



REGIONE CALABRIA

DIPARTIMENTO LL.PP.-SETTORE U.O.T. FUNZIONI TERRITORIALI

**INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE SEZIONI DI
DEFLUSSO E DELLA FUNZIONALITÀ DELLE
OPERE IDRAULICHE NEI CORSI D'ACQUA MINORI
NELLA PROVINCIA DI CATANZARO**

CODICE RENDIS CZ 073°/10

-DECRETO DIRIGENZIALE N°6233 DEL 22/05/2019

-CUP J25D12000340001

-SMART CIG Z6127F2256

TAV. 2bis

RELAZIONE AMBIENTALE PRELIMINARE

PROGETTO ESECUTIVO

**PROGETTISTA
Ing. Luigi Ottavio Mancuso**

FEBBRAIO 2020

**IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Vincenzo PIRRO'**

RELAZIONE AMBIENTALE PRELIMINARE

PREMESSA

La Valutazione d'impatto ambientale (VIA) è una procedura tecnico-amministrativa di verifica della compatibilità ambientale di un progetto, introdotta a livello europeo con la Direttiva CEE 337/85, successivamente integrata dalla Direttiva 11/97CE.

La presente relazione viene redatta al fine di verificare l'assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) delle opere progettate per gli *"Interventi di ripristino e delle sezioni di deflusso e della funzionalità delle opere idrauliche nei corsi d'acqua minori della provincia di Catanzaro"*. Secondo i criteri stabiliti nell'allegato V - Parte Seconda - del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) *"Criteri per la Verifica di Assoggettabilità di cui all'Articolo 19"*.

Gli interventi progettati sono distribuiti nel territorio della provincia di Catanzaro, pertanto i diversi siti sono caratterizzati da paesaggi affatto differenti, a seconda che i corsi d'acqua attraversino zone abitate o isolate, ovvero zone collinari o pianeggianti.

Sin da ora si specifica che tutti gli interventi previsti dal progetto non richiedono la redazione di alcun piano di utilizzo delle terre da scavo, poiché rientrano nella definizione dell'art. 2, comma 1, lettera t) del Decreto Presidente della Repubblica n. 120 del 13/0/2017 trattandosi di «cantieri di piccole dimensioni»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità non superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, comprese quelle prodotte nel corso di attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. In ogni caso prima dell'inizio dei lavori verrà redatta la "Dichiarazione di utilizzo per i cantieri di piccole dimensioni" prevista all'art. 21 dello stesso DPR.

Gli interventi in esame rientrano tra i "Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano" come specificato al punto 7 lettera o dell'Allegato IV: 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.

Nel redigere lo studio preliminare, si è fatto riferimento alle disposizioni di legge contenute nel D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale).

Obiettivo principale della VIA è la prevenzione dell'inquinamento e di ogni altra perturbazione di carattere ambientale. E' pertanto quello di individuare, descrivere e valutare in maniera preventiva gli effetti diretti ed indiretti dell'esecuzione delle opere previste in progetto sul territorio interessato evitando di combatterli successivamente.

Pertanto nella valutazione dell'impatto dovranno essere stabilite le conseguenze che le opere progettate, nel corso dell'esecuzione e del successivo uso, hanno sull'uomo, sulla fauna, sulla flora, sul suolo, sulle acque di superficie e sotterranee, sull'aria, sul clima, sul paesaggio. Ed inoltre sui beni materiali e sul patrimonio culturale, sociale ed ambientale.

La procedura VIA permette di verificare la sostenibilità del progetto in esame rendendo possibile il suo inserimento ottimale nell'ambiente, poiché consente di pervenire ad un bilanciamento concreto tra esigenze funzionali di progetto e impatto ambientale. Permette infatti di compensare eventuali effetti negativi non evitabili evitando di provocare danni irreversibili all'ambiente o alterazioni superiori alle soglie di accettabilità.

Nel progetto si è tenuto particolarmente conto del contesto ambientale nel quale si dovrà intervenire. Considerato che tutte le soluzioni ideate sono state rapportate alla sostenibilità ambientale, scegliendo di volta in volta gli elementi necessari alla mitigazione ed alla compensazione dell'impatto eventualmente prodotto.

I corsi d'acqua sui quali si interverrà sono i seguenti:

-  Torrente Filace
-  Torrente Ceraso
-  Torrente Cottola
-  Torrente Turrina
-  Fosso Umbro-Magliacane.

E' stato possibile osservare che quasi tutti i corsi d'acqua sono stati interessati, in occasione delle piogge di forte intensità che si sono verificate nelle stagioni meno favorevoli dal punto di vista climatico degli ultimi anni, da manifestazioni diverse sotto l'aspetto idraulico, quali fenomeni di erosione in alveo e nei versanti, di trasporto di sedimenti ovvero di esondazioni pur se parziali nelle aree di maggiore criticità. Alle erosioni si sono accompagnati spesso i sifonamenti delle opere di protezione laterali quali i muri. Risultando tali fenomeni ovviamente differenti a seconda che si trattasse di tratti montani o di medio livello vallivo.

Dovendo progettare le opere di sistemazione idraulica di alcuni dei corsi d'acqua elencati, è stato indispensabile conoscere con accuratezza il loro stato e quello dei versanti. Per cui si sono rese necessarie indagini sul territorio, avvenute mediante ispezioni visive cui sono state affiancate gli studi della cartografia e delle foto aeree (orto-foto). Ed il rilievo dei tratti sui quali intervenire mediante strumentazione specifica.

Il rilevamento ha portato all'individuazione dei dissesti in atto su di essi e dei fenomeni di erosione dei versanti, consentendo di rilevare il tipo di trasporto solido, le zone in cui i letti sono stati scavati, le erosioni spondali e localizzate, nonché i tratti in cui la corrente ha avuto la tendenza a depositare.

Al fine di valutare l'incidenza rispetto ai Siti Natura 2000, ove presenti, viene redatto un unico documento in cui è sviluppata l'analisi specifica su ciascun sito allo scopo di evidenziarne le peculiarità, nell'ottica di una valutazione complessiva degli interventi e sulla loro possibilità di incidere sui predetti siti.

EVOLUZIONE NORMATIVA - PROCEDURA

Storicamente, la procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) nasce negli Stati Uniti nel 1969 a seguito del National Environment Policy Act, una legge generale sull'ambiente diretta ad accertare, ed eventualmente, qualora fosse stato possibile, prevenire i danni che un determinato progetto avrebbe potuto produrre all'ambiente.

In Europa la procedura è stata introdotta da:

La Direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985 (Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati) ha introdotto in Europa i principi fondamentali della valutazione ambientale.

E si attua attraverso le norme seguenti.

- ✚ DIRETTIVA 97/11/CE del Consiglio del 3 marzo 1997 che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati
- ✚ DECISIONE DEL CONSIGLIO 2008/871/CE del 20 ottobre 2008, relativa all'approvazione, a nome della Comunità europea, del protocollo sulla valutazione ambientale strategica alla convenzione ONU/CEE sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero firmata a Espoo nel 1991
- ✚ PROTOCOLLO sulla valutazione ambientale strategica alla convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero (G.U.U.E. L308 del 19.11.2008)
- ✚ DIRETTIVA 2014/52/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 aprile 2014 del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

In Italia la VIA è stata introdotta l'anno successivo con la promulgazione della legge 8 luglio 1986 n. 349 (Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale) che prevedeva la competenza statale - da parte del Ministero dell'Ambiente - sia della gestione della procedura di VIA sia della pronuncia di compatibilità ambientale.

E successivamente attuata con:

Il DPCM 377 del 10 agosto 1988 (Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale) regolamentava le pronunce di compatibilità ambientale.

Il DPCM 27 dicembre 1988 (Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377) oggi sostituito dal nuovo Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 conteneva le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale (SIA) e la formulazione del giudizio di compatibilità. L'abrogazione del DPCM è stata conseguita mediante l'emanazione del 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).

