

# COMUNE DI NOVAFELTRIA

## Provincia di Rimini

RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE DI VIA OLINDO  
TOMASETTI IN NOVAFELTRIA, CONSOLIDAMENTO  
E REGIMAZIONE ACQUE VERSANTE SOVRASTANTE

COMMITTENTE

COMUNE DI NOVAFELTRIA

PROGETTO

Studio Tecnico Associato ProGEMA  
Ing. Emanuele Giacobbi

CONSULENZA GEOLOGICA

Dott. Geol. Fabio Fabbri

# A1

## Relazione tecnica illustrativa

A	Dicembre 2020	PROGETTO ESECUTIVO



ProGEMA  
Studio Tecnico Associato  
Viale A. Gramsci, 41  
47865 - San Leo (RN)

Note

Archivio:

...\2020\...

E' vietata la riproduzione anche parziale, la cessione a terzi, la diffusione del presente elaborato, se non dietro nostra espressa autorizzazione scritta. Ogni violazione sarà perseguita a norma di legge.

## **Premessa**

Si premette che:

- a causa delle abbondanti precipitazioni del periodo novembre 2019 e delle connesse problematiche idrogeologiche, si sono verificati ingenti danni nel territorio comunale di Novafeltria che hanno interessato infrastrutture pubbliche;

- la Regione Emilia Romagna, con Decreto del Presidente n. 135 del 02/07/2020, ha approvato il “Piano dei primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici che nel mese di novembre 2019 hanno colpito i territori delle Regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Emilia – Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Marche, Piemonte, Puglia, Toscana e Veneto - secondo stralcio”;

- nel sopra richiamato decreto è riconosciuto un finanziamento pari a € 100.000,00 per l'intervento in comune di Novafeltria finalizzato al “Ripristino della sede stradale di Via Olindo Tomasetti in Novafeltria, consolidamento e regimazione acque versante sovrastante” – Codice intervento Regione n.16541.

L'area coinvolta nel dissesto è compresa nell'estrema porzione centro – meridionale della Sezione N. 266080 Talamello della Carta Tecnica Regionale scala 1:10.000, col centroide identificato dalle coordinate UTM:

- Latitudine: 4861364.51 m N

- Longitudine: 284010.76 m E

Il versante che comprende la superficie coinvolta nel dissesto, posta alla quota media di m 320, si sottende verso SE raccordandosi a valle con l'abitato di Novafeltria



A seguito dell'avverso regime meteo climatiche, caratterizzato da intense e prolungate precipitazioni, si è attivato un movimento del terreno immediatamente a valle di un edificio residenziale, confinato a valle da un muro di sostegno posto in fregio a Via Olindo Tomasetti.

La frana (che ha interessato sostanzialmente l'accumulo di materiale antropico), manifestava nelle fasi iniziali un coronamento arcuato tipico dei materiali argillosi a comportamento coesivo, ampio circa m 20, attestato nella prossimità del portico posto sul fronte del fabbricato residenziale.

L'evoluzione del movimento di terreno ha prodotto, con veloce progressione, il dissesto del muro a valle (intrinsecamente inidoneo) e la prospettiva di una sua completa destabilizzazione con incombente rischio per la pubblica e privata incolumità e il coinvolgimento delle reti di sottoservizi presenti nella prossimità della base del muro stesso (Via Olindo Tomasetti).

### **Ubicazione.**

Le aree d'intervento sono ubicate in Novafeltria capoluogo, Via

Olindo Tomasetti; i lineamenti morfologici territoriali della zona, da un punto di vista generale, sono quelli tipici delle regioni dove affiorano diffusamente terreni appartenenti alle coltri gravitative alloctone.

