



CONSORZIO di BONIFICA dell' EMILIA CENTRALE

Corso Garibaldi n. 42 42121 Reggio Emilia - www.emiliacentrale.it - direzione@emiliacentrale.it
Tel. 0522-443211 Fax. 0522-443254 C.F. 91149320359

M - PRG.
18.01

Rev. 3
del
01.04.2019

Titolo: REG.(UE) N.1305/2013 PSR 2014/2020 MISURA 5
TIPO OPERAZIONE 5.1.01. Investimenti in azioni di prevenzione
volta a ridurre le conseguenze delle calamità naturali, avversità climatiche

LAVORI DI PREVENZIONE AL DISSESTO IDROGEOLOGICO E DI CONTRASTO AI FENOMENI FRANOSI IN LOCALITÀ VOGNO IN COMUNE DI TOANO (RE) Domanda n.5112275

Importo: €. **148.196,99**

Ente Finanziatore:
P.S.R. 2014-2020 REGIONE EMILIA ROMAGNA

Tipologia Progetto				Riferimento Legislativo	Comune
Fattibilità	Definitivo	Esecutivo	Contabilità	REG.(UE) N.1305/2013	TOANO
		X			

ALLEGATI:

Allegato n.	Titolo:
1	RELAZIONE TECNICA GENERALE
Tavola:	Oggetto:
Scala:	

Il Progettista:
geom. Angela Tincani

atincani@emiliacentrale.it

Collaboratori alla Progettazione:

Il Responsabile del Procedimento:
Dott. Ing. Pietro Torri

ptorri@emiliacentrale.it

Area Progettazione: SLPM	Codice Progetto: 096/19/00	Codice CUP: G76B19002930002	Codice CIG:
-------------------------------------------	---------------------------------------------	----------------------------------------------	--------------------

Redatto:	Verificato:	Nome File:	Note:

Data Progetto Originale: **07/05/2020**

Data Aggiornamento:

UNI EN ISO 9001:2015

UNI EN ISO 14001:2015

OHSAS 18001:2007



RELAZIONE GENERALE

SOMMARIO

- 1) Premesse
- 2) Finalità del progetto e motivazione delle scelte progettuali
- 3) Coerenza del progetto con obiettivi generali dalla scheda tipo di operazione 5.1.01 del PSR e strumenti di pianificazione vigenti
- 4) Inquadramento generale dell'area (corografia 1:25.000)
- 5) Inquadramento geologico – geomorfologico e descrizione dello stato di fatto, comprendente l'inquadramento della carta inventario delle frane RER – giustificazione del geologo
- 6) Vincoli presenti nell'area di intervento ed eventuali interferenze di tipo ambientale (paesaggi da consolidare – tutela acque superficiali e sotterranee- aree ad alto valore ambientale: parchi, riserve naturali, siti natura 200- aree di rilevante valore paesaggistico art. 17-19-21-25 ptpr)-aree di notevole interesse pubblico (galassini)
- 7) Pareri ed autorizzazioni
- 8) Tipologia e descrizione analitica degli interventi previsti, classificati e ordinati secondo l'ordine riportato nel computo metrico (finalità perseguita, tipologia, località)
- 9) Caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti
- 10) Criteri di progettazione della sicurezza
- 11) Criteri di progettazione della funzionalità e manutenzione dell'opera
- 12) Nesso di causalità
- 13) Conformità del progetto esecutivo rispetto al progetto d'intervento
- 14) Quadro economico, prezzi applicati e congruità della spesa
- 15) Finanziamento della spesa
- 16) Elenco allegati di progetto

1) PREMESSE

La Regione Emilia Romagna con Delibera di Giunta Regionale n° 1870 del 05 Novembre 2018 ha approvato il bando unico regionale che dava attuazione al Tipo di operazione 5.1.01 "Investimenti in azioni di prevenzione volte a ridurre le conseguenze delle calamità naturali, avversità climatiche" - Prevenzione danni arrecati al potenziale produttivo agricolo da fenomeni franosi del P.S.R. 2014-2020", destinando risorse complessive per l'intero territorio regionale pari ad €. 16.874.016,00

Con determina di Giunta Regionale n° 19670 del 29 Ottobre 2019 è stata approvata la graduatoria unica regionale provvisoria, consentendo il finanziamento completo delle istanze valutate ammissibili fino alla posizione generale n°174.

Nell'elenco dei progetti ammissibili, al n°59 - identificativo domanda n° 5112275, è posizionato il seguente intervento "Lavori di prevenzione al dissesto idrogeologico e di contrasto ai fenomeni franosi in località Vogno in Comune di Toano (RE)" con una spesa ammissibile di €. 149.996,60.

Con lettera prot. n°20921 del 18/12/2019 il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale ha dichiarato e confermato la volontà di realizzare il progetto come richiesto dalla Determina di Giunta Regionale n. 19670 del 29/10/2019.

La presente relazione riporta i contenuti richiesti dalla scheda tipo di operazione 5.1.01 del PSR Tipo di operazione 5.1.01 e dai contenuti previsti dal DPR 207/2010 art.34 per la relazione generale del progetto esecutivo.

2) FINALITÀ DEL PROGETTO E MOTIVAZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI

Finalità del progetto

Il presente progetto esecutivo propone l'attuazione di una serie di interventi finalizzati al miglioramento delle condizioni generali di stabilità di un versante posto a sud-est dell'abitato di Vogno e quindi apportano un significativo contributo alla riduzione della minaccia idrogeologica al potenziale produttivo aziendale delle seguenti aziende agricole:

- Le Piagne Società Agricola
- Filippi Claudio, impresa individuale
- Casali Lodovico, impresa individuale

Le aziende agricole operanti sul posto, hanno necessità di proteggere i beni strumentali alla loro attività agricola (fabbricati e/o terreni seminativi a foraggiere o cereali), sui quali investono frequentemente risorse per mantenere l'attuale precario stato di stabilità del versante.

Il potenziale produttivo da salvaguardare, in attualità d'uso e non danneggiato da movimenti franosi, che costituisce la finalità del presente progetto, è stato già descritto in fase di presentazione di domanda.

Motivazione delle scelte progettuali

La pendice in esame è interessata da un movimento franoso per massima parte quiescente ma con porzioni attive.

In fase di Progetto di Intervento era stata ipotizzata l'esecuzione di una rete di drenaggi tradizionali per l'estrazione delle acque sotterranee e nel miglioramento della rete scolante superficiale attraverso la sagomatura e miglioramento dei fossi già esistenti.

In seguito all'esecuzione di una campagna di indagini per l'acquisizione dei necessari parametri geotecnici ed allo studio dei movimenti di versante, è emerso che gli interventi previsti al momento dell'inoltro della domanda sono avvalorati.

Sono infatti state confermate le profondità ipotizzate in fase di domanda e la validità della scelta della tipologia degli interventi di consolidamento.