Il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) entrato in vigore nell'aprile del 2006 e via via modificato attraverso decreti che hanno ora abrogato ora integrato le



norme in esso contenute include le disposizioni riguardanti la Valutazione d'Impatto Ambientale nella Parte Seconda, al Titolo I (articoli 4-10) e al Titolo III (articoli 19-29), oltre che al Titolo V (33-37).

L'attuazione della procedura di VIA in Italia si articola in due livelli: un livello nazionale ed un livello regionale.

La legislazione Nazionale

- ✚ *Decreto Legislativo* 3 aprile 2006 n. 152 - "Norme in materia ambientale"
- ✚ *Decreto Legislativo* 17 agosto 2005, n. 189 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, in materia di redazione ed approvazione dei progetti e delle varianti, nonché di risoluzione delle interferenze per le opere strategiche e di preminente interesse nazionale.
- ✚ *Circolare* 1 giugno 2005 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Disposizioni concernenti il pagamento dello 0,5 per mille ai sensi dell'articolo 27 della legge 30 aprile 1999, n. 136, come modificato dall'articolo 77, comma 2, della legge 27 dicembre 2002, n. 289, per le opere assoggettate alla procedura di VIA statale di cui all'articolo 6 della legge 8 luglio 1989, n. 349
- ✚ *Legge* 18 aprile 2005 n. 62 - Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004. Art. 19 (Delega al Governo per il recepimento della direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente). Art. 30 (Recepimento dell'articolo 5, paragrafo 2, della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, in materia di valutazione di impatto ambientale)
- ✚ *Legge* 15 dicembre 2004 n. 308 - Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione
- ✚ *Circolare* 18 ottobre 2004 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Disposizioni concernenti il pagamento del contributo dello 0,5 per mille, ai sensi dell'articolo 27 della legge 30 aprile 1999, n. 136, così come modificato dall'articolo 77, comma 2, della legge 27 dicembre 2002, n. 289, per le opere assoggettate alla procedura di VIA Statale, di cui all'articolo 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349
- ✚ *Decreto* 1 aprile 2004 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale
- ✚ *Legge* 16 gennaio 2004, n. 5 - Testo del decreto-legge 14 novembre 2003, n. 315 coordinato con la legge di conversione 16 gennaio 2004 n. 5 recante: "Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica."
- ✚ *Decreto Legge* 14 novembre 2003 n. 315 - Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica. (Convertito in L.n. 5/2004)
- ✚ *Legge* 31 ottobre 2003 n. 306 - Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003. ART. 15. (Recepimento dell'articolo 2, paragrafo 3, della direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati).
- ✚ *Testo coordinato del Decreto-Legge* 18 febbraio 2003, n.25 - Testo del decreto-legge 18 febbraio 2003 n. 25 coordinato con la Legge di conversione 17 aprile 2003, n. 83

- ✚ *Circolare* 25 novembre 2002: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Integrazione delle circolari 11 agosto 1989, 23 febbraio 1990, n. 1092/VIA/A.O.13.I e 15 febbraio 1996 del Ministero dell'ambiente, concernente "Pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, modalità dell'annuncio sui quotidiani".
- ✚ *Decreto Legislativo* 20 agosto 2002 n.190 - Attuazione della legge 21 dicembre 2001, n. 443, per la realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale. Testo aggiornato e coordinato al D.L. 315 del 14 novembre 2003, recante : " Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica."
- ✚ *Legge* 9 aprile 2002, n. 55 - Testo del decreto-legge 7 febbraio 2002, n. 7, coordinato con la legge di conversione 9 aprile 2002, n. 55 recante: "Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale". (Testo Coordinato del Decreto-Legge 7 febbraio 2002, n.7)
- ✚ *Provvedimento* 20 marzo 2002 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Pronuncia di compatibilità ambientale DEC/VIA/7014 concernente il progetto relativo ai lavori di ammodernamento e adeguamento al tipo 1/A delle norme C.N.R./80 della autostrada Salerno-Reggio Calabria - tratto compreso tra il km 411+400 (svincolo di Bagnara Calabria escluso) al km 442+920 (svincolo di Reggio Calabria incluso) da realizzarsi nei comuni di Bagnara Calabria, Scilla, Villa S. Giovanni, Campo Calabro e Reggio Calabria, presentato dall'ANAS Ente nazionale per le strade - Ufficio speciale infrastrutture
- ✚ *Provvedimento* 23 gennaio 2002 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Piano di sviluppo aeroportuale - valutazione impatto ambientale
- ✚ *Legge* 23 marzo 2001, n. 93 - Disposizioni in campo ambientale
- ✚ *Legge* 24 novembre 2000, n. 340 - "Disposizioni per la delegificazione di norme e per la semplificazione di procedimenti amministrativi
- ✚ *Decreto del Presidente della Repubblica* 3 dicembre 1999, n. 549 - Regolamento recante norme di organizzazione delle strutture di livello dirigenziale generale del Ministero dell'ambiente.
- ✚ *Norma Tecnica UNI* 31.07.1999 n. 10743 - Impatto ambientale - Linee guida per la redazione degli studi di impatto ambientale relativi ai progetti di impianti di trattamento di rifiuti speciali (pericolosi e non).
- ✚ *Decreto del Presidente della Repubblica* 2 settembre 1999, n. 348 - Regolamento recante norme tecniche concernenti gli studi di impatto ambientale per talune categorie di opere
- ✚ *D.P.C.M.* 3 settembre 1999 - Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale
- ✚ *D.P.C.M.* 4 agosto 1999 - Applicazione della procedura di valutazione di impatto ambientale alle dighe di ritenuta

- ✚ *Decreto del Presidente della Repubblica* 3 luglio 1998 - Termini e modalità dello svolgimento della procedura di valutazione di impatto ambientale per gli interporti di rilevanza nazionale
- ✚ *Decreto del Presidente della Repubblica* 11 febbraio 1998 - Disposizioni integrative al del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377, in materia di disciplina delle pronunce di compatibilità ambientale, di cui alla l. 8 luglio 1986, n. 349, art. 6
- ✚ *Legge* 1 luglio 1997 n. 189 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° maggio 1997, n. 115, recante disposizioni urgenti per il recepimento della direttiva 96/2/CE sulle comunicazioni mobili e personali
- ✚ *Decreto del Presidente della Repubblica* 12 aprile 1996 - Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della l. 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale.
- ✚ *Legge* 3 novembre 1994 n. 640 - Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero, con annessi, fatto a Espoo il 25 febbraio 1991
- ✚ *Legge* 7 agosto 1990, n. 241 - Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi
- ✚ *D.P.C.M.* 27 dicembre 1988 - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377
- ✚ *D.P.C.M.* 10 agosto 1988, n. 377 - Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.
- ✚ *Decreto legislativo* 31 marzo 1998, n. 112 - Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della l. 15 marzo 1997, n. 59
- ✚ *Legge* 8 luglio 1986 n. 349 - S. O. n. 59 G.U.R.I. 15 luglio 1986, n. 162 Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.

La legislazione regionale

- ✚ *Deliberazione della Giunta Regionale* 4 novembre 2009, n. 749 - Approvazione 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) e modifiche ed integrazioni al Regolamento regionale n. 3/2008 del 4/8/2008 e al Regolamento regionale n. 5/2009 del 14/5/2009
- ✚ *Regolamento Regionale* 14 maggio 2009 n. 5 - Modifica al Regolamento regionale del 4 agosto 2008, n. 3
- ✚ *Regolamento Regionale* del 4 agosto 2008, n. 3 – “Regolamento regionale delle procedure di valutazione di impatto ambientale, di valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali”.