Le aree interessate dalle opere di sostegno (muro in c.c.a. e relativo drenaggio), come risulta dalla documentazione catastale, sono ricomprese nel Foglio 13 del comune di Novafeltria e interessano sia la strada comunale sia la finitima proprietà (Foglio n. 13 mapp. 2689); per l'attuazione dell'intervento è necessario che il comune acquisisca i necessari nulla osta da parte delle proprietà interessate dalle opere, prima dell'esecuzione dei lavori.

### **Geomorfologia e idrografia.**

I fattori che influenzano l'interazione tra terreno e manufatto oggetto di studio, sono stati individuati mediante indagini atte a valutare la stabilità e l'idoneità del sito; in particolare, si fa riferimento alla relazione geologica con indicazioni geotecniche a firma del Dott. Geol. Fabio Fabbri datata dicembre 2020.

L'aspetto morfologico dell'area è strettamente connesso ai fattori tettonici gravitativi e geomorfologici.

I processi tettonici gravitativi che si sono verificati in ambiente marino, hanno determinato la messa in posto della coltre alloctona della Val Marecchia in un ampio arco temporale che va del Tortoniano medio superiore al Pliocene medio, mentre i processi geomorfologici rappresentati da movimenti franosi di età quaternaria che interessano aree molto estese, hanno determinato la distribuzione su ampie superfici di depositi detritici eterogenei.

Il territorio che include l'area interessata dagli interventi in progetto, è costituito principalmente da formazioni geologiche comprese in due serie stratigrafiche:

- Successione Neogenico Quaternaria margine appenninico padano;

- Unità Liguri.

L'area oggetto di studio è occupata dalle Argille varicolori le quali sovrascorrono i depositi pliocenici a sud di Talamello realizzando un fronte di accavallamento arcuato con polarità appenninica sepolto da depositi quaternari.

Le caratteristiche morfologiche del territorio, si sostanziano in una notevole variabilità di lineamenti, connessi all'assortimento degli assetti strutturali della roccia in posto e alle composizioni dei depositi formazionali e quaternari, dotati di distinte resistenze all'erosione.

Negli aspetti sostanziali, la zona è caratterizzata localmente da due principali configurazioni:

- Forme dirupate in corrispondenza dell'affioramento roccioso arenaceo – conglomeratico di Monte Pincio;
- Versanti occupati da depositi argillosi dove la morfologia acquista profili molto assortiti, espressi da sequenze di ondulazioni conseguite a deformazione e/o mobilitazione del primo sottosuolo e incisioni prodotte dalle acque correnti.

I processi geomorfologici soggetti a rapida evoluzione per mobilitazione gravitativa ed erosione accelerata, si concentrano alla base dei rilievi rocciosi occupati da depositi formazionali argillosi.

Le destabilizzazioni per crollo e scivolamento di massi e lembi rocciosi dalle pareti, sono genericamente diffusi con preferenziali localizzazioni dove, la polarità e addensamento delle fratture propongono condizioni di maggiore fragilità statica.

L'area di intervento, si imposta lungo il fianco meridionale di una dorsale allineata in senso antiappenninico (NE-SO), dove si registra una sequenza di dissesti attivi nell'ambito di un'area densamente urbanizzata, alcuni dei quali posti alle quote superiori della lottizzazione residenziale, mentre quello in esame posto immediatamente a valle di un fabbricato ha raggiunto e parzialmente coinvolto la sottostante via pubblica.

### **Progetto definitivo - esecutivo.**

Allo scopo di ripristinare soddisfacenti condizioni di sicurezza, l'intervento prevede (nel limite delle risorse assegnate) la mitigazione del rischio idrogeologico mediante la realizzazione di un'opera di presidio (parete di sostegno e relativa fondazione su pali), la realizzazione di drenaggi, la ricomposizione morfologica del sito e la regimazione delle acque superficiali.

Le verifiche di stabilità indicano l'influenza destabilizzante esercitata dalle acque di ruscellamento. L'attività idrogeologica, verosimilmente suscettibile di elevata escursione stagionale correlata all'andamento delle precipitazioni, rappresenta il primo sostanziale riferimento per elaborare un programma di interventi finalizzati a ripristinare soddisfacenti condizioni di stabilità, evitando che l'evoluzione del dissesto possa coinvolgere ulteriormente la viabilità comunale.

