



PROVINCIA DI COSENZA

SETTORE VIABILITÀ

PRIMI INTERVENTI URGENTI DI RISANAMENTO CONSERVATIVO STRUTTURALE E MONITORAGGIO ATTRAVERSO INDAGINI TECNICO - DIAGNOSTICHE PONTE IN C.A. SUL FIUME CRATI S.P. 248

PROGETTO ESECUTIVO

STUDIO DI FATTIBILITA'

ELABORATO

1.2

SCALA

PROGETTISTI

F.to Ing. Marcello Gencarelli

F.to dr. Geom. Vincenzo Perri

RUP

F.to Ing. Eugenio Filice

Redazione	Revisione	Approvazione	data
GIUGNO 2020			

1 PREMESSA

La presente relazione si riferisce allo studio di fattibilità ambientale, redatto in base a quanto previsto dall'art. 27 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, relativo all'intervento denominato "PRIMI INTERVENTI URGENTI DI RISANAMENTO CONSERVATIVO STRUTTURALE E MONITORAGGIO ATTRAVERSO INDAGINI TECNICO-DIAGNOSTICHE PONTE IN C.A. SUL FIUME CRATI S.P. 247", nel territorio tra i comuni di Rose e Montalto Uffugo, in provincia di Cosenza.

Lo studio di fattibilità ambientale, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.R. 207/2010 - deve sviluppare i seguenti argomenti:

- a. le caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali, economico-finanziarie dei lavori da realizzare;
- b. l'analisi delle possibili alternative rispetto alla soluzione individuata;
- c. la verifica della possibilità di realizzazione mediante i contratti di partenariato pubblico privato di cui all'articolo 3, comma 15-ter, del codice;
- d. l'analisi dello stato di fatto, nelle sue eventuali componenti architettoniche, geologiche, socio-economiche, amministrative;
- e. la descrizione, ai fini della valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e della compatibilità paesaggistica dell'intervento, dei requisiti dell'opera da progettare, delle caratteristiche e dei collegamenti con il contesto nel quale l'intervento si inserisce, con particolare riferimento alla verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree o sugli immobili interessati dall'intervento, nonché l'individuazione delle misure idonee a salvaguardare la tutela ambientale e i valori culturali e paesaggistici.

2 NORMATIVA VIGENTE

In materia di impatto ambientale la normativa vigente di riferimento è costituita dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "*Norme in materia ambientale*", e s.m.i., in base alla quale, l'espletamento della procedura di V.I.A. (preceduta dai necessari studi di approfondimento e dalla redazione dello Studio di Impatto Ambientale), è posta in essere dall'amministrazione competente in materia di impatto ambientale.

Tra i soggetti coinvolti nel processo di V.I.A. vi è innanzitutto la figura dell'Autorità Competente, che il D.lgs. 152/2006 "*Norme in materia ambientale*", e s.m.i., all'art. 5, definisce come: "*la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica ad assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piano e programmi, e l'adozione di provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, nel caso di impianti*". Tale Autorità, per la Regione Calabria, è individuata nel Dipartimento Politiche dell'Ambiente (D.G.R. 535/2008), la quale si avvale del Nucleo VIA-VAS-IPPC, costituito e regolamentato dall'art. 17 del R.R. 3/2008.

Per quanto riguarda il presente intervento, per la natura e le finalità che lo caratterizzano, non rientra nell'elenco dei progetti da sottoporre a procedura di V.I.A..

In fase di redazione del progetto definitivo, così come previsto dal citato art. 24 del D.P.R. 207/2010 viene redatto uno studio di fattibilità ambientale, al fine di prevenire e ridurre gli effetti negativi che nuove iniziative umane possono esercitare sull'ambiente.

3 INTERVENTO IN PROGETTO

Gli interventi previsti in progetto sono finalizzati al ripristino corticale del cls ammalorato previa asportazione dello strato interessato da fenomeni di carbonatazione e distacco e previo trattamento delle armature.