AREE D'INTERVENTO ED IDENTIFICAZIONE DEI SITI PRESENTI

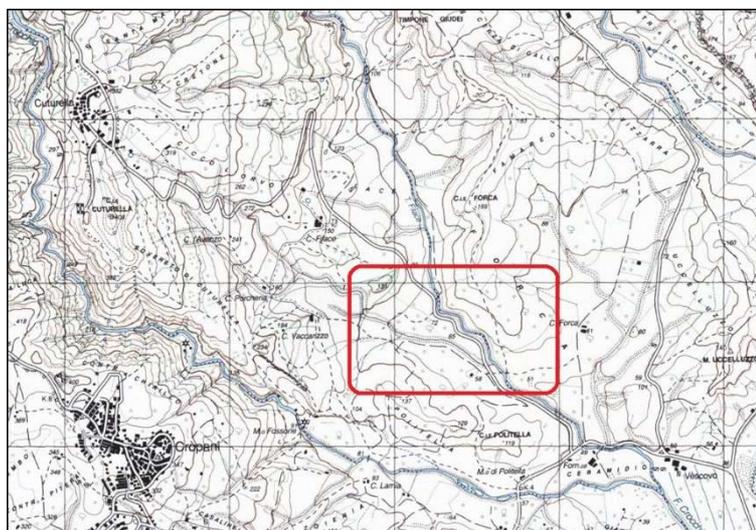
Torrente Filace

E' situato nel territorio dei comuni di Cerva ed Andali. Sorge sul rilievo montuoso che sovrasta l'abitato di Andali a 790 m slm. Attraversa la valle da Nord a Sud costeggiando i rilievi di Colle Cuturella fino a raggiungere la località Vescovo dove s'immette nel fiume Crocchio a circa 5 Km prima che sfoci nel Mar Jonio.

Caratteristiche del bacino del torrente Filace

Corso d'acqua	Area bacino idraulico Km ²	Perimetro del bacino idraulico km	Lunghezza dell'asta idraulica km
Torrente Filace	9,00	16,20	7,6

Il corso del torrente Filace, in cui si immettono le acque di molti fossi idraulici, ha una pendenza media del 9,75%, un bacino idraulico abbastanza sviluppato ma ben delimitato ed a forma allungata. Nella zona di monte, dove le pendenze sono circa dell'13,5%, nei periodi di maggiori precipitazioni si convogliano elevati quantitativi di acqua.



Nel tratto collinare, che inizia a circa 106 m slm, i processi di erosione e di trasporto prevalgono su quello di sedimentazione. L'azione erosiva in questo tratto è prevalentemente di tipo meccanica ed opera un'incisione lineare di approfondimento del letto, determinando l'asportazione di materiale costituente la coltre superficiale alterata.



I tratti ispezionati e rilevati con l'ausilio di un drone hanno evidenziato dissesti delle strutture esistenti quali:

- ✚ Muri d'argine crollati
- ✚ Strada interrotta in più punti
- ✚ Scatolare di compluvio fessurato.

Sia i muri d'argine sia lo scatolare sono stati soggetti a cedimenti e fenomeni di filtrazione e sifonamento.

E' inoltre in atto un eccessivo approfondimento del letto del corso d'acqua per la mancata funzionalità delle briglie presenti in alcuni tratti.

La sistemazione del torrente avverrà esclusivamente nell'area interessata dall'esondazione avvenuta nell'ottobre dell'anno scorso. Dove è stata divelta in più punti la sede della strada SP1-Cuturella che corre lungo l'argine destro del corso d'acqua.

L'intervento si integrerà con un altro intervento predisposto dall'amministrazione comunale di Cerva progettato per il ripristino della viabilità. Sarà realizzato mediante la posa in opera di opere di protezione spondale, formate da muri in gabbioni di rete metallica.

Come anticipato il gabbione costituisce una difesa spondale elastica e deformabile avendo il vantaggio di adattarsi agevolmente ad una nuova configurazione di appoggio. Data la loro elevata permeabilità i gabbioni facilitano lo scambio freatico tra il corso d'acqua ed i terreni limitrofi con i conseguenti vantaggi ecologici. Inoltre le capacità drenanti del gabbione evitano la formazione di pericolose pressioni idrauliche responsabili di numerosi collassi di strutture arginali impermeabili. I gabbioni saranno riempiti con materiale lapideo non gelivo la cui pezzatura non deve essere superiore a 250 mm ed inferiore alla maglia dell'elemento che si adotterà (dimensioni ottimali comprese tra 70-200 mm).

L'intervento di sistemazione prevede inoltre la regolazione delle sponde a cui si darà un'inclinazione compatibile con l'angolo di naturale declivio proprio del terreno che le costituisce. Le sponde saranno rivestite inoltre con un geo-tessuto fissato in cima ed al piede.

Nella parte più tortuosa dell'alveo è stato deciso di creare un allargamento della sezione del corso d'acqua allo scopo di ridurre la velocità di deflusso ed evitare escavazioni delle sponde.



Saranno infine poste in opera due briglie che avranno la funzione di consolidare l'alveo del corso d'acqua ed in particolare di ridurre l'erosione d'alveo ed il trasporto solido. Le briglie saranno in gabbioni, come anticipato, del tipo a parete verticale che risulta di più semplice realizzazione ed è indicato per opere idrauliche di modesta importanza qual è il caso in esame. Il paramento verticale di valle determina la formazione di una vena stramazzante completamente aerata e distaccata dal paramento stesso riducendo i fenomeni di abrasione sulla gaveta ove presente ad opera del materiale solido trasportato dalla corrente.

Le briglie avranno modesta altezza anche allo scopo di evitare l'effetto diga ed il conseguente innalzamento del letto del torrente che, al contrario, si dovrà riportare a quote compatibili con le situazioni al contorno (vedi la presenza della strada).

All'interno dell'area di intervento è assente qualsiasi vincolo ambientale SIC o ZPS.

Fosso Ceraso

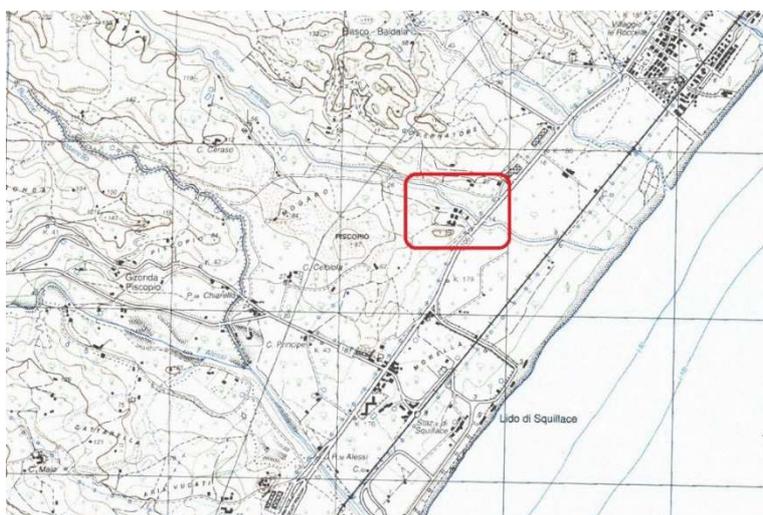
Il bacino del torrente Ceraso raggiunge un'altitudine massima di 400 m s.l.m. e sorge alle pendici del colle Sabatino, attraversa la valle esistente in prossimità della SS 106 a Sud fino a sfociare nel Mar Ionio.

Caratteristiche del bacino del torrente Ceraso

Corso d'acqua	Area bacino idraulico Kmq	Perimetro del bacino idraulico km	Lunghezza dell'asta idraulica km
Torrente Ceraso	6,1	15,2	7,1

Il

Torrente Ceraso ha una pendenza media di 5,8 % ed un bacino idraulico molto allungato. Passa vicino ad un piccolo complesso residenziale a cui si accede dalla strada statale ed al parcheggio di un capannone fino a qualche tempo fa adibito a supermercato.



