# COMUNE DI MONTALTO UFFUGO

## Prov. di Cosenza

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDROGEOLOGICO ALLA LOCALITÀ CALDOPIANO MEDIANTE RIPRISTINO DELLA STRUTTURA STRADALE DI CONTENIMENTO INTERESSATA DA DISSESTO
CUP: H84H20000700001

## PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

**COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI MONTALTO UFFUGO**

**RELAZIONE TECNICA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | TAV. 1 |

Il R.U.P.
Ing. Massimiliano Costanzo

Il Progettista
Ing. Govanni Motta

# *RELAZIONE PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO*

## *INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDROGEOLOGICO*

### 1.0 PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Montalto Uffugo ha partecipato alle richieste di finanziamento di cui l'articolo 1 Comma 139 della Legge 30 Dicembre 2018 n. 145, che disciplina l'assegnazione di contributi agli enti locali per lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico, di messa in sicurezza ed efficientamento energetico delle scuole, degli edifici pubblici e del patrimonio degli enti locali, nonché per investimenti di messa in sicurezza di strade, soggetti a rendicontazione nei termini e con le modalità di cui al decreto di finanziamento del Ministero dell'Interno Dipartimento Finanza Locale di concerto con il Ministero delle Economia e delle Finanze del 23/02/2021.

L'Ufficio Tecnico comunale ha redatto lo studio di fattibilità tecnico economica in conformità all'art. 23 comma 5 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. per lavori di ***Lavori di*** *MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDROGEOLOGICO* per un importo complessivo di € 535.000.

Il settore LL.PP. del Comune di Montalto Uffugo, era impossibilitato ad assolvere tale impegno per la mancanza di personale in possesso della specifica professionalità necessaria;

Il valore dell'appalto di servizi in oggetto era complessivamente inferiore alla soglia di cui all'art. 35, comma 1, lettera b), del D.lgs. n. 50/2016 s.m.i e ai richiamati 75.000,00 € ;

Per le motivazioni sopra espresse sono state affidate all'esterno, le prestazioni necessarie, a professionisti inscritti agli appositi albi previsti dai vigenti ordinamenti.

A tale scopo il settore LL.PP., dopo aver esperita negoziazione, ha affidato incarico al sottoscritto Ing. Giovanni Motta con studio tecnico in via Chiodo snc - 87036 Rende (CS) C.F. MTTGNN83E25D086H l'incarico per la Progettazione Definitiva ed Esecutiva, direzione lavori e CSE, delle opere di cui al richiamato studio di fattibilità.

## *2.0 METODOLOGIA PER LO SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE*

L'attività propedeutica all'espletamento dell'incarico si è basata sullo svolgimento di:

- acquisizione della documentazione tecnico-amministrativa inerente i lavori in oggetto;
- ripetuti sopralluoghi sulle aree oggetto di intervento alla presenza continua oltre che dello scrivente anche del dott. Vincenzo Sicilia, tecnico incaricato dello studio geologico di dettaglio;
- acquisizione di documentazione fotografica e di misurazioni plano-altimetriche;
- acquisizione e verifica di fattibilità, previo confronto fra la Legislazione Nazionale e le Normative Regionali, alla luce delle esigenze dell'Amministrazione Comunale;
- acquisizione dei dati di carattere geologico-geotecnico attraverso una campagna di prove in situ ed in laboratorio.

Sulla base di tale attività propedeutica si è dato seguito alla redazione del progetto definitivo/esecutivo.

## *3.0 DOCUMENTAZIONE AGLI ATTI*

La documentazione tecnico-amministrativa già disponibile ed esaminata è costituita da progetto di fattibilità tecnico-economica, approvato dalla Giunta Comunale.

- Gli elaborati del progetto sono i seguenti:
- Tav. 1 Relazione tecnica
- Tav. 2 Relazione di Prefattibilità Ambientale
- Tav. 3 Inquadramento Territoriale
- Tav. 4 Planimetria Stato Attuale

-Tav.5 profilo terreno stato attuale

- Tav.6 Planimetria stato futuro

- Tav. 7 Profilo terreno stato futuro

- Tav. 8 Tipologia di intervento;

- Tav. 9 Prime indicazioni sulla sicurezza

- Tav.10 Computo

Tav. 11 Quadro Economico.

