di risulta da allontanare verrà movimentato con mezzi dotati di copertura per limitare le polveri.
- Ove necessario sarà installata tra la sorgente e il recettore una rete antipolvere.
- Sarà ridotta la velocità dei mezzi all'interno delle aree di cantiere.
- Qualora necessario (recettore particolarmente esposto), saranno installate opportune barriere acustiche, anche di tipo mobile.
- Non saranno effettuati lavori in alveo nei periodi di nidificazione delle specie faunistiche segnalate.
- Saranno utilizzate attrezzature e macchinari revisionati ed in efficienza rispetto alla normativa vigente in materia di emissioni sonore, specificatamente garantite sui limiti di potenza sonora emessa e omologati secondo le direttive CEE, dotate di idonei silenziatori e carenature.
- La bagnatura dei cumuli di materiale e delle piste di cantiere, accorgimento da mettere in atto per limitare il disturbo dovuto al sollevamento delle polveri.

3.2.2 ACQUA

Descrizione dello stato

Il Trionto è classificabile come *fiumara*, ovvero un corso d'acqua a portata stagionale, alimentato dalle piogge e soggetto a lunghi periodi di magra: la caratteristica del letto asciutto è un elemento di forte riconoscibilità del Trionto.

Pressioni

I lavori si eseguiranno quindi nel periodo più opportuno e in condizioni di magra, senza interferire con il regolare deflusso delle acque. Nel caso in cui durante le fasi di lavoro, dovesse verificarsi qualche pioggia, potrebbe verificarsi un intorbidamento delle acque che si ritiene abbia effetti temporanei e comunque non tali da modificare la condizione degli elementi di qualità che definiscono lo stato ecologico per questo tratto di fiume.

Misure di mitigazione

- Gli interventi verranno realizzati durante il periodo di magra del corso d'acqua.
- Saranno utilizzate attrezzature e macchinari revisionati ed in efficienza al fine di limitare gli sversamenti accidentali.
- La realizzazione delle lavorazioni in alveo dovrà essere realizzata in condizioni di magra o secca dei corsi d'acqua interessati.
- Le acque provenienti da attività di cantiere ed idonee allo scarico in acque superficiali dovranno essere raccolte in vasche di decantazione da cui sarà prelevato il prodotto della sedimentazione, per essere opportunamente smaltito; le acque così raccolte e sottoposte al processo depurativo potranno essere reimmesse nel processo produttivo.

3.2.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Descrizione dello stato

Le analisi e le verifiche tecniche condotte in fase di progetto hanno evidenziato processi di erosione delle sponde in terra esistenti e deposito di materiale sovralluvionato in alveo.

Pressioni

Gli impatti di maggior significato riguardano i movimenti di terra e sono riconducibili all'intervento di rimozione della barre fluviali nell'alveo. Per quanto riguarda la fase di operatività del cantiere, si ritiene che le problematiche siano connesse al passaggio di macchine operatrici con possibili rischi di sversamenti accidentali di olii e combustibile.

Complessivamente, gli impatti derivanti da questi interventi possono considerarsi di bassa entità: se i lavori previsti si attengono alle previsioni progettuali e alle misure di mitigazione di seguito riportate, si escludono impatti di tipo permanente sulla componente suolo e sottosuolo.

Misure di mitigazione

In fase di cantiere, i lavori interni all'alveo saranno eseguiti cercando di limitare gli spianamenti del substrato; pertanto, le opere accessorie (strade di accesso, rampe di servizio ecc.) saranno realizzate interferendo il meno possibile con l'alveo fluviale, limitando all'indispensabile l'ingresso ad esso coi mezzi meccanici e individuando percorsi preferenziali obbligati al fine di localizzare gli impatti su superfici ben localizzate. Laddove possibile, l'accesso all'alveo dovrà essere effettuato esclusivamente attraverso la viabilità esistente, evitando di aprire nuovi varchi, o attraverso la costruzione di piste all'interno dell'alveo stesso.