Si elencano di seguito le lavorazioni previste:

- demolizione della pavimentazione stradale bituminosa;

- smontaggio della barriera H2BP esistente e deposito in cantiere;
- smontaggio di barriera H2BL incidentata e N2.
- demolizione di parapetto in calcestruzzo armato con tubolari in ferro;
- idroscarifica atta ad asportare tutto il calcestruzzo degradato e/o preparare la zona di attacco tra vecchi e nuovi getti, senza compromettere l'integrità e l'ancoraggio dei ferri di armatura messi a nudo nonché l'integrità strutturale del calcestruzzo limitrofo non demolito;
- passivazione dei ferri di armatura eseguita mediante applicazione di malta cementizia monocomponente penetrabile a base di leganti idraulici, polveri silicee, inibitori di corrosione e dispersione di polimeri acrilici;
- posa di rete metallica elettrosaldata previo ancoraggio;
- integrazione di ferri d'armatura;
- applicazione di malta cementizia tixotropica, premiscelata, fibroriforzata ad espansione contrastata;
- rasatura dei tratti soggetti a dilavamento dell'acqua;
- applicazione di strato di finitura elastomerica a base acrilica;
- impermeabilizzazione dell'estradosso dell'impalcato;
- posa di giunti in elastomero armato;
- posa rete di protezione;
- posa di barriera H2BL;
- realizzazione della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder e tappeto d'usura);
- segnaletica verticale ed orizzontale;

4 STRUMENTI PROGRAMMATICI

Di seguito vengono riportati gli strumenti programmatici e di pianificazione presi in esame nella redazione del presente progetto al fine di stabilire la validità e compatibilità dell'intervento stesso.

4.1 QUADRO TERRITORIALE REGIONALE PAESAGGISTICO (QTRP)

Il Quadro Territoriale Regionale a valenza paesaggistica (QTRP), approvato in via definitiva con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 134 del 01/08/2016, è lo strumento attraverso cui la Regione Calabria persegue il governo delle trasformazioni del proprio territorio e congiuntamente del paesaggio, assicurando la conservazione dei loro principali caratteri identitari e finalizzando le diverse azioni alla prospettiva dello sviluppo sostenibile, competitivo e coeso.

Il QTRP ha valore di piano Urbanistico – Territoriale, ed ha valenza paesaggistica riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004.

Il Piano è strutturato in quattro parti:

- 1. Quadro conoscitivo**, che fotografa lo stato della Regione Calabria sotto il profilo de:
 - a. Il sistema fisico;
 - b. Il sistema insediativo;
 - c. Il sistema relazionale;
 - d. Vincoli tutele e salvaguardia;
 - e. Rischi territoriali;

f. La pianificazione urbanistica e territoriale.

2. **Visione strategica**, che fissa le “risorse” reali e potenziali di rilevanza regionale ed in rapporto a ciascuna di queste fissa le politiche di intervento prioritarie per la loro valorizzazione. Tali politiche si attueranno attraverso la definizione di Programmi strategici e progetti che guidano la pianificazione di livello provinciale e comunale e la futura pianificazione e programmazione regionale.
3. **Atlante degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (APTR)**. Partendo dalla considerazione di paesaggio e territorio come elementi interdisciplinari e in costante trasformazione, in cui caratteri materiali e immateriali interagiscono in una continuità di rapporti, sono stati definiti gli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali come figure che stabiliscono la lettura e la programmazione del QTRP.
4. **Disposizioni normative**, disciplinano sotto il profilo territoriale e paesaggistico le trasformazioni dello spazio e i comportamenti dei soggetti che ai vari livelli operano sul territorio, in coerenza con gli indirizzi strategici con gli obiettivi di qualità del paesaggio definiti dal QTRP.

Il QTRP articola e struttura il territorio regionale su considerazione di carattere morfologico – geografico, individuando tre sistemi paesaggistici:

- Sistema costiero;
- Sistema collinare/montano;
- Sistema dei fiumi e delle fiumare (che rappresenta un sistema di “cerniera” tra il sistema costiero e il sistema collinare/montano).

