COMUNE DI RAVISCANINA

Provincia di Caserta

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

(ai sensi del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n.50 - art. 23)

PROGETTO PER IL RISANAMENTO IDROGEOLOGICO DEL VALLONE LE RAVE NEL COMUNE DI RAVISCANINA

- ● TAV. 1 - RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
- ○ TAV. 2 - STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE
- ○ TAV. 3 - PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI SULLA SICUREZZA
- ○ TAV. 4 - CALCOLO SOMMARIO DI SPESA
- ○ TAV. 5 - QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO
- ○ TAV. 6 - ELABORATI GRAFICI

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Raviscanina, Maggio 2019

IL PROGETTISTA

COMUNE DI RAVISCANINA
Provincia di Caserta

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PROGETTO PER IL RISANAMENTO IDROGEOLOGICO DEL
VALLONE RAVE NEL COMUNE DI RAVISCANINA

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

L'iniziativa della progettazione in oggetto, si rende necessaria per le condizioni in cui si trova l'area del bacino appartenente al vallone LE RAVE nel Comune di Raviscanina (Provincia di Caserta). La sistemazione del corso d'acqua, si è resa ancor più necessaria in seguito agli eventi calamitosi del 14 e 15 ottobre 2015, eventi che hanno causato esondazioni in più parti e fenomeni di erosione diffusa delle sponde naturali del corso d'acqua. In seguito a tali eventi, dunque, sono stati effettuati numerosi sopralluoghi lungo tutto il corso torrentizio e, da una prima analisi, si è ravvisata l'opportunità di intervenire con opere di sistemazione fluviale, che intendono ripristinare la sagoma originale del corso d'acqua e di mitigare il rischio per eventuali futuri scenari calamitosi simili a quelli sopra menzionati, migliorando le condizioni di stabilità del flusso, essendo l'area in esame caratterizzata da un indirizzo prettamente naturalistico.

L'azione progettuale de quo è finalizzata a prevenire i danni da avversità abiotiche (quale quella del dissesto idrogeologico ed altre avversità atmosferiche causate anche dai cambiamenti climatici quali nevicate eccezionali, grandinate, piogge persistenti, forti tempeste).

Nello specifico, è volontà di questo progetto intercettare fonti di finanziamento che prevedano investimenti preventivi finalizzati a ridurre il rischio idrogeologico attraverso opere di consolidamento e sistemazione del reticolo idraulico minore, opere di regimazione idraulico forestale, sistemazione di versanti a rischio indicato dai PSAI e di sistemazione delle scarpate delle strade di accesso o penetrazione ai boschi, preferibilmente con l' uso di tecniche di ingegneria naturalistica.

Per questo motivo, l'Amministrazione comunale ha intrapreso l'iniziativa di far redigere al sottoscritto responsabile dell'ufficio tecnico, il progetto per il torrente di cui in oggetto.
L'intervento ricade interamente su aree pubbliche, per la realizzazione del progetto saranno effettuati gli svincoli in quanto l'area su cui ricade l'intervento è soggetta a vincoli di ambito sovracomunali.
L'attività economica più diffusa nel territorio è l'agricoltura: infatti nell'area oltre alle abitazioni sono presenti attività agricole, ed entrambe sono messe a rischio ogni qualvolta si presenta una quantità di pioggia superiore alla norma. I fenomeni di dissesto sono evidenziati sia dalla conformazione morfologica del terreno per la presenza di lobature, fratture superficiali, calanchi ect. ma anche dai danni causati alle varie infrastrutture presenti sull'area; da non sottovalutare è la presenza di boscaglia e vegetazione, che ostruiscono non poco il normale deflusso dell'acqua. Queste premesse mettono in chiaro la situazione di dissesto idrogeologico e di presenze antropologiche ed infrastrutture che giustificano la necessità degli interventi di risanamento idrogeologico e valutata l'entità del fenomeno idrogeologico dall'analisi del territorio attraverso indagini geologiche, geotecniche, idrologiche, idrauliche e sismiche.
L'area di intervento è ubicata a NORD-EST rispetto al centro abitato. II tratto su cui si interviene è impostato tra le quote 500 e 300 mt. s.l.m., ed è caratterizzato da una pendenza variabile che si attesta in media intorno al 33%.
La conformazione geologica è caratterizzata dalla presenza di numerose conoidi alluvionali di origine torrentizia, così come indicato dalla carta geologica d'Italia.. Nell'area in esame si sono verificati evidenti fenomeni di instabilità, che allo stato attuale sono in continua evoluzione.
I problemi connessi all'area d'intervento risultano essere:
- presenza di detriti e materiali di risulta all'interno del torrente;
- presenza di fitta vegetazione infestante all'interno dell'intera area e del torrente;
- alveo del torrente, presenta sconfinamento, erosione delle sponde e frane diffuse;