Sempre nella fase di cantiere dovranno essere previste tutte le misure affinché sia evitato l'intorbidamento delle acque: le attività di escavazione e rimodellamento d'alveo dovranno essere pertanto condensate in un breve periodo temporale, possibilmente nel periodo di magra. Eventuali stoccaggi temporanei di materiale asportato e prodotti chimici in uso al cantiere dovranno avvenire esternamente all'alveo e localizzati su

superficie pianeggiante temporaneamente impermeabilizzata, onde evitare situazioni di dilavamento diretto verso il corso d'acqua.

Al fine di minimizzare tali rischi i rifornimenti di carburante, le sostituzioni o i rabbocchi degli olii andranno eseguiti su apposite aree attrezzate con la presenza di almeno una vasca di raccolta. In caso di rotture accidentali di tubazioni nelle fasi di lavoro, con conseguente versamento di olio o carburante sul terreno, si dovrà procedere alla sua bonifica per mezzo di ditte specializzate.

3.2.4 HABITAT E SPECIE

Descrizione dello stato

Nell'area di interesse sono presenti diversi habitat di interesse comunitario che, seppur presenti in maniera veramente sporadica, risultano limitatamente presenti nelle zone direttamente coinvolte dalle lavorazioni.

Pressioni

Nell'area di interesse sono stati individuati alcuni habitat di interesse comunitario che, seppur presenti in maniera limitata potrebbero trovarsi nelle zone direttamente coinvolte negli interventi. Tuttavia, data l'entità delle superfici interessate rispetto al totale dell'area ZSC e della loro ubicazione, di carattere spiccatamente puntuale, l'incidenza complessiva non è da ritenersi significativa. Le porzioni di habitat eventualmente interessate da impatti potranno ricostituirsi in situ o nelle aree immediatamente adiacenti al sito di intervento.

Nella fase di esercizio si sottolinea la mancanza di effetti significativi su habitat e specie di interesse faunistico. Gli effetti temporanei legati alla manutenzione delle opere, come la produzione di gas e polveri, la presenza antropica o la rimozione della vegetazione che può ostacolare il deflusso, sono trascurabili in relazione a quanto valutato in fase di cantiere.

Misure di mitigazione

Misure di mitigazione di dettaglio per habitat e specie sono state indicate nella Valutazione di Incidenza Ambientale.

Per quanto attiene alla fase di cantiere dovrà essere prestata attenzione alla collocazione dei materiali di sterro, evitando di farli transitare o depositare in aree sensibili (es. a ridosso delle fasce di vegetazione o nell'alveo bagnato) e dovranno essere utilizzati macchinari idonei per minimizzare i danni al corridoio fluviale.

Dovranno essere evitati i lavori in alveo nei periodi di deposizione delle uova e gli interventi in alveo dovranno essere eseguiti durante il periodo di magra.

La realizzazione dei manufatti idraulici verrà eseguita al di fuori del periodo di nidificazione delle specie faunistiche che frequentano le aree di intervento.

Le acque provenienti da attività di cantiere ed idonee allo scarico in acque superficiali dovranno essere raccolte in vasche di decantazione da cui sarà prelevato il prodotto

della sedimentazione, per essere opportunamente smaltito; le acque così raccolte e sottoposte al processo depurativo potranno essere reimmesse nel processo produttivo.

Al di fuori dei perimetri dei cantieri, soprattutto per le lavorazioni da effettuarsi lungo i corsi d'acqua, dovrà essere garantito lo stretto utilizzo da parte dei mezzi e personale di lavorazione, dei percorsi ed aree di cantiere, limitando il calpestio della vegetazione alle sole aree di servizio alla cantieristica previste e delimitando le aree stesse con apposita segnaletica. Dovrà essere evitato lo scotico del soprassuolo erbaceo ed i tagli della vegetazione ripariale nel periodo di riproduzione dell'Avifauna che utilizza i prati sfalcio o i seminativi nell'area in esame per la riproduzione. Dovrà essere evitato lo scotico del soprassuolo erbaceo nel periodo di maggiore mobilità in fase pre-riproduttiva e riproduttiva di Rettili e Anfibi.