3) COERENZA DEL PROGETTO CON OBIETTIVI GENERALI DALLA SCHEDA TIPO DI OPERAZIONE 5.1.01 DEL PSR E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI E ACCERTAMENTI DI CUI ALL' ART 10, DELLA L. R. 12/2017

Coerenza del progetto con gli obiettivi generali dettati dall'operazione 5.101

Il presente Progetto di Intervento risulta coerente agli obiettivi del bando perchè:

- persegue l'obiettivo generale di contrasto ai fenomeni franosi in una delle aree della Regione Emilia – Romagna identificate a maggior rischio
- persegue l'obiettivo generale di prevenzione rispetto alla propensione al dissesto idrogeologico
- persegue l'obiettivo operativo di prevenzione danni al potenziale produttivo agricolo di aziende operanti in area appenninica svantaggiata ed interna
- persegue l'obiettivo operativo di prevenzione danni al potenziale produttivo agricolo in area ricadente in frana quiescente ed attiva individuata secondo la Carta Inventario delle frane della Regione Emilia – Romagna
- persegue l'obiettivo operativo di tutela al potenziale produttivo agricolo di aziende iscritte all'Anagrafe Regionale delle Aziende Agricole e con un Piano Colturale presentato e validato per l'anno 2018
- persegue l'obiettivo operativo di prevenzione danni al potenziale produttivo costituito da immobili produttivi in attualità di utilizzo e terreni agricoli in coltivazione utilizzati a scopo produttivo, attualmente non danneggiati dal movimento franoso presente
- gli investimenti indicati nel presente Progetto di Intervento sono ammissibili, secondo le indicazioni del bando, poichè rientrano tra quelli elencati al punto 7. Non sono presenti investimenti che ricadono al punto 8.

Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione comunale vigenti

- **Coerenza del progetto con il P.S.C. del Comune di Toano**

L'analisi di conformità del progetto in relazione al PRG e al RUE è stata effettuata sulla base delle disposizioni delle Norme di Piano, supportata dalle tavole tematiche.

L'analisi delle tavole di Piano e delle Norme di Attuazione ha evidenziato le caratteristiche generali dell'area in cui è previsto l'intervento nonché i vincoli e le prescrizioni ad esso applicabili.

Il quadro conoscitivo e le tavole di progetto del PRG del Comune di Toano individuano l'area in cui sarà realizzato l'intervento con le seguenti norme:

Tavola PRG variante del 26/01/2012 Figura 1:

- Zona E1: Zona agricola e rurale:

“Corrisponde all'insieme delle aree esterne ai perimetri del territorio urbanizzato e di quello da urbanizzare e non ricomprende le zone omogenee A, B, C, D, F, G, H esistenti o previste fuori da detti perimetri...”

In tale zona sono consentiti tutti gli usi e tutti gli interventi;

- Zona urbanistica G1 Zona per verde pubblico e attrezzature sportive - Aree attrezzate per lo sport: corrisponde alle aree destinate al servizio del quartiere, del centro o dell'intero territorio comunale. E' ammesso il seguente uso: Attività sportive S7

In tale zona sono consentiti tutti gli interventi;

- Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità:

Zona posta ai margini dell'area d'intervento ma non interessata dai lavori;

- Zona H1: Zona per la mobilità veicolare:

Individua le aree destinate alla conservazione, al miglioramento, alla nuova realizzazione di infrastrutture viarie e relative attrezzature di servizio.

Nell'area non sono presenti elementi vegetazionali di pregio come evidenziato dalla tavola degli elementi vegetazionali relativamente al quadro conoscitivo del PRG.

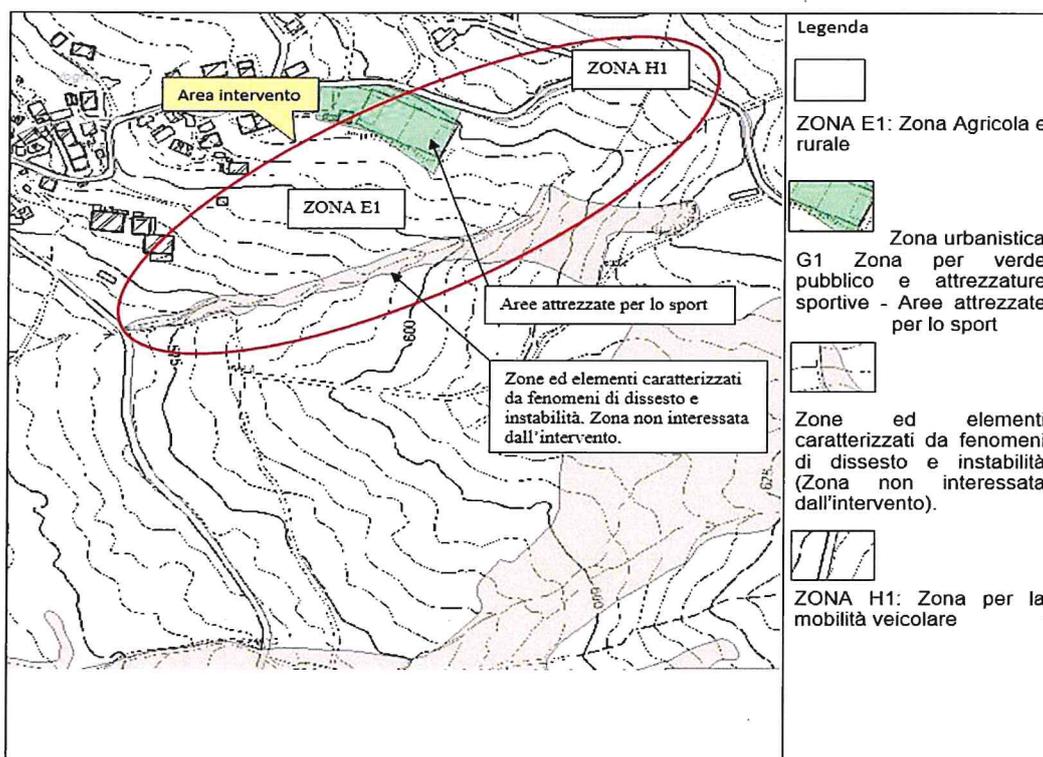


Figura 1 Estratto PRG Variante 26/01/2012 Comune TOANO - Fonte Comune di TOANO

Dall'esame degli strumenti di pianificazione comunale si evince che le opere di progetto, costituite da drenaggi profondi, modellamento pendici e fossi a cielo aperto, sono conformi a quanto riportato nelle tavole tematiche e nelle norme tecniche d'attuazione dello strumento di pianificazione urbanistica del comune di Toano (PRG).

- **Coerenza del progetto con il P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia**

Il P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia comprende, tra le altre, le seguenti tavole di piano:

P2 - Rete ecologica polivalente (carta contenente la perimetrazione dei parchi, delle riserve naturali, delle aree protette e dei siti rete Natura 2000);

P4 - Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale (carta contenente le aree vincolate soggette a nulla osta della Soprintendenza ai Beni Ambientali e paesaggistici)

P5a - Zone, sistemi ed elementi della tutela paesistica (carta contenente la perimetrazione delle aree di rilevante valore paesaggistico ambientale):

P6 - carta Inventario del dissesto (PAI e PTCP) e degli abitati da consolidare e trasferire (L445/1908 Aree a pericolosità);

P10a - Carta delle tutele delle acque sotterranee e superficiali (carta contenente la perimetrazione dei parchi, delle riserve naturali, delle aree protette e dei siti rete Natura 2000).

L'intervento proposto risulta conforme a quanto riportato in tali tavole di piano ed alle norme tecniche d'attuazione del PTCP della Provincia di Reggio Emilia. Maggior dettaglio della conformità delle opere di progetto a tali vincoli di piano è riportato al capitolo successivo.