Il QTRP riconosce un enorme valore paesaggistico alle aree montane/interne in relazione all’elevata naturalità di questi vasti ambiti nei quali la pressione antropica, intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, è storicamente limitata. Il Sistema collinare/montano rappresenta una delle caratteristiche fondamentali del territorio calabrese, sia dal punto di vista morfologico che socio culturale. Sino alla prima metà del ‘900 i centri urbani più importanti erano individuati nello spazio collinare montano. Lo spopolamento verso i territori costieri ha portato ad un forte indebolimento della struttura urbana ed insediativa, pur mantenendo un forte carattere identitario e culturale.

In tale sistema si possono individuare due tipi di paesaggi:

- il *paesaggio collinare/montano naturale*, definito dal susseguirsi dei cinque sistemi ambientali (Pollino, Sila, Serre, Aspromonte, e Catena Costiera Paolana) in cui si conservano intatti i caratteri ecologici ambientali e storico identitari che danno origine a luoghi differenziati: boschi, pascoli di alta quota, corsi d’acqua ed emergenze geologiche. Rappresenta il “cuore” della regione, sia perché occupano la parte interna del territorio sia perché al suo interno si conservano le condizioni ambientali più autentiche della Calabria e le più profonde tradizioni sociali e culturali;
- il *paesaggio urbano montano/collinare*, caratterizzato da un sistema insediativo diffuso, formato da comuni piccoli, a volte disabitati o privi dei servizi principali ma che rappresentano una risorsa per recuperare il senso collettivo di appartenenza ad un territorio, una valenza identitaria offuscata, ma non completamente perduta. Infatti, in tali comuni si individua una ricchezza di tradizioni culturali, artistiche, ed artigianali che rappresenta una risorsa da immettere nel circuito del sistema Calabria.

Il QTRP fissa le risorse reali e potenziali di rilevanza regionale ed in rapporto a ciascuna di queste stabilisce le politiche di intervento prioritarie per la loro valorizzazione, da attuarsi attraverso la definizione di Programmi Strategici.

Le risorse individuate sono:

- a) Montagna;
- b) Costa;
- c) Fiumi e fiumare;
- d) Centri urbani;
- e) Spazio rurale e aree agricole di pregio e la campagna di prossimità;
- f) Beni culturali;
- g) Sistema produttivo;
- h) Infrastrutture, reti e accessibilità.

I Programmi Strategici rappresentano un sistema integrato di Azioni finalizzate al raggiungimento delle politiche di intervento prioritarie definite dallo Scenario Strategico Regionale, in coerenza con quanto previsto dalla L.R. 19/2002, dalle Linee Guida, dai Documenti di Programmazione regionale e dalla Pianificazione di settore. A partire dalle Risorse del territorio i Programmi strategici mettono a sistema un complesso di azioni volte alla valorizzazione del Territorio regionale nel suo complesso, indirizzando la Pianificazione provinciale/comunale e la Pianificazione e Programmazione regionale futura; essi rappresentano infatti il quadro programmatico di riferimento per la realizzazione dei Programmi d'Area (artt. 39 47 LUR), e sono articolati in Azioni, Interventi ed Indirizzi.

Nel seguito, si riportano i Programmi Strategici che interessano generalmente i territori comunali:

- La montagna: valorizzazione dei centri storici e degli insediamenti rurali;
- Le fiumare e i corsi d'acqua: riqualificazione e valorizzazione;
- Miglioramento della qualità ambientale dei Centri urbani;
- Spazio rurale aree agricole e l'intesa città-campagna;
- Valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici e dei centri storici;
- Sviluppo sostenibile del sistema energetico;
- Miglioramento delle reti idriche e delle comunicazioni.

L'Atlante degli APTR ha come finalità quella di connettere delle tematiche specifiche che interessano l'ampia scala e i differenti territori e paesaggi, nella necessità di individuare delle strategie trasversali che coniugano le dinamiche che si esplicano sul territorio e si compone di 16 capitoli monografici.