Il Progetto di fattibilità, in linea generale ha previsto:

-la stabilizzazione localizzata del tratto di muro di sostegno a protezione della strada e dell'abitato presente;

-la regimazione delle acque superficiali;

- la risagomatura stradale per modifica pendenza e raccolta acque nella cunetta.

## 4.0 STATO DEI LUOGHI

Nel corso dell'ultimo decennio ed in particolare negli anni 2008-2010 sul territorio della provincia di Cosenza ed in particolare ridosso della catena costiera tirrenica e nelle aree immediatamente a valle si sono verificati eccezionali precipitazioni che hanno coinvolto gli interi territori, strutture ed infrastrutture, causando diversi crolli, scivolamenti e smottamenti.

In particolare sulle pendici a ridosso dell'abitato della frazione Caldopiano del comune di MONTALTO UFFUGO si sono verificate rilevanti criticità.

Alla Frazione Caldopiano del Comune di Montalto Uffugo, lungo la SP 95 ed in adiacenza al Vallone Benincasa gli intensi ed eccezionali eventi meteorici hanno provocato il dissesto di un'opera di contenimento a margine della strada ed a sostegno di un terrapieno con notevole pendenza sul quale gravano diversi fabbricati. Sull'opera di sostegno, di antica fattura ed in muratura di pietrame, sono evidenti dissesti ancora oggi molto evidenti. In particolare è visibile una lesione sub-orizzontale ubicata all'incirca ad un terzo dell'altezza del muro a partire dal rilevato stradale. Tale lesione di notevole ampiezza

si sviluppa per circa 40 metri. Negli anni si sono verificati diversi crolli di materiale lapideo che hanno interessato la sede stradale per cui è stato necessario provvedere con alcune opere di contenimento provvisorie al fine di eliminare problemi per la pubblica incolumità.

AREA IN OGGETTO




L'area indicata è posta al margine della strada provinciale; è evidente la presenza di un muro di contenimento delle terre aventi altezza massima di circa 4 metri. Alla base del muro è presente la cunetta di convogliamento delle acque meteoriche






L’area ricade ai margini di aree PAI con classe di rischio R2/R3.

E’ da tener presente che la quantità di acqua caduta nel periodo citato, è stata all’incirca pari alla precipitazione media

annuale della zona in esame. Tale dato è importante perché testimonia che in quel periodo le falde superficiali hanno notevolmente innalzato la linea piezometrica.
Pertanto l'instaurarsi del fenomeno erosivo è riconducibile in parte ad interventi condotti dall'uomo, sia in parte all'azione erosiva, e quindi dilavante sullo strato di copertura, peraltro non difesa da idonea coltre vegetazionale, dalla notevole quantità di acqua precipitata.
Altresì l'assenza di opere di efficienti canalizzazione e convogliamento ha innescato il ruscellamento superficiale incontrollato che ha determinato un notevole abbassamento della resistenza a taglio dei terreni con il conseguente scivolamento di vaste porzioni di copertura. Per di più tutto ciò si verificava in un'area molto sensibile già soggetta a fenomeni franosi negli anni passati.
Con la presente progettazione l'Amministrazione Comunale di Montalto Uffugo intende porre rimedio a tale situazione prevedendo il consolidamento delle aree interessate ed il ripristino delle condizioni idrauliche di regimazione delle acque meteoriche.

## 5 CONSIDERAZIONI SULL'ASSETTO IDROGEOLOGICO IN RIFERIMENTO AL PAI

Il piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e di pianificazione mediante il quale l'ABR (Autorità di Bacino Regionale) pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla salvaguardia delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo.
Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio di competenza dell'ABR adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e al pericolo frana, all'assetto idraulico, relativo alla

dinamica dei corsi d'acqua e al pericolo d'inondazione, e all'assetto della costa, relativo alla dinamica della linea di riva e al pericolo di erosione costiera.

A tal fine il PAI ha definito, attraverso l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio, quattro livelli di pericolosità per il rischio frane, inondazioni ed erosione costiera.