Il P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia comprende inoltre le seguenti tavole di piano:

P1 – Ambiti di paesaggio;

P3a – Assetto territoriale degli insediamenti e delle reti della mobilità, territorio rurale;

P3b – Sistema della mobilità;

P7 – Carta di delimitazione delle fasce fluviali (PAI-PTCP)

P8 - Atlante delle Aree a Rischio Idrogeologico molto elevato (ex PS267)

P9a - Rischio sismico - Carta degli effetti attesi

P9b - Rischio Sismico -Carta dei livelli di approfondimento

P10b - Carta delle zone vulnerabili ai nitrati

P10c - Carta dell'infiltrazione potenziale comparativa per la pianificazione urbanistica comunale

P11 - Carta degli impianti e reti tecnologiche per la trasmissione e la distribuzione dell'energia elettrica

P12 - Schede di localizzazione delle aree a Rischio di Incidente Rilevante (Art. 6 e 8 Dlgs 334/99)

P13 - Zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti

Le opere di progetto proposte risultano conformi a quanto contenuto nelle citate tavole del PTCP della Provincia di Reggio Emilia in quanto non interessate, per ubicazione territoriale o per tipologia d'intervento, da prescrizioni o vincoli riportati nelle norme tecniche d'attuazione del PTCP suddetto.

Conseguentemente a quanto riportato ai punti precedenti è possibile attestare la conformità delle opere di progetto proposte al P.T.C.P. vigente della Provincia di Reggio Emilia.

4) INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA (COROGRAFIA 1:25.000)

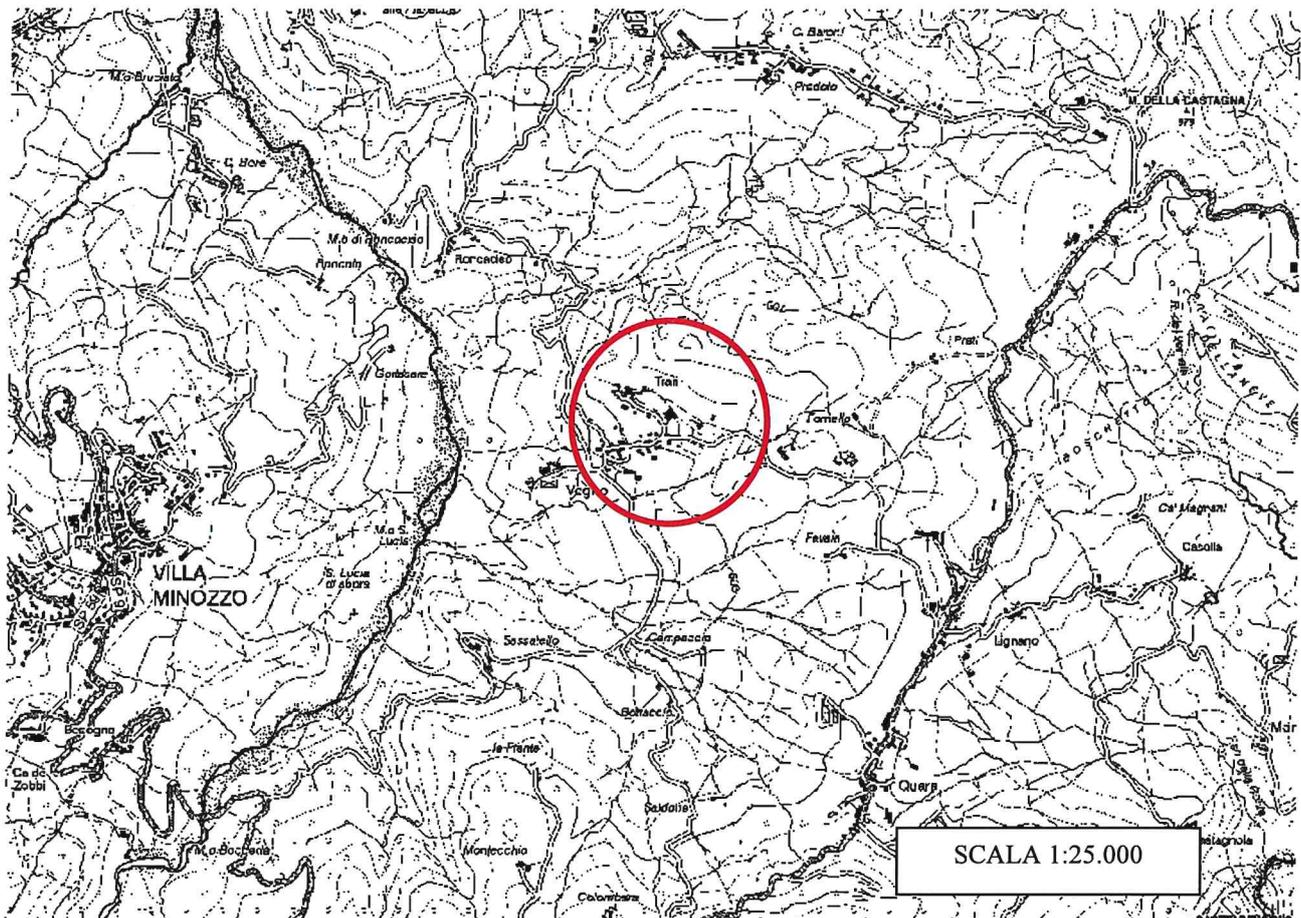


Fig. 2 Carta topografica regionale scala 1: 25.000

L'area di intervento di cui al presente progetto esecutivo è situata in località Vogno in Comune di Toano, ed è posta in destra del Rio di Vogno, affluente in destra del Torrente Secchiello, tributario in destra del Fiume Secchia.

L'inquadramento cartografico è rappresentato nella cartografia topografica regionale alla scala 1: 25.000 alle tavolette N° 235 NO Villa Minozzo e N°235 NE Montefiorino; alla scala 1: 5.000 all'elemento n. 235022 "Villa Minozzo" e n.235033 Lignano.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Fig. 3 Inquadramento area di intervento - immagine satellitare



Vista da monte verso valle dell'area di riferimento





Veduta d'insieme versante oggetto di intervento

5) INQUADRAMENTO GEOLOGICO – GEOMORFOLOGICO E DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO, COMPRENDE L'INQUADRAMENTO DELLA CARTA INVENTARIO DELLE FRANE RER - GIUSTIFICAZIONE DELLA SCELTA DEL GEOLOGO

Inquadramento geomorfologico - geologico

Il tratto di versante oggetto d'intervento di prevenzione al dissesto si colloca a quote comprese tra i 570-640 metri s.l.m. nel tratto medio-inferiore di un pendio ad esposizione sud-ovest che si sviluppa lungo fianco sud della dorsale su cui si colloca l'abitato di Vogno.

Le caratteristiche geologiche dell'area possono essere inquadrare nella tipica situazione riscontrabile lungo i versanti del medio Appennino reggiano: si osserva la presenza di formazioni epiliguri poggianti sul complesso alloctono prevalentemente argilloso appartenenti al Complesso di base del dominio ligure.

Nell'area in studio affiora la Formazione di Ranzano, formazione Epiligure.

La cartografia geologica di riferimento di più recente pubblicazione é rappresentata dalla "Carta geologica del Progetto CARG" a scala 1:5.000 (Fig. 4). Di seguito se ne riporta uno stralcio cartografico e la relativa legenda delle litologie presenti nell'area.