Nei tratti ispezionati con il drone è stato accertato un innalzamento generalizzato del letto del corso d'acqua. Così come il generale dissesto degli argini, anche in corrispondenza degli insediamenti citati, dove i muri se non crollati sono sifonati in profondità.

Nel caso in esame si è in presenza di un corso d'acqua in fase di forte trasporto i cui effetti si notano particolarmente in prossimità del pontino su cui passa la 106.



L'intervento progettato prevede la ricostituzione delle sponde in tutto il tratto in cui il torrente passa vicino agli insediamenti a partire da un'ansa che si trova al suo inizio.

E' stato deciso di ricostituire le sponde con muri in cemento armato normale e di rimuovere il materiale di trasporto, procedendo contestualmente alla ricostituzione della pendenza del fondo dell'alveo. I muri avranno la funzione esclusiva di proteggere gli insediamenti abitativi ed il parcheggio dall'esondazione del torrente che in alcuni periodi dell'anno si può verificare in maniera anche repentina. La scelta del cemento armato normale è stata dettata dalle complesse condizioni al contorno, non esistendo gli spazi necessari per eseguire opere di altro genere che avrebbero comportato ingombri maggiori.

Una briglia in gabbioni a parete verticale di modesta altezza sarà posta prima degli edifici con lo scopo principale di far diminuire la velocità dell'acqua.

L'area d'intervento dista circa 450 m **dall'Oasi di Scolacium – Sito di Importanza Comunitaria IT 9330098.**

Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
IT9330098	16.59	38.79	75.0	0.0

Caratteristiche del Sito

Dune costiere a vegetazione psammofila. Il sito è una delle poche aree costiere sabbiose del versante jonico calabrese in cui si conserva ancora il complesso di vegetazione delle dune costiere, che seppur altamente degradato, conserva gran parte degli elementi caratterizzanti la serie psammofila tipica delle dune costiere. L'entroterra è scarsamente urbanizzato e caratterizzato da aree collinari la cui vegetazione forestale potenziale è quasi interamente scomparsa e sostituita da praterie xeriche e garighe. Sulle dune si segnala la tipica serie di vegetazione che nei punti più prossimi al mare è rappresentata dal Salsolo-Cakiletum aegyptiacae, costituito da esemplari sparsi di Cakile maritima e Salsola kali. Procedendo verso l'interno si rinvengono, a volte in modo discontinuo, lo Sporobolo arenarii-Agropyretum juncei (con Agropyron junceum, Sporobolus pungens, Otanthus maritimus) e l'Echinophoro spinosae-Ammophiletum arenariae (con Echinophora spinosa, Medicago marina). Il consolidamento delle dune più vecchie (dune grigie) è favorito da comunità di muschi e licheni, che tendono a formare un tappeto continuo. Su questi substrati si rinvengono nel sito le comunità caratterizzate dalla presenza di Ephedra distachya, descritte come Helichryso italici Ephedretum distachyae Géhu et al. 1987 nell'ordine Crucianelletalia maritimae Sissingh 1974.

Importanza e Qualità

Nel sito è stata segnalata la presenza di Hypecoum imberbe S.et S. (vulnerabile?VU), dato da confermare. Segnalazione di nidificazione recente di Caretta caretta.

Informazioni Ecologiche

In Tabella si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato.

CODICE	TIPO DI HABITAT
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)

L'Oasi Scolacium fa parte di un territorio compreso tra la spiaggia di Squillace e una parte di quella di Borgia... Il SIC nasce per garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie protette riportate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" mettendo in atto strategie di tutela e gestione che lo consentano pur in presenza di attività umana.

L'area d'intervento è separata dalla zona SIC da una vecchia strada statale che ancora oggi viene percorsa da un discreto numero di automezzi. E' inoltre separata dalla linea ferroviaria non elettrificata che collega Reggio Calabria a Taranto e viene percorsa giornalmente da numerosi treni nelle due direzioni.

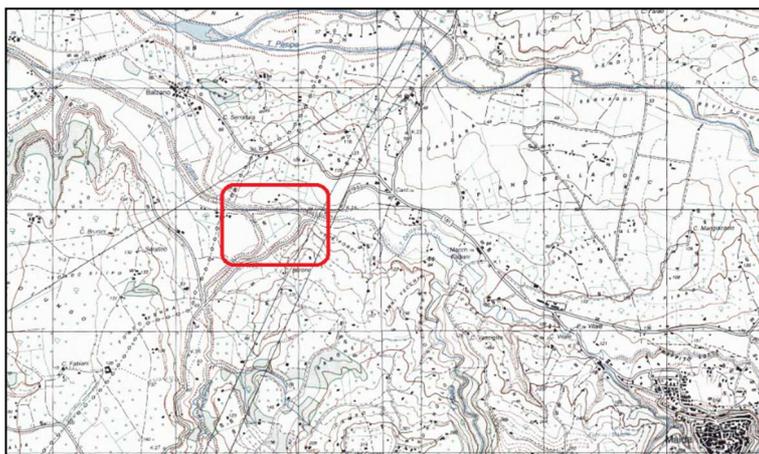
Torrente Cottola

Il torrente Cottola è un affluente del fiume Amato in cui sfocia nella piana di Lamezia Terme dopo aver attraversato il territorio del comune di Maida. Sorge a quota 700 m s.l.m. dalle pendici del monte Contessa.

Caratteristiche del bacino del torrente Cottola

Corso d'acqua	Area bacino idraulico Kmq	Perimetro del bacino idraulico km	Lunghezza dell'asta idraulica km
Torrente Cottola	30,3	28,4	13,9

Il corso del torrente nel tratto studiato, posto prevalentemente nella zona di monte, ha pendenza media del 10,3%. Il reticolo idrografico è molto incassato tra i rilievi montuosi. I vari fossi dalla sommità delle creste si riversano dalla destra e dalla sinistra idraulica incrementandone la portata.



L'intervento prevede il ripristino delle sezioni di deflusso le cui opere avranno lo scopo di ricostituire l'originaria efficienza idraulica e statica dell'alveo mediante un'azione di pulizia e ricalibratura delle sezioni idrauliche. Si procederà pertanto alla rimozione degli alluvionamenti di materiale inerte e delle associazioni vegetali erbacee e/o arbustive che fanno da ostacolo al regolare deflusso della piena. Alla ricollocazione in alveo del materiale nei punti dove sono evidenti fenomeni erosivi anche se non ritenuti critici per la stabilità delle sponde.



Alla ricalibratura delle sezioni le cui sponde avranno inclinazione inferiore all'angolo di naturale declivio. Così facendo si ricostituirà l'originale tracciato del fiume e le condizioni idrodinamiche precedenti le alluvioni degli ultimi anni, restituendogli la funzionalità idraulica. Il ripristino e la configurazione delle sponde fluviali danneggiate dagli eventi calamitosi avverranno tramite scavi e riporti con mezzi meccanici, all'interno del corso d'acqua e nell'area demaniale. Il surplus di materiale sarà definitivamente allontanato dall'alveo per l'eventuale successivo riutilizzo o lo smaltimento finale.

All'interno dell'area di intervento non vi sono vincoli ambientali SIC o ZPS.

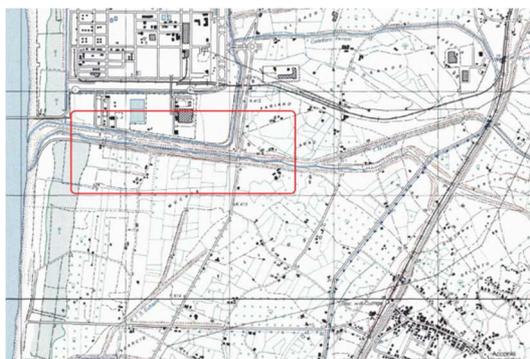


Torrente Turrina

Il torrente Turrina sorge dalle pendici di Monte Contessa ad un'altitudine di 981 m s.l.m. Attraversa la piana di Lamezia Terme a sud di Curinga e sfocia nel mar Tirreno.