Il progetto d'intervento prevede la realizzazione di un'opera di presidio costituita da un muro di sostegno in c.c.a. fondato su pali; tale opera di presidio sarà accompagnata da un efficace sistema di regimazione delle acque superficiali, da drenaggi idonei a evitare l'innalzamento della falda e dalla regolarizzazione della superficie topografica, eliminando contropendenze e ogni elemento morfologico incline a favorire ristagni e infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo.

Il progetto strutturale contempla la realizzazione di un'opera di presidio mediante:

- la demolizione del muro ammalorato esistente;
- la preparazione del piano di imposta delle fondazioni;
- la realizzazione di un sistema di pali trivellati (disposti a quinconce) che costituiscono la fondazione del muro di sostegno;
- la realizzazione del muro di sostegno che si sviluppa per un'altezza di 1,60 ml. dall'estradosso del cordolo di fondazione.

Le fondazioni su cui si sviluppa il muro di sostegno sono di tipo profondo e sono impostate sotto la coltre di terreno vegetale, ad una

profondità tale da non risentire delle variazioni stagionali del contenuto naturale d'acqua e delle escursioni termiche.

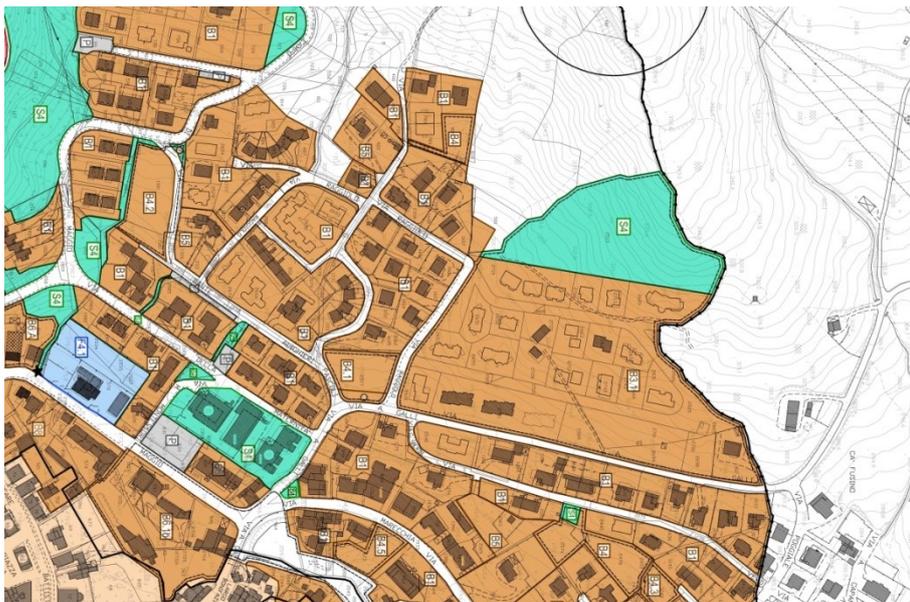
Opere complementari riguardano:

- la regolarizzazione del profilo morfologico, eliminando contropendenze e ogni situazione di ristagno superficiale delle acque;
- la realizzazione di un drenaggio a tergo dell'opera di sostegno, organizzando lo smaltimento delle acque superficiali provenienti dalle quote superiori;
- il ripristino del piano viario.

Deve essere precisato che l'opera di sostegno dovrà essere eseguiti in due fasi successive, nella prima si provvederà alla realizzazione della porzione di monte; un volta eseguiti i drenaggi ed i rinterri inerenti a tale opera, si provvederà alla realizzazione della porzione di opere più a valle

#### **Fattibilità ambientale.**

Rispetto al P.R.G. comunale, l'area di progetto si sviluppa in zona di completamento B3.1, interessa il tracciato della strada comunale Via Olindo Tomasetti e la soprastante proprietà privata.