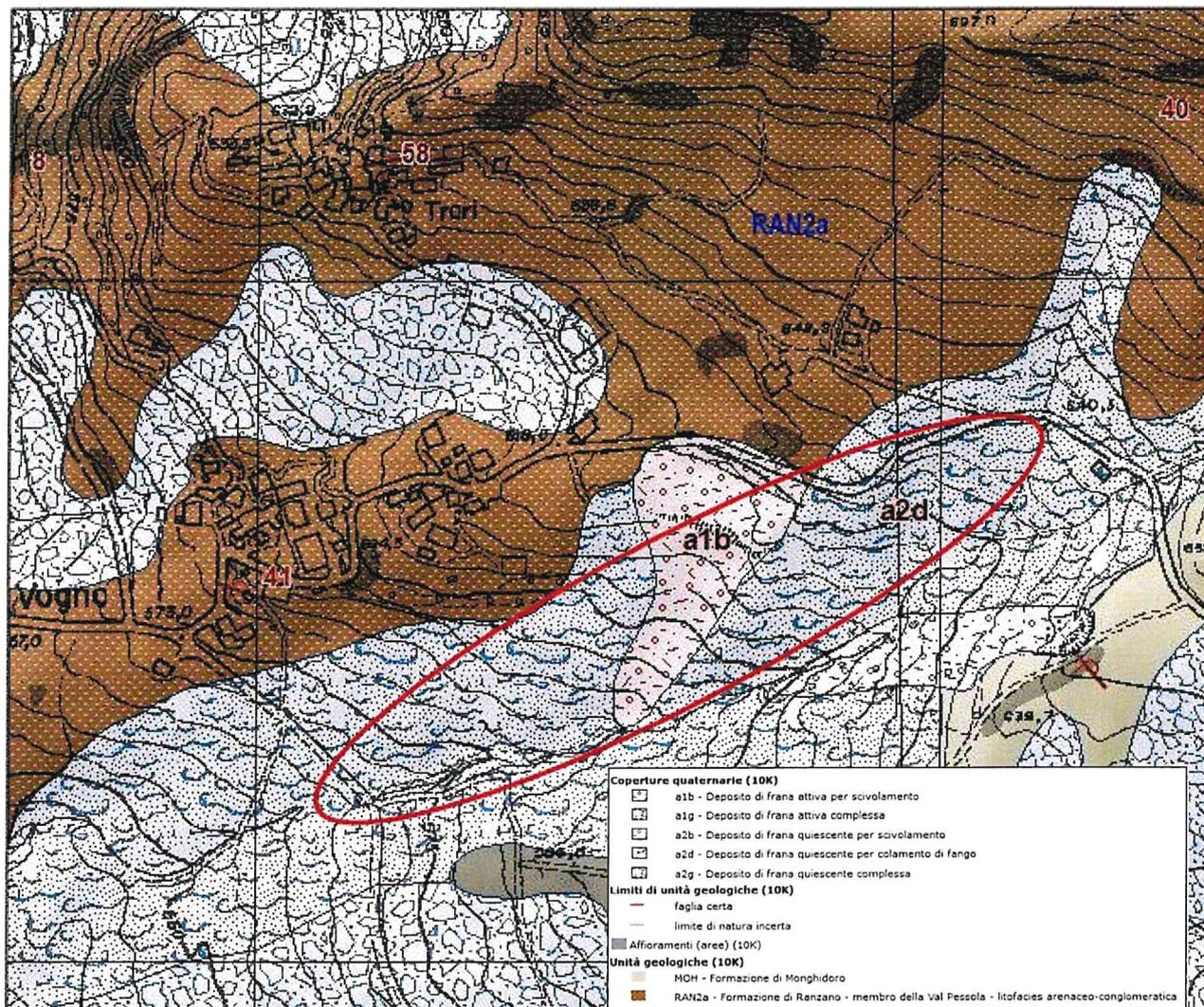


Figura 4 – Carta Geologica 1:5.000 (Da Progetto CARG – RER).

La cartografia geologica nel tratto di pendio in studio oggetto d'intervento distingue:

- a2d - Deposito di frana quiescente per colamento di fango (zona in esame)
- a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento (sotto il campo sportivo)

Esecuzione della campagna di indagini

Nel mese di gennaio 2020 è stata eseguita una campagna di indagini geognostiche, condotte dal geol. Marco Santi Bortolotti.

La campagna di indagini è stata eseguita attraverso:

1. n° 2 prove penetrometriche dinamiche DSPH;
2. n° 2 prospezioni sismiche a rifrazione.

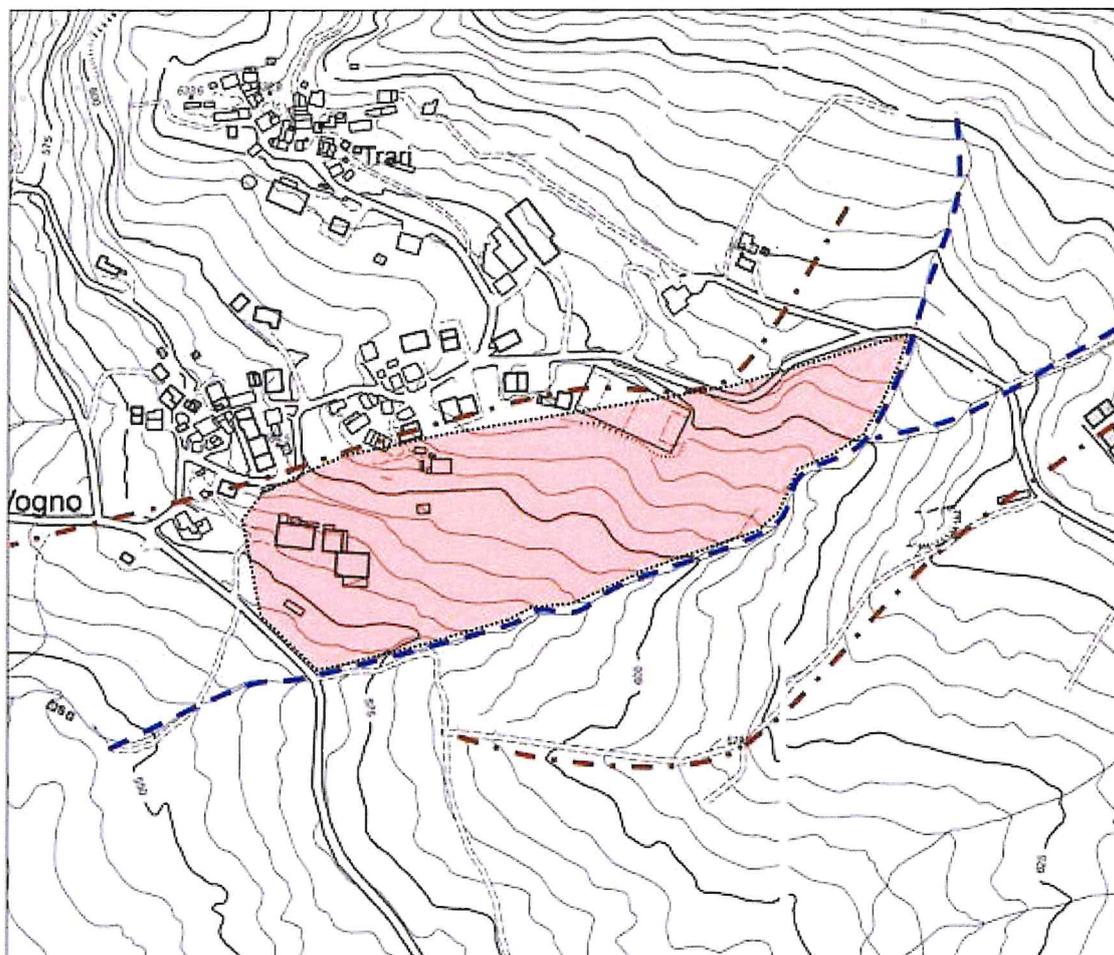
Il rilevamento geologico eseguito e le indagini dirette condotte, non evidenziano alcun indizio di attività.