Caratteristiche del bacino del torrente Turrina

Corso d'acqua	Area bacino idraulico Km ²	Perimetro del bacino idraulico km	Lunghezza dell'asta idraulica km
Torrente Turrina	43,1	36,0	16,2



Il torrente ha una pendenza media del 6,05 % ed un bacino idraulico molto esteso, raccogliendo nel suo percorso l'acqua dei molti impluvi dislocati lungo di esso. Le pendenze

elevate, che arrivano ad 11 % nella zona di monte, convogliano elevati quantitativi di acqua durante i periodi di maggiori precipitazioni. Nel tratto collinare, che inizia a circa 130 m slm, i processi di erosione e di trasporto prevalgono su quelli di sedimentazione. Nella zona di pianura alluvionale i processi di sedimentazione prevalgono nettamente su quelli erosivi e di trasporto. Nella zona bassa, che attraversa la zona di pianura in corrispondenza di alcuni terreni agricoli e dell'area industriale di Lamezia Terme, l'erosione spondale risulta più evidente in quanto la perdita di energia delle acque crea depositi alluvionali che innalzano il letto del canale.



L'intervento prevede il ripristino delle sezioni di deflusso le cui opere avranno lo scopo di ricostituire l'originaria efficienza idraulica e statica dell'alveo mediante un'azione di pulizia e ricalibratura delle sezioni idrauliche. Si procederà pertanto alla rimozione degli alluvionamenti di materiale inerte e delle associazioni vegetali erbacee e/o arbustive che fanno da ostacolo al regolare deflusso della piena. Alla ricollocazione in alveo del materiale nei punti dove sono evidenti fenomeni erosivi anche se non ritenuti critici per la stabilità delle sponde.



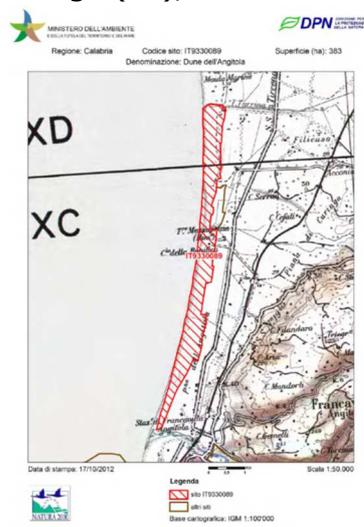
Alla ricalibratura delle sezioni le cui sponde avranno inclinazione inferiore all'angolo di naturale declivio. Così facendo si ricostituirà l'originale tracciato del fiume e le condizioni idrodinamiche precedenti le alluvioni degli ultimi anni, restituendogli la funzionalità idraulica. Il ripristino e la configurazione delle sponde fluviali danneggiate dagli eventi calamitosi avverranno tramite scavi e riporti con mezzi meccanici, all'interno del corso d'acqua e nell'area demaniale. Il surplus di materiale sarà definitivamente allontanato dall'alveo per l'eventuale successivo riutilizzo o lo smaltimento finale.

Caratteristiche del sito

L'area di foce del Turrina si trova all'interno del **Sito di Importanza Comunitaria proposto (SIC) Dune dell'Angitola**, e identificato dal codice Natura 2000 **IT9330089** (D.M. del 3 aprile 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" 93/43).

Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
IT9330089	16.217	38.815	383,00	0

Il Sito interessa i comuni di Curinga (CZ), Lamezia Terme (CZ) e Pizzo Calabro (VV) e com-



prende il tratto di costa che si estende tra Capo Suvero e il Fiume Angitola. E' costituito da un'ampia spiaggia sabbiosa con lunghi allineamenti di dune costiere con ambienti palustri e lacustri nella porzione interna. Per un ampio tratto le dune presentano un discreto stato di conservazione e sono ricoperte da vegetazione psammofila ed in alcuni tratti è tuttora presente la fascia di vegetazione retrodunale a ginepri, cisti e ginestre.

Ai ginepri sono associati tipici elementi più termofili della macchia mediterranea quali il Lentisco, la Fillirea e lo Sparzio villosa.

L'area di foce del torrente Turrina, dove l'intervento in esame sarà realizzato, era conosciuta soprattutto per lo svernamento del Beccaccino. Negli ultimi anni la specie ha subito un rapido declino dovuto alla caccia indiscriminata, inoltre gli scarichi industriali causano forte inquinamento delle acque. Il pontile ex SIR mai utilizzato, negli anni è diventato un sito di nidificazione per il Falco pellegrino, il Gabbiano reale e viene utilizzato anche come posatoio dall'avifauna (Airone cenerino, Sula, Gabbiano reale, Gabbiano comune e Gabbiano corallino).

Non sono segnalate specie di fauna inserite nell'Allegato 2 della Direttiva o specie di Uccelli migratori abituali elencati nell'allegato 1 della direttiva 79/409/CEE (fonte: Piano di gestione dei siti di importanza comunitaria (sic), nazionale (sin) e regionale (sir) della rete "natura 2000" nella provincia di Catanzaro).

1. CODICE

1210
12120
2210
2230
2240
2250
2260

TIPO DI HABITAT

Vegetazione annua delle linee di deposito marine
Dune mobile del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)
Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)
Dune con prati dei *Malcolmietalia*
Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua
Dune costiere con *Juniperus* spp.
Dune con vegetazione di *Sclerofille* dei *Cisto* – *Lavanduletalia*

Torrente Umbro-Magliacane

Il torrente Magliacane sorge a 198 m s.l.m. dalle pendici dei colli Fallania e Faragò e sfocia nel Mar Ionio. Fino a qualche decennio fa il torrente era affluente del fiume Tacina in cui confluiva in prossimità della sua foce.

Caratteristiche del bacino del torrente Magliacane

Corso d'acqua	Area bacino idraulico Kmq	Perimetro del bacino Km	Lunghezza dell'asta idraulica Km
Torrente Magliacane	10,5	16,7	8,5

Il corso d'acqua ha una pendenza media del 2,33 %. La parte che scorre più in alto ha invece una pendenza del 7,65 %. Il suo reticolo idrografico è ben sviluppato e riceve, attraverso un reticolo di tipo dendritico, esclusivamente acque di scorrimento superficiale. E' caratterizzato da un bacino imbrifero di estensione molto limitata e da un regime idrometrico legato strettamente agli afflussi meteorici. Pertanto convoglia grandi quantitativi di acqua durante i periodi di maggiori precipitazioni rimanendo con portate modeste nel periodo estivo.

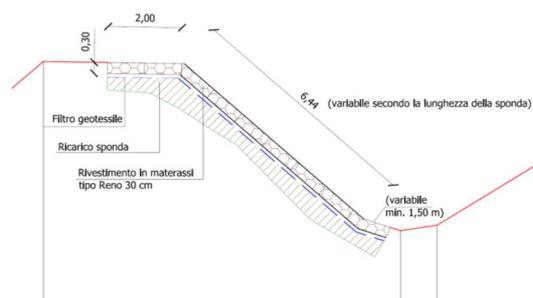
La morfologia del corso d'acqua presenta due sub-ambienti: quello collinare posto a monte della SS106 e quello di pianura alluvionale che si protende fino alla costa.

Nella zona collinare si riscontrano fenomeni erosivi con trasporto di materiale. Nella zona di pianura alluvionale i processi di sedimentazione prevalgono nettamente su quelli erosivi e di trasporto.