Il presente intervento, di lieve entità, così per come previsto non si pone in contrasto con gli indirizzi di salvaguardia della pianificazione regionale.

4.2 PROGRAMMAZIONE REGIONALE

In base al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Calabria, le aree oggetto di intervento non risultano censite come zone a rischio, così come non sono presenti aree, punti o zone di attenzione.

4.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cosenza (PTCP), approvato con delibera del Consiglio Provinciale n.14 del 05/05/2009, assume il ruolo di principale strumento di Pianificazione in ambito provinciale. Esso si struttura sugli indirizzi dettati dalla Regione e delinea il quadro di regole, strategie e obiettivi entro cui va costruita la programmazione urbanistica comunale (P.S.C.).

4.4 PIANO STRUTTURALE COMUNALE ASSOCIATO

Lo strumento urbanistico comunale attualmente vigente nel Comune di Lappano è il PSA (Piano Strutturale Comunale Associato), approvato in via definitiva con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 01/12/2017.

In base al vigente PSA, i tratti stradali interessati dai lavori ricadono per la maggior parte in area agricola (tipo E2 – E4 – E5); un solo tratto ricade nell'ATU Figline.

4.5 CONSIDERAZIONI

Sulla base della strumentazione programmatica e di pianificazione esaminata, per la natura dell'intervento in progetto, non si evincono situazioni di contrasto tra la progettazione in atto ed i piani programmatici vigenti e/o in corso di approvazione.

5 PRIME INDICAZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE E MONITORAGGIO DELL'OPERA

In relazione alla natura ed entità del rischio idrogeologico in atto, nonché della tipologia di interventi previsti per la mitigazione dei fenomeni connessi principalmente con il rischio frana, si dovrà redigere sia un piano manutentivo dell'opera e delle sue parti, come previsto da vigente regolamento, che preveda il monitoraggio dell'intervento stesso in termini di efficacia e funzionalità nel tempo, anche in considerazione della possibile progressione del fenomeno franoso ed in concomitanza di eventi meteorici di particolare intensità.

In relazione al vigente quadro normativo attribuito alle Regioni ed alle Province in materia, alle previste attività di manutenzione e monitoraggio, potranno essere associate sistematiche azioni di cura, pulizia e manutenzione delle scarpate e della sede stradale.

5.1 UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI

La redazione del Progetto, in relazione alla natura delle aree di intervento, dei dissesti e delle criticità in atto, ha tenuto conto della possibilità di fare ricorso anche a tecniche di ingegneria ambientale, privilegiando l'utilizzo di materie e materiali locali anche in termini di approvvigionamento.

5.2 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il tipo di progettazione non prevede la produzione di rifiuti speciali, ma esclusivamente materiali di risulta provenienti in massima parte dalle operazioni di scavi, sbancamenti, profilatura delle scarpate e dalle attività edili. Pertanto, tutti i materiali di risulta dovranno esser trasportati e conferiti, secondo vigente normativa, nei siti e nelle discariche autorizzate.

5.3 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI – RISCHIO DI INCIDENTI

Il rischio di inquinamento in fase progettuale è pressoché nullo; diversamente, il rischio di inquinamento risulta di qualche entità in fase di realizzazione. Al riguardo, si fa riferimento agli elementi di disturbo ambientale prevedibili attraverso la produzione del rumore prodotto dai mezzi d'opera (ruspe, escavatori, autocarri) segnatamente impegnati nella esecuzione di alcune categorie di lavori quali scavi, sbancamenti, demolizioni e movimenti di materia in genere, previsti in progetto, che comportano la movimentazione di automezzi impegnati nelle operazioni di prelievo e successivo allontanamento. Analogamente, anche il

trasporto dei materiali da collocare in opera ed i macchinari stessi per l'esecuzione delle opere previste in progetto presentano un apprezzabile rischio di inquinamento.

In ogni caso, le emissioni saranno contenute entro i limiti tabellati e previsti dalle vigenti normative, atteso che comunque le aree di intervento non risultano popolate da ecosistema danneggiabile dal rumore.