I risultati delle indagini geognostiche e la relazione geologica costituiscono allegato del progetto esecutivo.

Analisi della stabilità locale

L'analisi ed il rilievo diretto sulle condizioni geomorfologiche e di stabilità del sito d'intervento e del versante nel suo complesso ha messo in evidenza i seguenti aspetti:

- La porzione di pendio in studio si colloca tra due linee di dorsale secondarie sufficientemente stabili, a nord dove si colloca l'abitato di Vogno e a sud, oltre il fosso che demarca l'area d'influenza degli interventi in progetto.



- Tra la dorsale nord e l'impluvio, l'area d'intervento presenta un profilo sufficientemente regolare con una morfologia per lo più omogenea seppur siano presenti anche settori in contropendenza e avvallamenti lungo il pendio e tratti a pendenza differente.
- Non si rilevano evidenze morfologiche tipiche di un movimento franoso attivo, quali fratture di coronamento, nicchie di distacco secondarie, gradini, accumuli smossi, affioramento evidente di acque ipogee.
- Lungo il versante non si rilevano processi erosivi da parte delle acque di corrivazione. La presenza di fossetti di scolo agricoli aiutano e garantiscono lungo il pendio nell'area una migliore regimazione.
- Il fosso che corre lungo il lato sud/sud-est dell'area demarca nettamente il settore in studio e condiziona dal punto di vista idrogeologico la regimazione idraulica del tratto di pendio in esame.

Le cause che possono creare condizioni di instabilità sono dovute principalmente alla saturazione dei terreni a seguito di persistenti precipitazioni piovose.

In occasione e in concomitanza di avverse condizioni meteo climatiche e regime pluviometrico sfavorevole (prolungate ed intense precipitazioni o rapido scioglimento di neve) i terreni in esame possono infatti raggiungere un alto grado di saturazione, proprio per la grande capacità della matrice fine di assorbire acqua, arrivando a determinare condizioni di ammolimento dei terreni di copertura stessi con scadimento delle caratteristiche resistive.

6) VINCOLI PRESENTI NELL'AREA DI INTERVENTO ED EVENTUALI INTERFERENZE DI TIPO AMBIENTALE AREE A PERICOLOSITA' O A RISCHIO IDRAULICO

L'area di intervento risulta classificata "frana attiva (fa – a1)" e "frana quiescente (fq – a2)" così come desumibile dalla "carta Inventario del dissesto (PAI e PTCP) e degli abitati da consolidare e trasferire (L445/1908)" P6 n. 235020 - 235030 del P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia vedi fig. 5

Secondo quanto riportato nell'art. 57 "Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto ed instabilità" in tale area sono consentite opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee volte al consolidamento delle aree in dissesto.

- **ABITATI DICHIARATI DA CONSOLIDARE**

Come desumibile dalla medesima carta di cui al punto precedente l'area d'intervento non rientra all'interno di abitati dichiarati da consolidare.

- **AREE SOGGETTE ALLE DISPOSIZIONE DEL CAPITOLO 7 – DISCIPLINA DELLA SALVAGUARDIA DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE DESTINATE AL CONSUMO UMANO DEL TITOLO III DELLE NORME DEL PTA COME ATTUATO DAI PTCP**

Come desumibile dalla "Carta delle tutele delle acque sotterranee e superficiali P10.a" n. 235 NE del P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia (Vedi fig. 6) l'area d'intervento non ricade in zone di protezione delle acque sotterranee e superficiali.

- **PARCHI, RISERVE NATURALI (STATALI E REGIONALI) E SITI RETE NATURA 2000** Come desumibile dalla cartografia regionale riportante le aree naturali protette (parchi, riserve naturali statali e regionali) ed i siti rete Natura 2000 (aree S.I.C. e/o Z.P.S.) la zona d'intervento non ricade in alcuna di tali aree ad elevato valore ambientale, ne' in aree contigue alle stesse.

- **AREE DI RILEVANTE VALORE PAESAGGISTICO AMBIENTALE INDIVIDUATE DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE, DI CUI AGLI ART.17 – ZONE DI TUTELA DEI CARATTERI AMBIENTALI DI LAGHI, BACINI E CORSI D'ACQUA, ART.19 – ZONE DI PARTICOLARE INTERESSE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE, ART. 21 – ZONE ED ELEMENTI DI INTERESSE STORICO-ARCHEOLOGICO, ART.25 – ZONE DI TUTELA NATURALISTICA DEL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE ED AREE EQUIVALENTI INDIVIDUATE DAI PTCP**