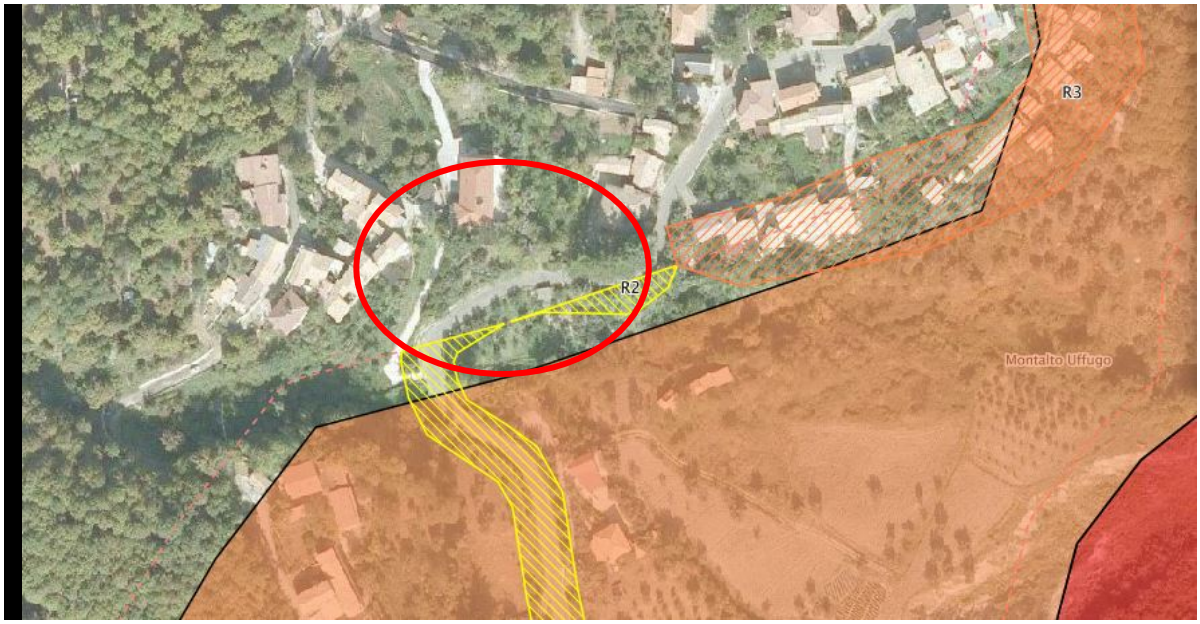



*Foto estratta dal WebGis regionale.*

Risulta evidente come l'area ricade al margine di una ampia fascia di area a rischio R2/R3.

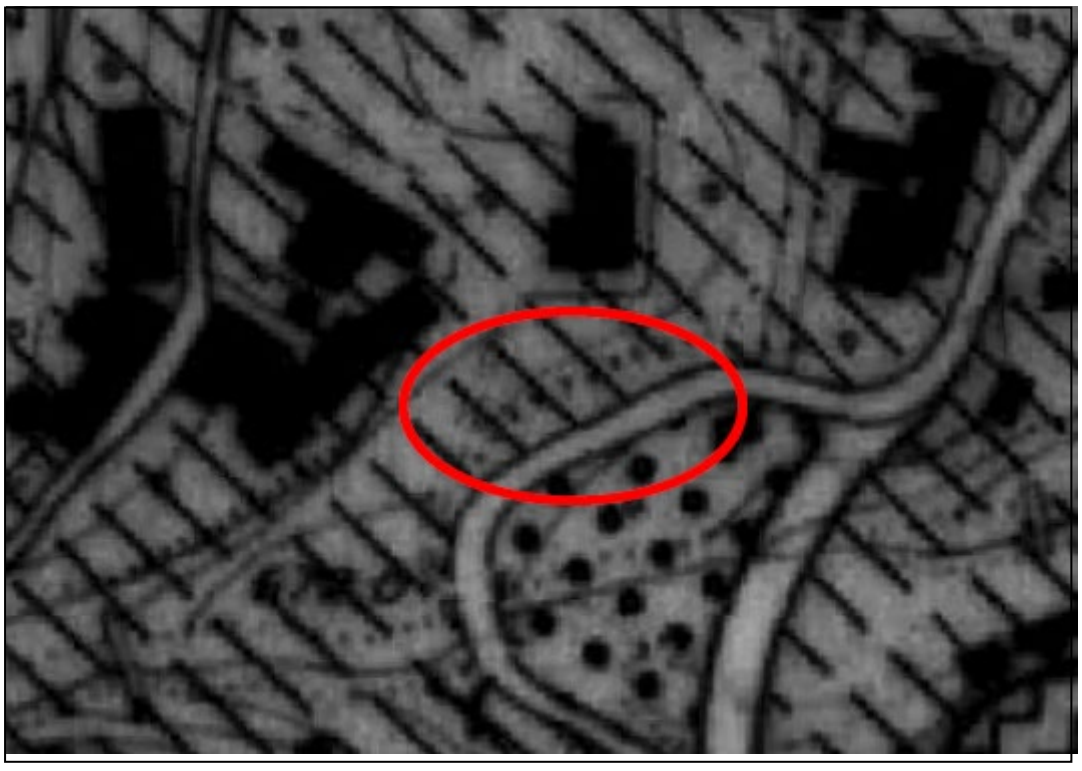
Si precisa che dallo studio geologico allegato redatto dal geol. V. Sicilia si legge …" *Dalla consultazione delle cartografie del PAI Calabria risulta che il sito in esame non rientra in nessuna area a vincolo che possa mettere in risalto a presenza di situazioni di* ***rischio idrogeologico o idraulico*** *(vedi cartografia allegata)".*