3.2.5 RUMORE

Descrizione dello stato

L'intervento in esame a seguito della conclusione dei lavori non comporta modifiche al clima acustico. Durante l'esecuzione delle opere si potranno riscontrare, in concomitanza di specifiche lavorazioni, rumori relativi alle operazioni di rimozione del sedimento e al funzionamento dei mezzi di cantiere. Va evidenziato che i lavori saranno eseguiti esclusivamente nelle ore diurne.

Pressioni

Le attività di cantiere a servizio della realizzazione dell'opera in progetto che possono essere tenute in considerazione, sia per l'intensità delle emissioni sonore prodotte che per la durata, sono le opere di scavo e di riporto del terreno (che tuttavia verrà ricollocato in situ e nelle zone immediatamente adiacenti. Considerato che le sorgenti sonore sono mobili, pertanto la loro influenza sui ricettori varia in funzione della loro posizione, e che la durata degli impatti è temporanea e irreversibile, in quanto si tratta di interventi che verranno ultimati in un arco di tempo breve, gli impatti per questa componente possono di fatto essere considerati trascurabili.

Misure di mitigazione

Il cantiere si dovrà dotare di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CEE in materia di emissione acustica ambientale che tramite idonea organizzazione dell'attività.

3.2.6 RIFIUTI

Descrizione dello stato

Il presente progetto, così come pensato, non contempla la produzione di rifiuti.

Gli altri rifiuti, prodotti normalmente dalle lavorazioni previste, deriveranno dal normale funzionamento dei mezzi d'opera (manutenzione ecc) e dal funzionamento del cantiere stesso.

Pressioni

La realizzazione delle opere non comporta variazioni nella tipologia di rifiuto prodotto durante l'attività di manutenzione, l'impatto derivante è quindi totalmente trascurabile.

Misure di mitigazione

Non sono necessarie misure di mitigazione. Durante l'esecuzione dei lavori i rifiuti prodotti (eventuale surplus di materiali inerti e terrosi, imballaggi ecc) dovranno essere smaltiti in discarica autorizzata.

3.2.7 ENERGIA

Descrizione dello stato

Allo stato attuale la risorsa energia non viene sfruttata.

Pressioni

Allo stato di progetto la risorsa energia non viene sfruttata.

Misure di mitigazione

Non sono necessarie misure di mitigazione.

3.2.8 CLIMA

Descrizione dello stato

L'intero bacino del fiume Trionto è per lo più interessato da zone umide e iper-umide.

Pressioni

La dimensione limitata della superficie di intervento, le caratteristiche fisiche locali, la ridotta modificazione morfologica del sito a seguito dei lavori (e delle tecniche e dei materiali utilizzati) costituiscono un insieme di elementi che fanno escludere possibilità di modificazione del microclima locale.

Misure di mitigazione

Non sono necessarie misure di mitigazione.

3.2.9 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

Descrizione dello stato

Il progetto rientra nel più ampio programma a scala nazionale a cura della Presidenza del Consiglio dei Ministri: *#italiasicura* e contribuisce alla mitigazione del rischio idrogeologico.

Dal punto di vista della gestione del rischio idraulico, gli interventi previsti dal progetto, oltre a controllare i processi di erosione lungo la sponda, mirano a rimuovere i depositi di sedimenti formati al centro dell'alveo, che a loro volta, avendo ostruito la sezione, hanno accentuato i fenomeni di erosione laterale e generato dissesti lungo la scarpata in destra idrografica. Tale intervento si pone l'obiettivo di ampliare la sezione idraulica e di ripristinare le condizioni di deflusso ottimale nel tratto di interesse.

Pressioni

Come già detto, gli impatti sulla popolazione riguardano in minima parte, limitata alla durata del cantiere, la rumorosità del cantiere e l'emissione di polveri. Va inoltre sottolineato come l'area interessata dagli interventi e dal transito dei mezzi da cantiere si possa considerare non abitata, ulteriore elemento che fa ritenere trascurabili gli impatti su questa componente.