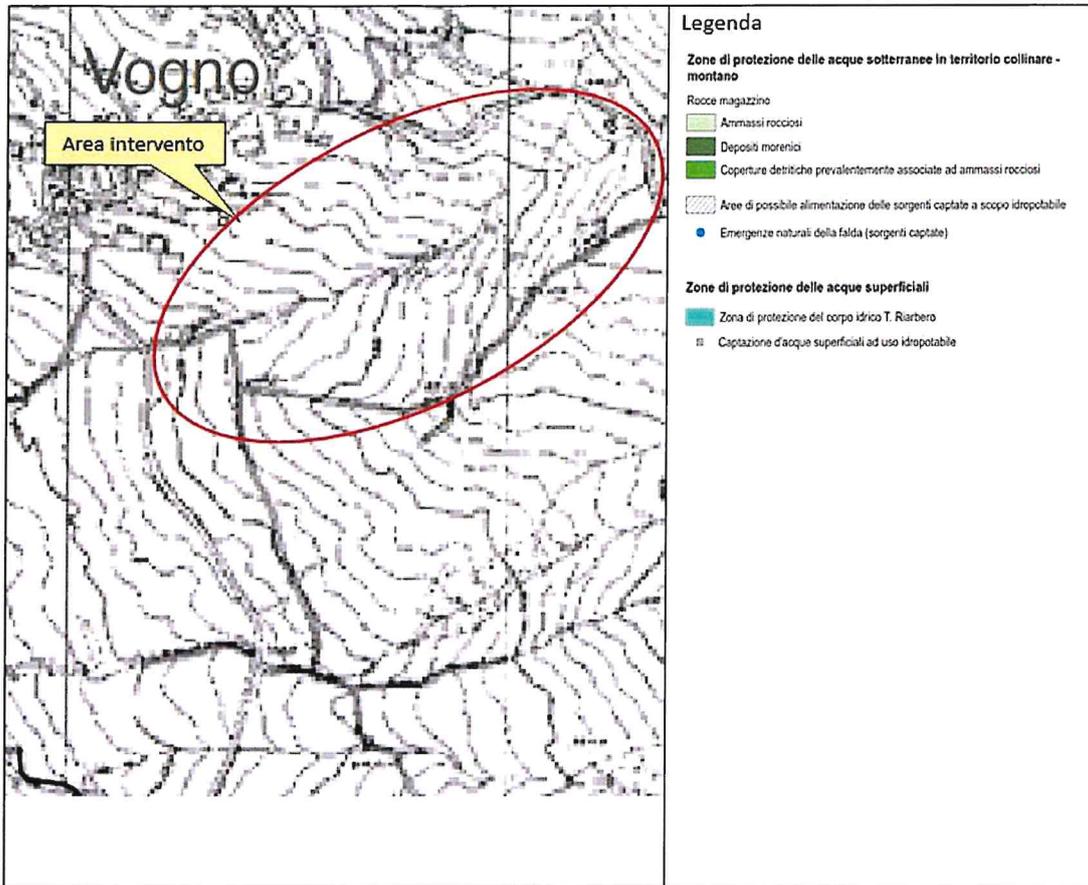


Figura 6 Estratto tavola P10a 235 NE- NO PTCP - Fonte Provincia di Reggio Emilia

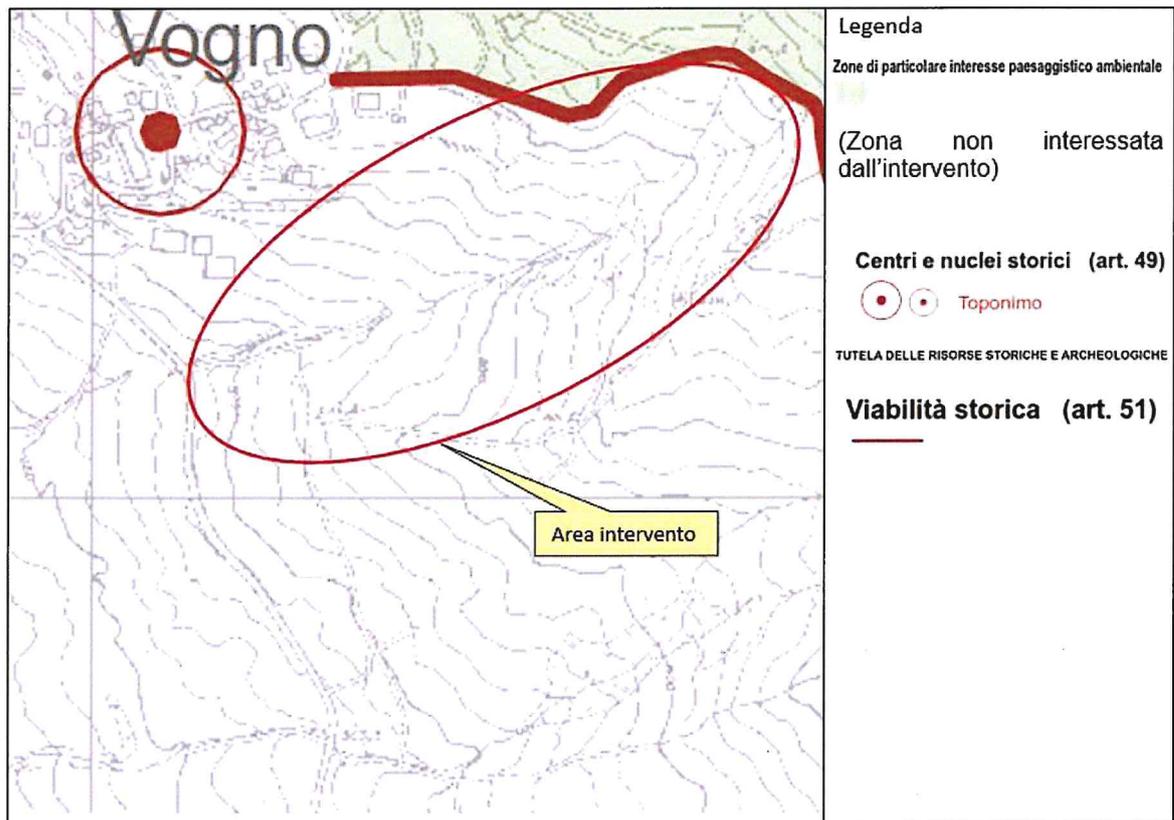


Fig. 7 Estratto tavola P5a 235 NE_NO PTCP - Fonte Provincia di Reggio Emilia

7) PARERI ED AUTORIZZAZIONI

TITOLO EDILIZIO (L.R. 15/2013 art.7)

I lavori previsti nel presente progetto esecutivo prevedono scavi di terreno nella misura di circa 9.000 mc. Per tale ragione possono essere assimilati agli interventi di scavo previsti all'art.7 comma 4-c sexies " i significativi movimenti di terra di cui alla lettera m dell'allegato A: rilevanti movimenti morfologici del suolo non a fini agricoli e comunque estranei all'attività edificatoria quali gli scavi, i livellamenti, i riporti di terreno, gli sbancamenti. Tali interventi necessitano di comunicazione di inizio dei lavori (C.I.L.A) prima dell'avvio dei lavori.

AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO R.D. n 3267 del 1923 E DIRETTIVA REGIONALE N. 1117/2000

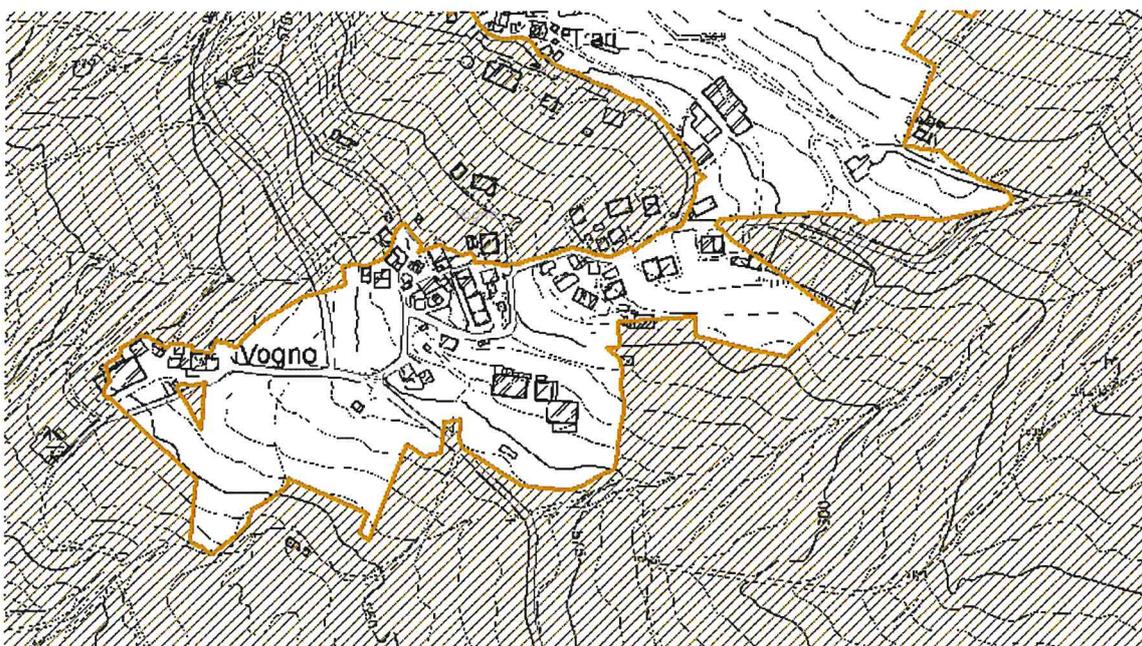


Fig.7 – Carta Vincolo idrogeologico

Le opere di progetto, configurabili quali opere di miglioramento idraulico ed idrogeologico, ricadono parzialmente in un'area soggetta a vincolo idrogeologico.