## 6.0 RIFERIMENTI CATASTALI ED URBANISTICI

Le aree interessate alla presente progettazione sono quelle ubicate nel Comune di Montalto Uffugo (CS) come sotto-riportate: foglio 68 particelle 243 (ex 74);

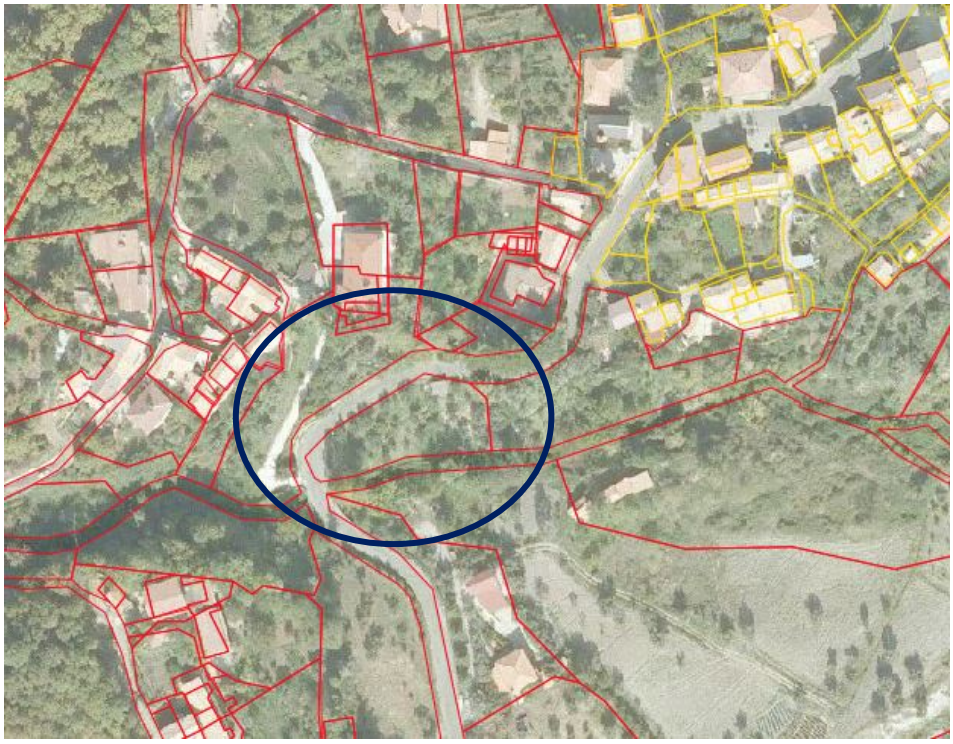



Sono qualificate nello strumento urbanistico vigente come zona Zona E - agricola.



## 7.0 VINCOLI E INTERFERENZE ESISTENTI NEL TERRITORIO DOVE SI REALIZZA L'OPERA

L'area in oggetto risulta essere interessata dal vincolo idraulico-forestale (particelle in rosso).



## 8.0 INQUADRAMENTO SISMICO

"Sulla base dell'O.P.C.M. n° 3274 del 20 marzo 2003, il territorio italiano è stato suddiviso in quattro zone sismiche, ciascuna contrassegnata da una diversa pericolosità sismica e da un diverso valore del parametro ag = accelerazione orizzontale massima su suolo di categoria A con probabilità di superamento del 10% in 50 anni. I valori di ag sono espressi come frazione dell'accelerazione di gravità g.