La sedimentazione della frazione clastica avviene per perdita di velocità delle acque in seguito alla variazione di pendenza del profilo longitudinale del fiume e per la variazione del profilo trasversale (allargamento dell'alveo fluviale). Nella fascia di raccordo tra la zona collinare e la zona di pianura alluvionale incomincia la fase deposizionale legata al cambiamento di pendio nel profilo longitudinale dove si incontra una energia cinetica più bassa rispetto al tratto a monte e quindi una minore forza erosiva.

L'intervento prevede il ripristino delle sezioni di deflusso attraverso la posa in opera di materassi tipo reno caratterizzati da una struttura di grande dimensione e piccolo spessore in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale di tipo 6 x 8, che verranno riempiti di pietrame sul sito formando strutture monolitiche flessibili e permeabili. L'intervento ha lo scopo di ricostituire l'originaria efficienza idraulica e statica dell'alveo e di controllare adeguatamente l'erosione spondale.



Identificazione delle caratteristiche del sito

L'area in oggetto si trova all'interno della **ZPS Marchesato e Fiume Neto (IT9320302)**.

Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
IT9320302	16.92	39.21	70.205,00	4.2

Caratteristiche del Sito

La foce del fiume Neto è uno degli ultimi ambienti umidi della costa jonica della Calabria, caratterizzata in prevalenza da foreste riparie ed aree palustri. Il sito comprende anche un tratto di fascia costiera, ed è circondato da aree agricole di recente bonifica e da insediamenti di case sparse. Colline boscate che emergono dalle zone agricole del Marchesato. Sono altresì presenti boschi montani misti a faggio ed abete e ripide pareti ove è stata accertata la nidificazione di uccelli rapaci. E' un luogo di transito, sosta temporanea o di nidificazione di un gran numero di specie di uccelli acquatici e marini, nonché sito di riproduzione di *Caretta caretta*, *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*, le tre specie di cheloni calabresi. Le aree forestali del sito sono estese e contigue con i boschi della Sila Grande. La ZPS include una vasta area montuosa del crotonese che rappresenta buona parte del bacino imbrifero dei fiumi Neto e Tacina. A nord l'area è delimitata dal Cozzo del ferro, Serra Luisa, Timpa di Luna, Cozzo Nero, Serra Vecchi, Monte la Pizzuta. A est la ZPS, è delimitata da Strangoli e Rocca di Neto, comprende tutto il fiume Neto Fino alla foce, a sud la ZPS include il fiume Tacina fino alla foce. E' inclusa una fascia di mare larga 2 km in corrispondenza delle foci dei fiumi Neto e Tacina.

Importanza e Qualità

E' un luogo di transito, di sosta temporanea o di nidificazione di un gran numero di specie di uccelli acquatici e marini, ma anche sito di riproduzione delle tre specie di cheloni calabresi *Caretta caretta*, *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*. Aree forestali estese, e contigue con boschi della Sila grande, ben conservate e lontane da centri abitati.

In Tabella si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato. Per una descrizione dettagliata degli habitat si rimanda all'appendice

Informazioni Ecologiche

1. CODICE

TIPO DI HABITAT

1130	Estuari
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1410	Pascoli inondato mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietalia fruticosi</i>)
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo (<i>Pegano-Salsolietea</i>)
2120	Dune mobile del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fesse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua
2250	Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>
2260	Dune con vegetazione di <i>Sclerofille</i> dei Cisto – <i>Lavanduletalia</i>
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrochariton</i>

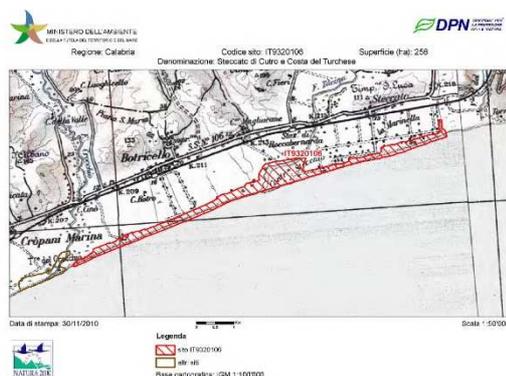
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo – <i>Agrostidion</i>
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre - desertici
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
91AA	Boschi orientali di quercia bianca
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Il sito, si colloca nella regione bio-geografica mediterranea su una superficie complessiva di 70142.0 ha. L'area ricade nella parte più occidentale nel comune di Cotronei ed una piccola parte all'interno del Parco Nazionale della Sila. La ZPS interessa i comuni di Belvedere di Spinello, Casabona, Crotoni, Roccabernarda, Santa Severina, Scandale, Pallagorio, Verzino e Zinga.



Il sito inoltre, ricade interamente in un'area definita prioritaria per l'avifauna, ovvero l'IBA *Important Bird Area Marchesato e Fiume Neto – 149*, grazie alla presenza di una popolazione ornitica di elevato interesse comunitario. È un luogo di transito, sosta temporanea o di nidificazione di un gran numero di specie di uccelli acquatici e marini, nonché sito di riproduzione di *Caretta caretta*, *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*, le tre specie di cheloni calabresi. Le aree forestali del sito sono estese e contigue con i boschi della Sila Grande.

L'area in esame si trova inoltre all'interno della zona **SIC IT9320106 "Steccato di Cutro e Costa del Turchese"** che comprende un tratto della costa ionica calabrese tra il Vallone Termine Grosso a est e il Fiume Crocchio a ovest ed è attraversato dal Fiume Tacina uno dei principali fiumi dell'alta costa ionica calabrese insieme a Crati, Trionto e Neto. L'area si sviluppa per circa 10,5 chilometri di lunghezza parallelamente alla costa e 0,5 chilometri di larghezza massima in senso perpendicolare.



Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
IT9320106	16.89	38.93	258.0	0.0

Caratteristiche del Sito

Il sito comprende un tratto della costa ionica calabrese tra il Vallone Termine Grosso a est e il Fiume Crocchio a ovest ed è attraversato dal Fiume Tacina uno dei principali fiumi dell'alta costa ionica calabrese insieme a Crati, Trionto e Neto. L'area si sviluppa per circa 10,5 chilometri di lunghezza parallelamente alla costa e 0,5 chilometri di larghezza massima in senso perpendicolare. Il sito è dato da un peculiare ambiente eolico con dune parallele alla costa. Le dune sono degli elementi morfologici molto fragili costruiti da un processo di rielaborazione del vento dei sedimenti sabbiosi presenti sulla spiaggia e svolgono una importantissima funzione di protezione dalle onde e dai venti provenienti dal mare delle aree retrostanti consentendo lo sviluppo di un microclima con una fitta vegetazione psammofila. Sulle dune si rinviene la tipica serie di vegetazione che nei punti più prossimi al mare è rappresentata dal Salsolo-Cakiletum aegyptiacae, costituito da esemplari sparsi di Cakile maritima e Salsola kali. Procedendo verso l'interno si rinvengono, a volte in modo discontinuo, l'agropireto (con Agropyron junceum, Sporobolus pungens, Otanthus maritimus) e l'ammophileto (Echinophora spinosa, Medicago marina). La spiaggia è a ridosso di un rimboschimento a pini marittimi ed eucalipti. L'area dal punto di vista bioclimatico appartiene alla fascia termo-mediterranea della regione mediterranea, con regime oceanico stagionale.

Importanza e Qualità

Il sito delimita un lembo residuo di spiaggia con dune costiere ben conservate, su cui si può ancora osservare la serie vegetazionale completa tipica delle coste sabbiose a partire dalle fitocenosi pioniere delle dune embrionali, proseguendo con le comunità man mano più complesse delle dune interne, per finire agli habitat retrodunali.

Informazioni Ecologiche

In Tabella si riportano i codici degli habitat presenti nel SIC con il tipo di Habitat ad esso associato.