Alla stessa causa sono imputabili i disturbi alle componenti ambientali interessate, a fronte comunque di un notevole beneficio delle aree interessate dagli interventi sia in termini di maggior sicurezza rispetto ai dissesti idrogeologici ed idraulici in atto, sia in termini di risanamento e riqualificazione ambientale per le stesse.

Quindi, gli effetti indotti sull'ambiente in fase di esecuzione possono essere identificati negli impatti derivanti dal rischio di incidenti e dalla produzione di rifiuti, conseguenti alla movimentazione ed asportazione dei terreni, scavi, sbancamenti e profilature in terreni naturali. Si tratta, comunque, di volumi che seppur non estremamente rilevanti, non possono esser riportati sulle medesime aree.

Poiché il rischio di incidenti è invece connesso unicamente alla fase di cantiere, sarà cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dare le opportune indicazioni nel piano di sicurezza e coordinamento e, del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione fare osservare le norme di sicurezza per prevenire gli incidenti di lavoro.

6 DESCRIZIONE DELL'AMBITO INTERESSATO ED ANALISI DELLE PRINCIPALI COMPONENTI

6.1 USO DEL SUOLO E SISTEMA INSEDIATIVO

A corredo degli interventi progettuali previsti, saranno massimizzate le azioni di tutela dei valori paesaggistici ed ambientali delle aree di intervento che, come già argomentato, risultano di modesta sensibilità ambientale in quanto non vi sono risorse naturali di pregio o non comuni.

6.2 ANALISI DELLE INTERAZIONI OPERA / AMBIENTE

Sulla base delle informazioni e dei dati al momento in possesso, si procede di seguito ad una descrizione dei possibili effetti dovuti alla realizzazione degli interventi sulle principali componenti ambientali e territoriali ritenute suscettibili di interazione. Si premette al riguardo che non sono preventivabili effetti negativi di alcun genere sull'aria, sul suolo, sul sottosuolo, sulla flora, sulla fauna, sulla salute umana, sugli ecosistemi, sul paesaggio, né su altre componenti ambientali.

6.2.1 GEOMORFOLOGIA

In termini di modifica dell'attuale equilibrio geomorfologico, gli aspetti più importanti relativi alla realizzazione degli interventi previsti sono quelli connessi con la mitigazione dei fenomeni di rischio idrogeologico conseguenti alla possibilità di eventi franosi, le cui azioni di mitigazione sono finalizzate ad una mitigazione del rischio stesso.

La compatibilità geomorfologica dell'intervento e gli effetti positivi sulle componenti ambientali derivano non solamente dalla mitigazione del rischio idrogeologico nelle aree in oggetto ma anche dal fatto che gli interventi previsti, una volta eseguiti, arrecano un impatto ambientale ridotto.

6.2.2 PAESAGGIO

In considerazione dell'attuale stato dei luoghi, gli interventi previsti possono considerarsi come un completamento ed una riqualificazione delle aree, e non influenti negativamente sul paesaggio esistente.

Qualche interazione di segno negativo sulla qualità del paesaggio potrà essere causata da tutte le operazioni di predisposizione e delimitazione delle aree di cantiere, dalla realizzazione di installazioni provvisorie: si tratta, ovviamente di impatti temporanei di durata corrispondente grossomodo al periodo dei lavori.

Si ipotizza un'interferenza praticamente nulla con la vegetazione presente che non sarà direttamente interessata, anche durante le operazioni di trasporto dei materiali.

6.2.3 ATMOSFERA

L'atmosfera dei siti sarà soggetta ad alcune modifiche esclusivamente nella fase di cantiere a causa dell'utilizzo di mezzi terrestri. Si può quindi prevedere un leggero incremento di ossidi d'azoto, dell'ossido di carbonio e degli idrocarburi (benzene, idrocarburi policiclici aromatici) limitatamente alla fase di esecuzione dei lavori.

Inoltre, è preventivabile la presenza di polveri e particolato in sospensione, prodotti dalle operazioni nelle varie fasi di cantiere.