Dal punto di vista idraulico gli effetti derivanti dal progetto possono considerarsi migliorativi delle condizioni di deflusso idrico in alcuni tratti, specie in condizioni di piena.

La realizzazione dell'intervento è finalizzato principalmente alla messa in sicurezza di tratti delle sponde in destra idrografica e in quest'ottica l'accettazione dell'opera da parte della popolazione risulta certamente positiva.

Misure di mitigazione

Non risultano necessarie misure di mitigazione.

3.2.10 PAESAGGIO

Descrizione dello stato

Gli interventi in progetto insistono nell'alveo della **Fiumara Trionto**, area tutelata per legge poiché considerata di interesse paesaggistico dall' art. 142 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "*Codice dei beni culturali e del paesaggio*", che al comma 1 lettera c) chiarisce "*i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*" che per le sue peculiarità è anche Zona Speciale di Conservazione, precedentemente Sito Di Interesse Comunitario, designato con il codice IT9310047 "Fiumara Trionto"

Pressioni

I tipi di lavori previsti integrandosi completamente con quanto già realizzato sulle sponde in quei tratti ed avendo carattere spiccatamente manutentivo, non incidono in maniera significativa sulla componente paesaggistica.

Misure di mitigazione

Non risultano necessarie misure di mitigazione, in quanto i materiali utilizzati sono di origine naturale, prelevati nel greto del fiume e posizionati sulle sponde.

Saranno correttamente ubicate e limitate nella loro estensione le aree di deposito mezzi e a fine giornata di lavoro i mezzi saranno parcheggiati nelle aree di cantiere appositamente predisposte.

3.3 METODI DI PREVISIONE PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

In questa parte dello Studio vengono individuati gli eventuali e probabili impatti del progetto proposto sull'ambiente. Per la loro stima, in considerazione della realizzazione ed esercizio delle opere progettate sono state considerate le diverse componenti ambientali, alcune già elencate nel precedente paragrafo, individuando, per ciascuna di essi i vari fattori che possono essere coinvolti.

Nella seguente Tabella sono elencate le componenti ambientali, i relativi fattori e gli elementi di valutazione, ovvero i criteri utilizzati per la loro quantificazione e considerati in questo studio: l'elenco deriva dall'analisi delle caratteristiche generali del territorio, in precedenza riportate.

| COMPONENTI AMBIENTALE | FATTORE AMBIENTALE | CRITERI DI VALUTAZIONE |
|----------------------------------|-----------------------------|--|
| ATMOSFERA | <i>Qualità dell'aria</i> | Variazione del livello di inquinamento atmosferico |
| | <i>Rumore e vibrazioni</i> | Variazione del livello di rumorosità e creazione di vibrazioni |
| ACQUA | <i>Acque Superficiali</i> | Variazione del regime idraulico |
| | | Variazione della qualità delle acque superficiali |
| | <i>Acque Sotterranee</i> | Variazione della circolazione idrica sotterranea |
| | | Variazione della qualità delle acque sotterranee |
| SUOLO E SOTTOSUOLO | <i>Pedologia</i> | Variazione delle caratteristiche quantitative e qualitative |
| | <i>Geologia</i> | Variazione delle caratteristiche quantitative e qualitative |
| HABITAT E SPECIE | <i>Habitat</i> | Variazione delle caratteristiche e funzionalità |
| | <i>Flora</i> | Variazione composizione e estensione comunità vegetali |
| | <i>Fauna</i> | Variazione dello stato fauna terrestre, avifauna e ittiofauna |
| CLIMA | <i>Microclima</i> | Variazione del microclima |
| ASPETTI SOCIO - ECONOMICI | <i>Salute pubblica</i> | Variazione livelli di salute e benessere |
| | <i>Popolazione</i> | Accettazione opera |
| | <i>Sicurezza idraulica</i> | Variazione del grado di sicurezza |
| | <i>Economia</i> | Variazione occupazione ed indotto |
| MANUFATTI | <i>Patrimonio esistente</i> | Variazione patrimonio storico-architettonico |
| PAESAGGIO | <i>Paesaggio</i> | Variazione delle caratteristiche del paesaggio |
| VIABILITA' | <i>Traffico</i> | Variazione volumi di traffico |

Come detto, la realizzazione del progetto può comportare effetti in fase di realizzazione degli interventi - fase di cantiere - che in fase di funzionamento delle opere realizzate - fase di esercizio - , comprese le eventuali fasi di manutenzione.