Il comune di Montalto Uffugo ricade nella Zona 1 - E'*la zona più pericolosa. La probabilità che capiti un forte terremoto è alta* pertanto l'accelerazione massima di riferimento su suolo rigido può raggiungere valori massimi pari a 0.35 g. Le coordinate geografiche dell'area d'interesse sono le seguenti:

Latitudine 39° 24' 20,88'' N

Longitudine 16° 9' 31,68'' E

## 9.0 INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO

L'obiettivo del progetto concerne:
-la stabilizzazione localizzata del tratto di muro di sostegno a protezione della strada e dell'abitato presente;
-la regimazione delle acque superficiali;
- la risagomatura stradale per modifica pendenza e raccolta acque nella cunetta.
La stabilizzazione localizzata del muro di sostegno potrà essere realizzata mediante:

--**la realizzazione di una controparete armata multiancorata dotata di fondazioni profonde;** Si prevede la realizzazione di una parete in c.a. in aderenza a quanto esistente. La parete avrà spessore resistente adeguato alle spinte da contrastare e sarà dotata di chiodature della lunghezza variabile. Dette chiodature verranno realizzate mediante perforazione della parete esistente e dei terreni retrostanti, inserimento di armatura metallica, iniezione di boiacca cementizia ed infine bloccaggio sulla nuova parete mediante apposite piastre e bulloni.

La nuova parete sarà dotata anche di dreni sub-orizzontali della lunghezza di m 12 al fine di consentire il libero deflusso delle acque meteoriche di monte e non creare pericolose sovratensioni. I dreni saranno realizzati previa la perforazione del diametro di mm 70 e l'inserimento di una tubazione microfessurata del diam. di mm 63 rivestita da tessuto non tessuto al fine di evitare che le particelle di terreno possano occludere i fori della tubazione.

Le fondazioni del muro saranno costituite da una palificata del diametro di mm 600 e della lunghezza di m 11.50. I pali saranno armati con barre del fi 16 e staffe del fi 8; i pali saranno collegati da una fondazione avente altezza pari a cm 100.

Al fine di mitigare l'impatto ambientale la nuova parete in c.a. sarà rivestita con materiale lapideo similare a quello esistente.

2 -la regimazione delle acque superficiali.

Allo stato attuale la regimazione delle acque meteoriche, nel tratto interessato dall'intervento, avviene tramite una cunetta in calcestruzzo di larghezza variabile, posta alla base del muro in pietrame oggetto di consolidamento e da qui le acque scorrono parallele alla sede stradale.

La presente progettazione non intende apportare alcuna variazione al sistema di raccolta e smaltimento delle acque pertanto è prevista la realizzazione di nuova cunetta in calcestruzzo, di adeguata sezione idraulica, ubicata alla base del nuovo muro in c.a. realizzato in aderenza al muro esistente, che convoglierà nella cunetta esistente le acque meteoriche.

Si precisa che dallo studio geologico allegato redatto dal geol. V. Sicilia si legge …"*Dalla consultazione delle cartografie del PAI Calabria risulta che il sito in esame non rientra in nessuna area a vincolo che possa mettere in risalto a presenza di situazioni di rischio idrogeologico o idraulico (vedi cartografia allegata)*".

3- **la risagomatura stradale** per modifica pendenza e raccolta acque nella cunetta. Allo stato attuale il tratto di strada interessata dall'intervento presenta due diverse pendenze di cui un primo tratto convoglia le acque meteoriche verso il lato di monte della strada (ove è presente il muro con cunetta in cls) ed il secondo invece convoglia le acque verso il lato di valle dove non esiste la presenza di cunetta e pertanto le acque scorrono incontrollate, senza alcuna regimazione, verso i terreni sottostanti.

Si ritiene pertanto necessario provvedere alla "modifica" della pendenza trasversale stradale mediante la realizzazione di

una sola pendenza tale da convogliare le acque verso il muro e quindi nella nuova cunetta.
Sull'estradosso della fondazione del muro verrà realizzata la nuova cunetta in calcestruzzo.
A tale scopo sarà necessario provvedere alla fresatura stradale, ed alla risagomatura con binder e tappetino.

Rende, lì

Il tecnico incaricato
Ing. Giovanni Motta