L'influenza di detti incrementi è comunque molto circoscritta sia nello spazio che nel tempo, considerando che si tratta di zone caratterizzate da favorevoli fattori climatici e topografici, per cui la dispersione dei fattori inquinanti sarà immediata.

6.2.4 INSEDIAMENTI PRESENTI

Il cantiere per gli interventi in tutte le sue fasi può determinare impatti temporanei negativi sugli insediamenti residenziali limitrofi esistenti, con particolare riferimento alle fasi di apertura e predisposizione delle aree di cantiere.

Superate dette fasi, la presenza degli interventi incrementa notevolmente il livello di sicurezza e stabilità delle aree in frana e degli insediamenti presenti.

Ciò avrà alti effetti positivi e permanenti sull'incremento sulla potenzialità di corretto riutilizzo delle aree in senso ambientale.

6.2.5 INFRASTRUTTURE PRESENTI

La fase di cantiere per la realizzazione dell'intervento comporterà la movimentazione di un'apprezzabile quantità di materiali. Le vie principali di collegamento saranno quelle del sistema viario locale (strade statali, provinciali e comunali) e di eventuali piste di cantiere interne alle aree di intervento.

6.2.6 SICUREZZA AMBIENTALE

Il livello complessivo di sicurezza ambientale del sito, per la presenza degli interventi, nella fase di cantiere e nella fase d'esercizio, subisce effetti temporanei negativi relativi alle fasi di realizzazione a cui si oppongono quelli altamente positivi e permanenti dovuti alla loro definitiva presenza.

In particolare, si avranno impatti negativi di basso tenore, nella fase d'apertura e predisposizione dei cantieri, per l'incremento dei fattori congestionanti; questi si incrementeranno in modo progressivo per le successive fasi di realizzazione dei lavori, per il disturbo dovuto all'incrementato inquinamento acustico a cui si somma l'aumentato traffico veicolare dovuto ai mezzi di trasporto dei materiali; anche in questo caso resta determinante la scelta dei periodi e delle modalità di esecuzione per ridurre al minimo i disagi.

Di segno opposto, invece, sono gli effetti permanenti sulla sicurezza idraulica ed ambientale che la presenza degli interventi determina. Detti effetti di segno altamente positivo sono dovuti all'aumento di protezione delle porzioni di territorio.

7 SINTESI DEGLI EFFETTI DELL'OPERA SULL'AMBIENTE E SUI CITTADINI

7.1 PREVISIONE, VALUTAZIONE DEI PROBABILI IMPATTI

Lo scopo di questo studio si configura nell'identificazione dei possibili effetti che le opere in progetto possono apportare sull'ambiente fisico dell'area interessata, intesa sia come sito dell'opera stessa, sia come area circostante.

Gli interventi previsti sono stati formulati in accordo a metodi architettonici e d'ingegneria naturalistica e civile e prevedono tutta una serie d'accorgimenti quale uso di materiali a basso impatto ambientale quali gabbioni in pietrame, sovrastruttura stradale realizzata con materiali dalle caratteristiche tecniche, cromatiche ed ambientali identiche a quelli già presenti in zona.

Le opere avranno caratteristiche tali da risultare con un impatto ambientale praticamente nullo e le soluzioni scelte mirano al miglioramento degli attuali percorsi viari.

7.2 CONCLUSIONI

Da un'analisi degli impatti sulle componenti ambientali conseguenti la realizzazione delle opere previste nel progetto risulta che:

- atmosfera, suolo e sottosuolo, nei termini consentiti dalla corretta gestione delle opere, non subiscono modificazioni sensibili;
- paesaggio, flora e fauna non presentano particolari emergenze.

Gli interventi in progetto risultano essere coerenti con gli obiettivi degli strumenti di programmazione territoriale e si inseriscono senza apprezzabili interferenze con il contesto ambientale e sociale di riferimento.

Cosenza, 18 giugno 2020

I Progettisti
F.to Ing. Marcello Gencarelli
F.to Geom. Vincenzo Perri