Gli effetti conseguenti vengono descritti attraverso l'esplicitarsi delle singole azioni di progetto: in fase di cantiere tali azioni sono, in sintesi, la diretta espressione delle lavorazioni previste mentre in fase di esercizio sono riconducibili alla presenza, al funzionamento ed al mantenimento delle opere stesse.

Al fine di individuare l'impatto complessivo del progetto, per ciascuna delle componenti ambientali interessate dalle opere previste sono stati quindi individuati i singoli impatti potenziali, diretti o indiretti, positivi e negativi, derivanti da ciascuna delle azioni progettuali individuate in precedenza elencate.

Il metodo adottato prevede l'uso di una matrice in cui gli eventuali impatti, vengono caratterizzati mediante giudizi assegnati sulla base della scala di seguito riportata:

ELEVATA - MEDIA - BASSA - NULLA -POSITIVA

Per quanto riguarda i singoli giudizi di valore attribuiti, si fa riferimento al seguente significato:

- **nulla/bassa**: l'entità dell'impatto, positivo o negativo, è tale da non poter essere significativamente apprezzata e/o misurato;

- **media**: gli impatti classificati in questa categoria se negativi sono, generalmente reversibili, ossia terminano una volta realizzato l'intervento e di breve durata; se positivi determinano un beneficio a scala locale.

- **elevata**: l'entità dell'impatto è tale da modificare profondamente lo stato attuale dell'ambiente. Gli impatti classificati in questa categoria possono essere irreversibili o, se reversibili, richiedere tempi molto lunghi per il ripristino delle condizioni ambientali iniziali, inoltre nel caso in cui risultassero positivi determinano un beneficio a vasta scala.

Gli impatti riportati sono inoltre considerati mitigati cioè residui rispetto all'adozione di eventuali e possibili interventi di diminuzione dell'entità dell'impatto stesso come conseguenza dell'adozione di opportuni accorgimenti, tecnologie, scelte progettuali: il riassunto degli interventi di mitigazione è riportato nella matrice di riferimento **ALLEGATO B**.

L'**ALLEGATO A** è la matrice degli impatti per come descritta in precedenza.

allegato A _ Matrice degli impatti

Sulla base di quanto riportato nei paragrafi precedenti è stata ricostruita la matrice degli impatti derivanti dal progetto, distinguendo per ciascuna componente gli impatti - ove presenti - in fase di realizzazione dell'opera (temporanei) ed in fase di esercizio (permanent) e la loro entità (**ELEVATA** - **MEDIA** - **BASSA** - **NULLA** - **POSITIVA**).