I processi erosivi risultano piuttosto accentuati sia in forma diffusa che incanalata, si osservano inoltre forme di dissesto rappresentate da un progressivo scivolamento verso la foce del vallone della parte corticale del soprassuolo fortemente elasticizzato dal protrarsi dei fenomeni erosivi e di alterazione superficiale.
Le opere previste in questa fase della progettazione risultano finalizzate alla sistemazione definitiva delle aree soggette a processi erosivi e alla presenza di movimenti franosi piuttosto gravi e diffusi, con relativa compromissione delle abitazioni e delle infrastrutture primarie e secondarie.
L'esigenza fondamentale che si intende soddisfare è quella di salvaguardare il patrimonio ambientale e abitativo che insito nel versante e di attribuire una adeguata stabilità anche a

quelle zone non interessate da dissesti ma soggette ad assestamenti di minore entità. A tal fine saranno adottate tipologie di consolidamento con opere d'ingegneria naturalistiche (Gabbionate rinverdite, palificate, piantumazione) tali da assicurare un corretto inserimento ambientale delle opere nel rispetto del paesaggio circostante.

In primo piano l'intervento è destinato a migliorare il comportamento idrogeologico delle acque con interventi di sistemazione del torrente e di una corretta regimazione delle acque. L'altro intervento mira alla stabilizzazione dei pendii, attraverso opere tendenti a modificare le cause intrinseche alla instabilità:

- Sistemi modificanti le caratteristiche meccaniche del terreno; opere tendenti a modificare la condizione di instabilità:
- Strutture di sostegno del pendio instabile;
- Applicazione di forze attive stabilizzanti;
- Opere trasversali di rallentamento delle acque, sbarramenti e quant'altro al fine di limitare l'attività erosiva, ove necessario;

In particolare le opere di progetto risultano finalizzate alla sistemazione definitiva delle aree soggette a diffusi processi erosivi ed a forme gravi ed estese di movimento franosi a ridosso del centro abitato e delle infrastrutture primarie e quelle secondarie. Per tutte le tipologie di intervento con riferimento soprattutto a quelle intensive al versante, comprendenti la difesa dall'erosione superficiale e la risistemazione a verde, sono state adottate soluzioni progettuali suggerite dalle indagini preliminari in fase di studio idrologico, geologico, e geo pedologico dell'area oggetto d'intervento. Sulla base dei primi studi si è deciso di intervenire mediante interventi razionali atti a ripristinare il normale deflusso delle acque dell'intera area, ad uno sgombero sia del materiale collassato che di quello sedimentato, ed a risagomare il versante conforme all'andamento delle curve di livello. L'intervento comprende la riconfigurazione dell'intero alveo del torrente, tramite la pulizia di tutta l'area demaniale e la realizzazione delle scarpate in terreno al confine con i fondi dei privati, tranne nei punti più stretti dove le sponde saranno realizzate con delle gabbionate sovrastate da opere d'ingegneria naturalistica palizzate, palificate e opere a verde. Tali opere di progetto quali le gabbionate saranno realizzate con rete metallica zincata poste in opera su una "fondazione" sempre in gabbioni pari all'intera larghezza di appoggio ed avente lo spessore di 100 cm al fine di evitare l'erosione al piede e quindi il ribaltamento dell'opera, mentre le gabbionate in elevazione avranno il compito di difendere le sponde dai fenomeni di erosione e di evitare il collasso. I gabbioni disposti su più file sovrapposte posti in opera su opportuna fondazione oltre ad avere una funzione di sostegno per il versante, di annullamento dell'effetto dell'erosione spontanea, costituiscono una struttura deformabile e particolarmente adatta per assorbire eventuali cedimenti del terreno di posa.