In base a quanto disposto dalla Deliberazione della Giunta Regionale n.960 del 25 giugno 2018 pubblicata sul Bollettino Ufficiale della regione Emilia-Romagna n.308 del 3 ottobre 2018, le opere di progetto sono soggette a comunicazione all'Ente territorialmente delegato in materia di vincolo idrogeologico.

RISCHI DERIVANTI DAL POSSIBILE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI DURANTE LE OPERAZIONI DI SCAVO (art.28 del DL 81/08)

L'art.28 del DL 81/08, così come modificato dall'entrata in vigore della Legge n.177 del 01/10/2012, prevede l'obbligo di valutare i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, come definiti dall'articolo 89, comma 1, lettera a) del DL 81/08, interessati da attività di scavo.

I lavori di progetto di cui alla presente perizia comprendono attività di scavo.

Da un'analisi storica inerente al territorio del comprensorio del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale effettuata dal Consorzio stesso nell'anno 2015 emerge che i luoghi ove sarà ubicato il

cantiere, e quindi gli scavi di cui al presente progetto, non sono stati oggetto di bombardamenti durante il periodo bellico.

Per tale motivazione non si ritiene occorra un rischio plausibile di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi e conseguentemente non risulta necessario procedere alla bonifica preventiva del sito ove verranno effettuati gli scavi previsti nel presente piano d'intervento.

8) INTERVENTI IN PROGETTO: TIPOLOGIA E DESCRIZIONE ANALITICA DEGLI INTERVENTI PREVISTI, CLASSIFICATI E ORDINATI SECONDO L'ORDINE RIPORTATO NEL COMPUTO METRICO (FINALITÀ PERSEGUITA, TIPOLOGIA, LOCALITÀ).

Località di intervento

L'intervento verrà eseguito in località Vogno in comune di Toano, provincia di Reggio Emilia.

Lotti esecutivi

Gli interventi previsti nel Progetto di Intervento (PI) e nel presente progetto esecutivo sono suddivisi nei seguenti lotti esecutivi, come riportato nel computo metrico estimativo:

1. Sistemazioni idraulico agrarie ed interventi a carattere strutturale per la riduzione del rischio di dissesto idro-geologico

Le opere previste in questa tipologia di interventi sono:

a) drenaggi per una lunghezza complessiva di m 1.040,00 suddivisi in :

- Drenaggi profondi di tipo 1 per m 250
- Drenaggi profondi di tipo 2 per m 590
- Drenaggi profondi di tipo 3 per m 200

b) Rimodellamento morfologico dei versanti per un'area di circa ha 00.73.02 per migliorare il deflusso a gravità delle acque piovane con l'eliminazione delle contropendenze.

2. Lavori di conservazione della funzionalità del reticolo idrografico minore non demaniale

Le opere previste in questa tipologia di interventi sono:

a) Ripristino ed esecuzione di fossi a cielo aperto per una lunghezza complessiva di circa m 171,22 comprendente la sagomatura ed ampliamento dei fossi esistenti, la posa in opera di m 12,00 di tubi in calcestruzzo per l'attraversamento dei fossi a cielo aperto che si andranno a riaprire o ad ampliare, la realizzazione di reticolo superficiale costituito da fossetti di scolo per la regimazione capillare delle acque, la corretta gestione delle acque di apporto del versante di monte che gravita sull'area di intervento.

Finalità

Come già descritto nel capitolo 1, le finalità perseguite dal presente progetto esecutivo attraverso le sistemazioni idraulico agrarie e i lavori di conservazione della funzionalità del reticolo idrografico minore sono:

- LOTTO 1: Le opere di drenaggio profondo andranno a potenziare la capacità drenante dei terreni, a diminuire le pressioni interstiziali e conseguentemente a migliorare il comportamento del versante soprattutto in occasione di eventi meteorici intensi. Il modellamento morfologico favorirà il

deflusso superficiale e contrasterà l'infiltrazione delle acque di pioggia negli strati profondi e l'eccessiva imbibizione dei terreni argillosi.

- LOTTO 2 : Le opere di miglioramento della rete scolante superficiale andranno a potenziare la capacità di deflusso del sistema di fossi esistenti, che costituiranno anche il recapito della rete drenante di cui al lotto 1.

Tipologie di intervento

Le tipologie di intervento sono:

LOTTO 1

1) Drenaggi profondi tradizionali: sono manufatti realizzati tramite lo scavo di terreno, la posa di tubo microfessurato Ø 138 mm, la posa ciotoletta tonda a completare il corpo filtrante. Il drenaggio avrà profondità diverse a seconda della quota di intercettazione del substrato roccioso (bedrock) dai 3 ai 4 m, ed altezze di filtro differenti da 1.30 a 1.40 m, per adeguarsi alla morfologia del terreno.

Le sezioni dei drenaggi 1-2 e 3 sono meglio descritte all'elaborato grafico n. 4

2) Modellamento morfologico di pendici: l'intervento verrà eseguito con l'ausilio di adeguati mezzi meccanici (escavatori o lame) per eseguire compensazioni e scoronamenti che elimineranno le contropendenze e agevoleranno il drenaggio superficiale delle acque di pioggia.

LOTTO 2

3) Conservazione del reticolo idrografico minore: l'intervento verrà eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici per migliorare l'efficienza idraulica dei brevi fossi minori di recapito sia delle acque provenienti dai drenaggi che delle acque di pioggia. L'intervento sarà completato dalla ricerca e riapertura di fossi canalizzati non più funzionanti, nella riapertura di fossi ostruiti e corretto convogliamento delle acque provenienti dal versante di monte. Lo schema di intervento viene illustrato nella planimetria a scala 1: 2.000 (Allegato 3 al Progetto Esecutivo)

Il tombinamento stradale ed il sottostante fosso naturale presentano dimensioni sufficienti al recapito delle acque di drenaggio.

9) CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI PRESCELTI

I materiali indicati nel presente progetto sono quelli che comunemente vengono utilizzati per questo tipo di interventi. Essi sono:

- ciotoletta: il materiale sarà reperito da impianti di frantumazione presenti in zona. Sarà utilizzato materiale certificato CE.
- tubo drenante: il tubo previsto è del tipo Pead Ø 138 mm e sarà certificato CE
- tubi in calcestruzzo il tubo previsto è del tipo vibrocompresso non armato Ø interno 400 mm e sarà certificato CE

- Pozzetto in calcestruzzo: il pozzetto previsto è del tipo prefabbricato dimensioni interne 100x100x100 e sarà certificato CE

10) CRITERI DI PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA

NOTIFICA PRELIMINARE : CALCOLO N. UOMINI/GIORNO

Per quanto riguarda i lavori in appalto è stata stimata una percentuale media di manodopera pari al 18,710 %.

IMPORTO NETTO LAVORI = €. 116.702,72

1 ora lavorativa = €. 31,03

1 giorno lavorativo = 8 x 31,03= €. 248,24

COSTO DELLA MANODOPERA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

€. 116.702,72 x 18,710 % = €. 21.835,08

N° UOMINI/GIORNO PREVISTI

21.835,08 / 248,24 = 87,96 uomini / giorno < 200

Il presente appalto non è sottoposto a notifica preliminare

COSTI DELLA SICUREZZA:

In base al Dlgs 56/2017 devono essere stimati gli oneri per la sicurezza, in quanto non soggetti a ribasso d'asta. Considerato che tali oneri rientrano tra quelli elencati nell'all. XV del DI 81/08, è stata effettuata apposita stima, contenuta nel computo metrico estimativo dei lavori.