| MATRICE DEGLI IMPATTI | | | |
|--------------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| Componente soggetta a impatto | Effetto | Entità impatti | |
| | | Impatti temporanei | Impatti permanenti |
| Atmosfera | Inquinamento atmosferico - polveri | BASSA | NULLA |
| | Inquinamento atmosferico - gas fumi | BASSA | NULLA |
| | Inquinamento acustico | BASSA | NULLA |
| Acqua | Variazione deflusso acque superficiali | BASSA | NULLA |
| | Inquinamento acque superficiali | BASSA | NULLA |
| | Variazione deflusso acque sotterranee | NULLA | NULLA |
| | Inquinamento acque sotterranee | BASSA | NULLA |
| | Variazioni sezione idraulica | POSITIVA | NULLA |
| Suolo e sottosuolo | Variazioni stabilità scarpate | POSITIVA | POSITIVA |
| | Alterazioni morfologiche | BASSA | NULLA |
| | Variazioni trasporto solido | BASSA | BASSA |
| | Alterazioni pedologiche | BASSA | NULLA |
| Habitat e specie | Alterazioni degli Habitat All. I Dir. 92/43/CEE | BASSA | NULLA |
| | Disturbo alla specie dell' All. II Dir. 92/43/CEE | BASSA | NULLA |
| | Alterazioni della vegetazione riparia | BASSA | NULLA |
| | Disturbi ecosistema acquatico | MEDIA | NULLA |
| Clima | Variazione microclima | NULLA | NULLA |
| Salute pubblica | Inquinamento atmosferico - polveri | NULLA | NULLA |
| | Inquinamento atmosferico gas fumi | NULLA | NULLA |
| | Produzione rifiuti | BASSA | NULLA |
| | Produzione scarichi | NULLA | NULLA |
| | Inquinamento acustico | NULLA | NULLA |
| | Rischio cedimenti strutturali | NULLA | NULLA |
| | Rischio idraulico | NULLA | POSITIVA |
| Popolazione | Accettazione opera | POSITIVA | POSITIVA |
| Manufatti | Danneggiamento patrimonio storico | NULLA | NULLA |
| Paesaggio | Impatti visivi locali | BASSA | NULLA |
| | Variazione destinazione uso suolo | NULLA | NULLA |
| | Degrado paesaggistico | NULLA | NULLA |
| Viabilità | Disturbi | BASSA | NULLA |
| | Aumento volumi traffico | NULLA | NULLA |
| Economia | Occupazione | POSITIVA | NULLA |
| | Indotto | NULLA | NULLA |

allegato B _ Matrice misure di mitigazione

Nella matrice vengono riassunte le misure previste per ridurre gli impatti delle azioni progettuali sull'ambiente. Si riportano le principali mitigazioni, suddivise per ciascuna componente e fattore ambientale per i quali si ritiene necessario attivare tali misure di compensazione.

| COMPONENTI AMBIENTALE | MISURE DI MITIGAZIONE |
|---------------------------|--|
| ATMOSFERA | <ul style="list-style-type: none"> - Saranno utilizzate attrezzature e macchinari revisionati ed in efficienza al fine di limitare le emissioni inquinanti. - Dovrà essere effettuata la bagnatura periodica delle superfici di cantiere adibite al passaggio dei mezzi. - Dovrà essere effettuata la bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali e protezione dei cumuli di inerti dal vento mediante barriere fisiche (tessuti antipolvere e barriere new-jersey). - Dovrà essere effettuata la pulizia periodica dei mezzi di cantiere. - Il materiale di risulta da allontanare verrà movimentato con mezzi dotati di copertura per limitare le polveri. - Ove necessario sarà installata tra la sorgente e il recettore una rete antipolvere. - Sarà ridotta la velocità dei mezzi all'interno delle aree di cantiere - Qualora necessario (recettore particolarmente esposto), saranno installate opportune barriere acustiche, anche di tipo mobile. - Non saranno effettuati lavori in alveo nei periodi di nidificazione delle specie faunistiche segnalate. - Saranno utilizzate attrezzature e macchinari revisionati ed in efficienza rispetto alla normativa vigente in materia di emissioni sonore, specificatamente garantite sui limiti di potenza sonora emessa e omologati secondo le direttive CEE, dotate di idonei silenziatori e carenature. - La bagnatura dei cumuli di materiale e delle piste di cantiere, accorgimento da mettere in atto per limitare il disturbo dovuto al sollevamento delle polveri. |
| ACQUA | <ul style="list-style-type: none"> - Gli interventi verranno realizzati durante il periodo di magra del corso d'acqua. - Saranno utilizzate attrezzature e macchinari revisionati ed in efficienza al fine di limitare gli sversamenti accidentali. - La realizzazione delle lavorazioni in alveo dovrà essere realizzata in condizioni di magra o secca dei corsi d'acqua interessati. - Le acque provenienti da attività di cantiere ed idonee allo scarico in acque superficiali dovranno essere raccolte in vasche di decantazione da cui sarà prelevato il prodotto della sedimentazione, per essere opportunamente smaltito; le acque così raccolte e sottoposte al processo depurativo potranno essere reimmesse nel processo produttivo. |
| SUOLO E SOTTOSUOLO | <ul style="list-style-type: none"> - I lavori interni all'alveo saranno eseguiti cercando di limitare gli spianamenti del substrato. - Dovranno essere previste tutte le misure affinché sia evitato l'intorbidamento delle acque. - I rifornimenti di carburante, le sostituzioni o i rabbocchi degli olii andranno eseguiti su apposite aree attrezzate con la presenza di almeno una vasca di raccolta. |
| HABITAT E SPECIE | <ul style="list-style-type: none"> - Dovrà essere prestata attenzione alla collocazione dei materiali di stero, evitando di farli transitare o depositare in aree sensibili (es. a ridosso delle fasce di vegetazione o nell'alveo bagnato). - Dovranno essere utilizzati macchinari idonei per minimizzare i danni al corridoio fluviale. - Dovranno essere evitati i lavori in alveo nei periodi di deposizione delle uova e gli interventi in alveo dovranno essere eseguiti durante il periodo di magra. - La realizzazione dei manufatti idraulici verrà eseguita al di fuori del periodo di nidificazione delle specie faunistiche che frequentano le aree di intervento. - Le acque provenienti da attività di cantiere ed idonee allo scarico in acque superficiali dovranno essere raccolte in vasche di decantazione da cui sarà prelevato il prodotto della sedimentazione, per essere opportunamente smaltito; le acque così raccolte e sottoposte al processo depurativo potranno essere reimmesse nel processo produttivo. - Al di fuori dei perimetri dei cantieri, soprattutto per le lavorazioni da effettuarsi lungo i corsi d'acqua, dovrà essere garantito lo stretto utilizzo da parte dei mezzi e personale di |