*Estratto P.R.G.*

Il sito è escluso dalla perimetrazione assoggettata al R.D.L. 3267/23 e successive norme statali e regionali inerenti il vincolo idrogeologico.

I vincoli esistenti presuppongono la compatibilità degli interventi finalizzati al consolidamento di movimenti franosi.

Non sono previste ripercussioni sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini se non nella fase di cantiere dove, in ogni caso, l'emissione di polveri e di rumore è localizzata e limitata nel tempo. L'intervento è conforme agli strumenti urbanistici vigenti ed adottati.

### **Stima dei costi.**

Per la determinazione dei costi di realizzazione degli interventi di progetto si è fatto riferimento all'Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1055 del 24/06/2019; con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1009 del 3 agosto 2020 è stata prorogata (per l'anno 2020) la validità dell'Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo in oggetto.

L'Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna ha valenza sull'intero territorio regionale per l'esecuzione di opere pubbliche e si riferisce a lavori con normali difficoltà di esecuzione e/o di accantieramento, in condizioni ordinarie. Eventuali specificità caratteristiche dei singoli interventi o del contesto territoriale, debitamente motivate e documentate, possono dar luogo a variazioni del prezzo indicato. Nel caso in specie in relazione alle specificità dell'intervento e alla sua ubicazione, sui prezzi dell'elenco regionale è stato applicato un ribasso unico del 14,75%.

Il progetto definitivo – esecutivo dei lavori di “Ripristino della sede stradale di Via Olindo Tomasetti in Novafeltria, consolidamento e regimazione acque versante sovrastante”, ammonta a complessivi € 100.000,00, di cui € 74.257,04 per lavori a base d'asta ed € 25.742,96 per somme a disposizione della stazione appaltante, ripartiti come da quadro

economico sotto riportato.

<b>a) Importo dei lavori</b>		
1 - lavori a misura a base d'asta	€	86 208,29
2 - oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€	764,47
3 - ribasso del 14,75% sui prezzi unitari	-€	12 715,72
sommano		<b>€ 74 257,04</b>
<b>b) Somme a disposizione dell'amministrazione</b>		
1 - lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto (accertamenti e prove di carico su pali)		<b>€ 2 150,00</b>
2 - rilievi, accertamenti e indagini		<b>€ 2 450,00</b>
3 - allacciamenti ai pubblici servizi		€ -
4 - imprevisti e arrotondamenti		<b>€ 32,78</b>
5 - acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi		€ -
6 - caratterizzazione dei materiali e oneri di scarica		<b>€ 4 260,00</b>
7 - spese tecniche di progettazione, DL, coordinamento per la sicurezza ...		<b>€ 5 100,00</b>
- Progettazione opere strutturali e relativa D.L.	€	5 100,00
- Fondo incentivante	€	-
8 - spese per attività tecnico amministrative ....		€ -
9 - eventuali spese per commissioni giudicatrici		€ -
10 - spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		€ -
11 - spese per verifiche tecniche e accertamenti di laboratorio, collaudo statico ...		<b>€ 750,00</b>
12 - I.V.A. e altre imposte e contributi dovuti per legge		<b>€ 11 000,18</b>
- I.V.A. su lavori	€	7 425,70
- I.V.A. su lavori in economia	€	473,00
- I.V.A. su rilievi, accertamenti e indagini	€	539,00
- I.V.A. e Contributo integrativo per progettazione, D.L. ...	€	1 370,88
- I.V.A. e Contributo integrativo per collaudo statico	€	201,60
- Contributo ANAC e istruttoria pratica sismica	€	990,00
sommano		<b>€ 25 742,96</b>
<b>TOTALE</b>		<b>€ 100 000,00</b>