Alla sommità delle sponde sarà realizzata una palizzata con talee a protezione dell'alveo, mentre nei tratti realizzati con gabbioni per la protezione dell'alveo verrà fatta una piantumazione di specie arbustive autoctone ed inerbimento. Sulla parte emergente dei terreno saranno collocati dei mezzi tronchi di castagno, legati con filo di ferro, allo scopo di trattenere il materiale di risulta posto a tergo della struttura medesima, messa a dimora di talee appartenenti a specie autoctone idonee per la ricostituzione della compagine vegetale. Palificate in legname con talee realizzate a parete singola in tondame scortecciato di legname idoneo comprese le legature con fili di ferro zincato, chiodi, ecc. inserimento negli interstizi, durante la fase costruttiva, di robuste talee appartenenti a specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa in numero di almeno 5 per metro lineare e riempimento con il materiale dello scavo. Le opere di rallentamento quali briglie, traverse, etc. saranno eseguite in modo tale da realizzare l'inclinazione dell'alveo in maniera conforme alle esigenze progettuali; nel caso in cui dagli studi che si andranno ad effettuare, risultasse un alveo a forte pendenza, quindi con corrente veloce, si interverrà a monte del tratto con tali caratteristiche; in caso contrario, quindi alveo a debole pendenza e corrente debole, gli interventi che si andranno ad effettuare riguarderanno soprattutto la zona a valle del tronco interessato dalle suddette proprietà.

In generale, quindi, si cercherà di sezionare l'asta torrentizia in un numero adeguato di settori, e definire settore per settore gli interventi che risultano migliori, sia dal punto di vista qualitativo sia da quello economico, per ogni singolo tratto, così da poter fare in modo che l'intero torrente si comporti, anche in casi di eventi eccezionali, in maniera da non provocare danni alle intere zone circostanti.

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Le opere e i materiali previsti dal progetto garantiscono la loro efficacia nel tempo e ben si integrano con l'habitat esistente in quanto sono prettamente opere di ingegneria naturalistica. L'Intervento prevede le seguenti opere:

1) Opere di presidio idraulico alla viabilità forestale esistente mediante rettifica delle curve di livello e livellette, formazione di cunetta laterale e di altre opere necessarie per lo smaltimento delle acque meteoriche, compresa la regolarizzazione delle scarpate;

2) Gabbionate realizzate con reti metalliche, riempita con pietrame di cava o ciottoli di fiume (15- 35 cm) sistemati a mano; distribuzione di terreno vegetale sulla pedata della gabbionata e messa a dimora di robuste talee di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa;

3) Palificata in legname a parete singola realizzata in tondame scortecciato di legname. Inserimento negli interstizi, durante la fase costruttiva, di robuste talee appartenenti a specie arbustive o arboree ad elevata capacità e riempimento con il materiale dello scavo;

4) Costituzione della copertura vegetale: Piantagioni di specie arbustive e/o arboree, previa realizzazione di una banchina della profondità minima di 50 cm con una contropendenza del 10% e con interasse di 2-5 m e messa a dimora delle piante.

5) Sistemazione dell'area con opere estensive: inerbimento compreso ogni onere – idro semina.

6) Opere trasversali e longitudinali con tecniche d'ingegneria naturalistica: • Gabbioni con talee • argini con palificate • briglie con gabbia metallica e pietrame

Raviscanina, maggio 2019

Il Progettista