| | |
|--|--|
| | <p>lavorazione, dei percorsi ed aree di cantiere, limitando il calpestio della vegetazione alle sole aree di servizio alla cantieristica previste e delimitando le aree stesse con apposita segnaletica.</p> <ul style="list-style-type: none">- Dovrà essere evitato lo scotico del soprassuolo erbaceo ed i tagli della vegetazione ripariale nel periodo di riproduzione dell'Avifauna che utilizza i prati sfalcio o i seminativi nell'area in esame per la riproduzione.- Dovrà essere evitato lo scotico del soprassuolo erbaceo nel periodo di maggiore mobilità in fase pre-riproduttiva e riproduttiva di Rettili e Anfibi. <p>INFORMAZIONI PIU' DETTAGLIATE SONO CONTENUTE NELL'ALLEGATO <i>STUDIO DI INCIDENZA</i></p> |
|--|--|

conclusioni

Complessivamente, emerge che gli impatti si manifestano prevalentemente in fase realizzativa sia per quanto riguarda l'allestimento e l'esercizio del cantiere (produzione di polveri e di rumore, passaggio dei mezzi di lavoro nelle aree esterne e interne all'alveo) sia per l'effetto che la costruzione delle opere esercita sull'ecosistema acquatico, sull'habitat e sulle specie (escavazioni, taglio della vegetazione, rimozione della barra fluviale, modifica del deflusso idrico, alterazioni morfologiche).

Tuttavia, come già evidenziato nella fase di analisi, tali impatti sono tutti di natura temporanea, strettamente legati alle operazioni di cantiere e si ritiene che in tempi relativamente brevi possano ricostituirsi le porzioni di habitat eventualmente danneggiate così come le forme fluviali normalmente determinate dal comportamento idrodinamico del corso d'acqua.

Per questi motivi, si ritiene che la tipologia e l'intensità degli impatti prodotti dall'attuazione degli interventi siano da considerarsi non significativi in relazione alle componenti di natura ambientale.

Gli impatti positivi riguardano principalmente i risultati che la realizzazione dell'opera mira a conseguire, vale a dire la sistemazione delle sponde, oggi interessate da processi di erosione lungo la destra idraulica.

Non si registrano impatti permanenti degni di rilievo dovuti alla realizzazione degli interventi previsti dal progetto.