CODICE	TIPO DI HABITAT
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia

2240	Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia
2270	Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)
9320	Foreste di Olea e Ceratonia

La spiaggia è a ridosso di un rimboschimento a pini marittimi ed eucalipti. L'area dal punto di vista bioclimatico appartiene alla fascia termo-mediterranea della regione mediterranea, con regime oceanico stagionale.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTATI

Diversi saranno gli interventi che è stato deciso di effettuare. Intendendo con il termine intervento il complesso delle operazioni di ripristino delle condizioni di riferimento da eseguire lungo i tratti degli alvei dei corsi d'acqua presi in esame. Gli interventi serviranno quindi a prevenire situazioni globali e locali di deflusso della piena che possono causare fenomeni indesiderati di modificazione nell'assetto del corso d'acqua tali da aumentare il livello di pericolo per gli elementi esposti a rischio idraulico. Nell'ambito dei quali ogni operazione costituirà la loro componente di base.

Tutte le operazioni avranno inizio con la sistemazione dell'area di cantiere.

Gli interventi veri e propri consisteranno in:

- ✚ *Rimozione ed allontanamento dall'alveo dei rifiuti solidi* (ove presenti) provenienti dalle varie attività umane.
- ✚ *Taglio, estirpazione e allontanamento di vegetali in alveo di magra* quali arbusti, polloni ed alberi. Compresa l'estirpazione dell'apparato radicale quando lo stesso non contribuisca alla stabilità dell'alveo. Salvaguardando quindi la conservazione delle vegetazioni che costituiscono gli habitat ripari e le zone di deposito alluvionale adiacenti. Raccolta e rimozione di fusti e tronchi arborei e arbustivi già divelti o allentati dalla corrente e siti all'interno delle sponde.
- ✚ *Taglio e allontanamento di alberature in alveo di piena* come tronchi di alberi di ostacolo all'officiosità idraulica o che possono essere divelti dalla corrente di piena in quanto devitalizzati, pericolanti o debolmente radicati.
- ✚ *Ripristino delle sezioni di deflusso* laddove le condizioni di deflusso lo richiedano. Rimuovendo gli alluvionamenti di materiale inerte, ancorché colonizzato da associazioni vegetali erbacee e/o arbustive, di ostacolo al regolare deflusso della piena. Con ricollocazione in alveo del materiale nei punti dove sono evidenti fenomeni erosivi, anche non critici per la stabilità delle sponde. Il surplus di materiale sarà definitivamente allontanato dall'alveo per l'eventuale successivo riutilizzo o lo smaltimento finale.
- ✚ *La stabilizzazione delle sponde* con risagomatura ed uso di strutture flessibili poste al piede laddove l'erosione di sponda non possa essere tollerata. Cercando ove possibile di differire gli interventi sulle sponde per facilitare l'occupazione spontanea della sponda opposta e conservare l'ecosistema fluviale preesistente. Se ritenuto necessario si procederà alla sistemazione di materiale litoide.
- ✚ *Ripristino dell'officiosità idraulica* – Nei tratti regimati dei corsi d'acqua o dove insistono opere idrauliche si opera esclusivamente per mantenere le condizioni previste negli atti di classifica o nei progetti delle opere idrauliche, anche mediante interventi di manutenzione straordinaria sulle stesse. Sono da ricomprendersi le operazioni che si

eseguono su opere non idrauliche, nella misura in cui le operazioni stesse ripristinano la funzionalità di quelle parti che interferiscono con il deflusso della piena.

Solo per i torrenti Filace e Ceraso è prevista l'esecuzione di opere trasversali quali le briglie che introducono salti di fondo e diminuiscono per tratti la pendenza e quindi la capacità erosiva della corrente, contribuendo a stabilizzare le sponde in quanto creano un riporto al piede.

Le opere trasversali (briglie) previste saranno realizzate a mezzo di gabbioni di rete metallica sovrapposti e riempiti con materiale lapideo, in modo da favorire l'inserimento ambientale. Non tanto per le condizioni paesaggistiche del sito quanto per un suo miglioramento.

Esse hanno anche la funzione di trattenere il materiale di trasporto, in caso di forti fenomeni erosivi nei versanti e/o accumulo di materiali a valle, ovvero di riduzione della forza erosiva dell'acqua attraverso una correzione della pendenza, in caso di forti fenomeni erosivi nell'asta e fenomeni di instabilità delle sponde.

L'effetto della correzione della pendenza ottenuta con opere trasversali sarà quello di far raggiungere all'alveo una situazione di equilibrio con maggiore rapidità rispetto a quanto avverrebbe naturalmente. Nel caso delle briglie, la nuova configurazione di equilibrio viene raggiunta col riempimento dell'invaso che sarà formato a monte. L'instaurarsi di una pendenza di equilibrio, intesa come pendenza limite, comporterà che la corrente in condizioni normali non erode il letto.

Nelle situazioni osservate, risultano estremamente vantaggiose, sia dal punto di vista tecnico che economico, le briglie realizzate a mezzo di gabbioni di rete metallica sovrapposti riempiti di materiale lapideo vario. Infatti, le opere in gabbioni sono contemporaneamente delle strutture armate, flessibili, drenanti, possono rivelarsi di lunga durata, e consentono inoltre di limitare l'impatto delle strutture sull'ambiente, visto che si ritrovano in favorevole sintonia col paesaggio.

Fra le principali caratteristiche che in fase decisionale hanno fatto propendere per questo tipo di opere vi è anche la notevole capacità d'integrarsi con il paesaggio attenuando l'impatto con esso.

Dal punto di vista ambientale, il vantaggio dell'uso dei gabbioni è rappresentato dalla facilità con cui si possono inserire nel paesaggio, lasciandosi ricoprire gradualmente dalla vegetazione del luogo o favorendo la crescita di una vegetazione che a lungo termine le riveste completamente.

Materiali terrosi da movimentare

I terreni saranno movimentati con mezzi meccanici idonei e trasportati lungo corsi d'acqua, nelle zone che richiederanno le risagomature.

Esecuzione dei lavori

Le lavorazioni sopra descritte interessano esclusivamente gli alvei dei corsi d'acqua e consistono in movimenti di terra e costruzione di opere d'arte di modeste dimensioni che in ogni caso rimangono sempre comprese tra la sommità spondale ed il piano di scorrimento. I cantieri di conseguenza saranno sempre installati nell'alveo dei torrenti senza interessare le aree circostanti.

I servizi igienici degli operai verranno posti in piccole strutture prefabbricate ed amovibili (bagni chimici) che verranno rimosse insieme a tutte le altre installazioni provvisorie. Tutte le opere ausiliarie per le lavorazioni sono temporanee e verranno quindi rimosse al termine dei lavori senza lasciare alcuna traccia nel territorio.

Gli aspetti paesaggistici sono stati descritti nell'apposita relazione a cui si rimanda per qualsivoglia approfondimento.

Complementarietà con altri piani e progetti

Nell'ambito territoriale riguardante la progettazione nel suo complesso non sono previsti altri piani o progetti che possano generare effetti cumulativi sui diversi siti.

Identificazione degli effetti potenziali sui siti

In relazione alle caratteristiche del progetto, alle caratteristiche ambientali dei diversi siti e del territorio ad essi circostante nonché sulla base delle informazioni raccolte, è possibile identificare gli effetti potenziali, descrivendo i cambiamenti tra lo stato di fatto e lo stato finale, e valutare la significatività di tali cambiamenti sulla base di indicatori chiave.

I potenziali effetti indotti dal progetto rispetto a tutti i siti interessati dagli interventi ed in particolare rispetto ai siti Natura 2000 presenti sono da attribuire alle sole fasi di cantierizzazione ed esecuzione dei lavori. E possono essere ricondotti alle seguenti categorie:

- ✚ Occupazione di suolo per la predisposizione dei micro-cantieri
- ✚ Produzione di rumore e sollevamento polveri indotte dalle lavorazioni di cantiere
- ✚ Sottrazione momentanea di habitat faunistici (fauna terricola).

Fattibilità ambientale e misure di mitigazione e compensazione

Gli interventi progettati sono di carattere manutentivo e puntuale e non comportano quindi squilibri o ripercussioni negative sull'ambiente e sul territorio.

Gli impatti che gli interventi comporteranno si basano sulle caratteristiche intrinseche delle lavorazioni e si possono riassumere con la seguente classificazione dei livelli:

- ✚ Significativi o non significativi
- ✚ Positivi o negativi
- ✚ Certi o probabili
- ✚ A breve o a lungo termine;
- ✚ Reversibili o irreversibili.

Disturbo acustico e da polveri in fase di cantiere

Relativamente alle potenziali interferenze dovute al rumore, queste sono solo un effetto temporaneo legato unicamente ai periodi in cui i mezzi di cantiere operano nel sito. Tale disturbo può influenzare le specie faunistiche gravitanti nell'area di intervento, considerato che mancano ad oggi le conoscenze degli effetti indotti dal rumore sulle singole specie.

In linea generale la potenziale risposta comportamentale delle specie faunistiche stanziali, sia ornitiche che della fauna terrestre, rispetto ad una fonte di disturbo, qual è il caso della presenza di un cantiere operativo, è di allontanarsi rispetto alla sorgente di rumore.

L'emissione di rumore (inquinamento acustico) può determinare in generale una perturbazione alle attività e alle fasi biologiche (alimentazione, riproduzione, riposo) delle specie.

Nel caso di studio si deve tenere presente che i territori circostanti presentano sempre strade ad elevata percorribilità o aree estremamente antropizzate. Si veda a riguardo l'area del torrente Ceraso che è circondata da costruzioni a diversa destinazione come abitazioni e capannoni ad uso commerciale. O quella del torrente Turrina che è confinante con l'area

industriale di Lamezia Terme quotidianamente percorsa da automezzi pesanti che raggiungono gli insediamenti presenti.

L'area SIC del torrente Ceraso, come detto, confina con l'unica linea ferroviaria dell'area ionica calabrese che attraversa pure la zona ZPS del fosso Magliacane.

Con questo si vuole significare che le specie presenti in dette zone hanno sicuramente assimilato la presenza di rumori anche di forte intensità mentre nei cantieri in esame i rumori sono di bassa intensità avendo previsto l'uso di macchine che rispettano le norme di settore.

Anche l'area d'intervento del torrente Filace ricomprende una strada provinciale di grande traffico che consente di raggiungere i comuni di Cerva ed Andali.

La rumorosità prodotta dai mezzi di cantiere è in ogni caso bassa data la ridotta velocità con cui essi operano.

Danni alla vegetazione presente

Nelle aree di intervento è presente vegetazione spontanea arbustiva che dovrà essere eliminata. L'impatto pertanto sarà principalmente dovuto al taglio di cespugli e all'utilizzo di mezzi meccanici.

In relazione ai danni alla vegetazione che possono verificarsi per effetto dell'emissione di polveri prodotte durante le fasi di scavo, di movimentazione terra e di costruzione delle opere poiché si tratta di emissioni non confinate, non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa. Trattandosi però di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante il sito in cui vengono emesse.

Alterazione continuità ecologica

Un aspetto da considerare è quello dell'alterazione della continuità ecologica lungo le fasce dei corsi d'acqua. Considerando che i cantieri interesseranno aree circoscritte, si ritiene che lo svolgimento delle attività di cantiere non costituisca un ostacolo per gli spostamenti della fauna terricola locale né configuri un'occupazione di habitat faunistico significativo.

Le quantità di materiali mediamente movimentate nei singoli cantieri non sono elevate (si vedano a riguardo gli elaborati di computo) considerato che la maggior parte di essi verrà usata per sistemare le sponde e gli alvei.

L'effetto provocato dagli inquinanti si verificherà presumibilmente lungo ridotte fasce di territorio ovvero a ridosso della viabilità di collegamento dell'area di intervento e all'interno delle aree di micro-cantieri.

Per il caso specifico della zona ZPS del fosso Magliacane e del torrente Ceraso l'inquinamento prodotto dai mezzi di cantiere è decisamente minore di quello provocato dai treni che sono mossi da locomotive con trazione a gasolio. Così come per le aree dei torrenti Turrina e Filace.

Pertanto le emissioni dei mezzi in cantiere durante le lavorazioni sono da considerarsi trascurabili.

Solo l'intervento del torrente Ceraso prevede la rimozione e lo smaltimento dei muri in calcestrutto esistenti che saranno conferiti in apposita discarica.

In conclusione si ritiene che la produzione di rumore, di polveri e l'emissione di sostanze inquinanti siano esigue. Le misure di mitigazione saranno rappresentate dalla bassa velocità imposta specificatamente a tutti i mezzi di cantiere e dalla prescrizione di utilizzo di mezzi le cui emissioni rispettino le ultime normative riguardo all'inquinamento ambientale.

Gli impatti conseguenti risultano pertanto:

- ✚ Negativi
- ✚ Probabili
- ✚ Di Breve Termine
- ✚ Reversibili
- ✚ Non Significativi.

Acque sotterranee e superficiali

Non si prevedono impatti significativi sulle acque sotterranee considerato che le attività di scavo si manterranno costantemente al di sopra della profondità delle falde freatiche e non saranno intraprese azioni specifiche compensative o di mitigazione a riguardo.

Tutte le lavorazioni preferibilmente verranno realizzate in periodi di magra dei corsi d'acqua in modo da evitare impatti sulle acque superficiali quali l'intorbidimento dovuto alla movimentazione dei mezzi.

L'impatto nel caso di specie risulterà:

- ✚ Positivo
- ✚ Probabile
- ✚ A Breve Termine
- ✚ Reversibile
- ✚ Significativo.

Opere di mitigazione

In fase di realizzazione delle opere è stato deciso di adottare in ogni caso delle misure cautelative occorrenti a mitigare l'impatto sull'ambiente. Di fatto è stato previsto di:

- ✚ Contenere al minimo il territorio utilizzato durante le attività di cantiere
- ✚ Allestire le aree di stoccaggio del materiale di scavo, cercando di ottimizzarne la riutilizzo e di ridurre al minimo l'uso di cave di prestito ed avendo cura di sistemare il materiale in maniera idonea ad evitare franamenti ed instabilità dei rilevati
- ✚ Adottare le misure necessarie per evitare l'innescò di fenomeni di dissesto dei versanti
- ✚ Minimizzare le interferenze nelle zone più prossime agli insediamenti abitativi e produttivi
- ✚ Contenere al massimo il periodo di esecuzione dei lavori, evitando, se possibile, lo svolgimento di essi in periodi particolarmente significativi per la vita vegetale
- ✚ Utilizzare macchine e mezzi di cantiere in buono stato di manutenzione e tecnologicamente avanzati per prevenire e/o contenere le emissioni inquinanti
- ✚ Utilizzare piste esistenti in modo da limitare l'apertura di nuove piste nelle zone coltivate e piantumate
- ✚ Verificare, durante lo svolgimento ed a fine dei lavori, che nei siti di cantiere non si siano accumulati rifiuti, e prevedere in ogni caso l'asportazione ed il loro conferimento in discarica
- ✚ Accantonare il suolo vegetale in fase di scavo per riutilizzarlo al termine dei lavori

- ✚ Ripristinare le coperture vegetali rimosse, utilizzando specie autoctone, per ricostituire una situazione ambientale quanto più simile a quella ante-operam.

Considerazioni conclusive

A fronte della valutazione effettuata e delle misure di mitigazione indicate si conclude che gli interventi in esame sono compatibili con le situazioni ambientali riscontrate nelle aree di intervento ed il progetto non induce effetti significativi negativi sull'integrità dei siti della Rete Natura 2000 e non compromette gli obiettivi di conservazione.

Ing. Luigi Ottavio Mancuso



Luigi Ottavio Mancuso