L'importo degli oneri per la sicurezza stimati è pari ad €. 323,21

PIANI DI SICUREZZA

Visto l'art. 36 del decreto legislativo 18/04/2016 n.50 così come modificato dal decreto legge 18/04/2019 n.32, convertito nella legge 14/06/2019 n.55, l'affidamento di lavori di importo pari o superiore ad € 40.000,00 ed inferiore ad €. 150.000,00 avviene tramite affidamento diretto con conseguimento di tre preventivi. Tali preventivi verranno acquisiti da imprese in possesso dei requisiti tecnico – professionali necessari all'esecuzione di tutte le opere previste all'interno del presente progetto esecutivo. Per l'esecuzione dei lavori in oggetto è perciò prevista la presenza in cantiere di una sola impresa e quindi, ad oggi, non risulta necessaria la designazione del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.

La stazione appaltante redigerà e consegnerà prima della stipula del contratto all'appaltatore il documento unico di valutazione dei rischi - D.U.V.R.I. (elaborato redatto in base all' art. 26 del DL 81/2008).

L'appaltatore è tenuto entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna lavori, a redigere e consegnare all'ente appaltante il piano operativo della sicurezza.

I contenuti espressi dal D.U.V.R.I. ed i conseguenti piani di sicurezza formano parte integrante del contratto d'appalto.

Qualora, durante l'esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria inoltrasse richiesta di subappalto, si procederà alla nomina di un coordinatore in fase di esecuzione che provvederà alla redazione del piano di sicurezza e coordinamento.

11) CRITERI DI PROGETTAZIONE DELLA FUNZIONALITÀ E MANUTENZIONE DELL'OPERA

Nella scelta dei materiali si è optato per quelli che danno maggior affidamento di funzionalità e durata nel tempo.

Da bando il beneficiario dovrà garantire la manutenzione delle opere eseguite per un periodo di 5 anni dalla data di fine lavori.

12) NESSO DI CAUSALITÀ E CONTIGUITÀ AREALE

La dimostrazione del nesso di causalità tra l'intervento proposto a prevenzione dagli attuali possibili danni al potenziale produttivo delle aziende agricole Le Piagne, Filippi Claudio e Casali Lodovico, così come richiesto al punto 3.3 del bando del finanziamento, è data dai seguenti fattori:

- I terreni ed i fabbricati costituenti il potenziale agricolo dell'azienda agricola "Le Piagne", sono ubicati parte su frana attiva o sull'area di "buffer" di frana attiva e parte in frana quiescente.
- I terreni costituenti il potenziale agricolo dell'azienda agricola "Filippi Claudio", sono ubicati parte su frana attiva o sull'area di "buffer" di frana attiva e parte in frana quiescente.
- I terreni costituenti il potenziale agricolo dell'azienda agricola "Casali Lodovico", sono ubicati in frana quiescente.
- La realizzazione delle opere di difesa dal dissesto idrogeologico previste nel presente progetto esecutivo, accorpate in continuità areale e di effetti, assicureranno la stabilizzazione del vasto movimento franoso che ad oggi mette a rischio la stabilità e conseguentemente il possibile

futuro utilizzo dei suddetti beni agricoli circoscritti dall'area di influenza dell'intervento, così come riportato nella cartografia di progetto.

Considerato quindi che gli immobili (terreni e fabbricati) costituenti il potenziale produttivo agricolo dell'aziende agricole "Le Piagne", "Filippi Claudio" e "Casali Lodovico" sono posti all'interno dell'area di influenza degli interventi, la stabilizzazione del corpo franoso avrà come effetto la messa in sicurezza e la prevenzione da possibili danni agli immobili agricoli esistenti illustrati.

13) CONFORMITA' DEL PROGETTO ESECUTIVO

RISPETTO AL PROGETTO D'INTERVENTO

Le opere comprese nel presente progetto esecutivo corrispondono sostanzialmente a quanto previsto nel progetto d'intervento, salvo lievi discostamenti dimensionali ma non tipologici dovuti al maggior dettaglio ed approfondimento dei dati geologici e litostratigrafici ad oggi disponibili rispetto alla data di redazione del progetto d'intervento.

Tali modeste differenze dimensionali, proprio perché di dettaglio, non alterano in alcun modo l'area d'influenza degli interventi proposti e conseguentemente anche il potenziale produttivo da salvaguardare.

14) QUADRO ECONOMICO GENERALE

PREZZI APPLICATI E CONGRUITA' DELLA SPESA

CONGRUITA' DELLA RELAZIONE GEOLOGICA E DELLE ANALISI TERRE E ROCCE DA SCAVO

In seguito ad esecuzione di indagini di mercato tra professionisti di comprovata esperienza e capacità tecnico professionale, l'incarico è stato affidato al geol. Marco Santi Bortolotti.

L'incarico al dott. Marco Santi Bortolotti è comprensivo di:

- redazione di relazione geologica

- indagini geognostiche che comprendono:

n° 2 prove penetrometriche dinamiche DSPH;

n° 2 prospezioni sismiche a rifrazione.

- prelievo di n. 1 campione ed analisi delle terre secondo quanto prescritto dall' allegato 4 del DPR 120/2017.

Il raffronto tra le diverse offerte è qui riportato:

N°	NOME	OFFERTA AL NETTO DI ONERI PREVIDENZIALI ED IVA	OFFERTA AL NETTO DELL'IVA	OFFERTA COMPLESSIVA (iva e contributi previdenziali compresi)
1	studio di geologia GEOSISM - dott.geol. Simone Barani	3 687,98	3 761,74	4 589,32
2	Studio GDS - De Togni e Marinelli	3 240,00	3 304,80	4 031,86
3	Progetti Ambientali Integrati Sas Di Manfredi Marcello E C.	3 892,70	3 970,55	4 844,08
4	Geol. Marco Santi Bortolotti	3 176,17	3 239,70	3 952,43

Verifica di conformità offerta vincitrice

L'offerta vincitrice dello del Dr. Marco Santi Bortolotti è stata ritenuta idonea sia per quanto riguarda la parte professionale della relazione geologica, sia per le prove geognostiche proposte: i prezzi sono in linea con quelli del Prezziario regionale dell'Emilia Romagna, la tipologia di analisi proposta è ritenuta sufficiente ad indagare il volume di terreno in esame e fornire i parametri geotecnici richiesti per questo progetto.

CONGRUITA' DEI PREZZI APPLICATI PER I LAVORI IN APPALTO

Per la determinazione dei lavori in appalto comprensivi dei costi per la sicurezza, la congruità della spesa è assicurata dall'applicazione dei prezzi desunti dall'Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna - annualità 2019 approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 24/06/2019 n.1055 (rif. 2019)

Si fa presente che i prezzi riportati in tale prezziario sono considerati valori medi validi su tutto il territorio regionale, con una tolleranza del 15% in più o in meno per tenere conto delle diverse realtà provinciali, delle particolari caratteristiche dei lavori e della loro entità (NB: vale solo per paragrafo C 04 opere di difesa del suolo) Per questa ragione, per tenere conto della realtà provinciale, alcuni prezzi hanno subito un adeguamento contenuto nella tolleranza.

Per quanto riguarda la redazione del piano di sicurezza e coordinamento si specifica che, considerata la categoria omogenea dei lavori, si prevede la presenza di una sola impresa in cantiere e conseguentemente non si reputa necessaria la designazione del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione esecutiva.

L'importo delle spese generali non supera il 10% dell'importo ammissibile per lavori.

1	LAVORI IN APPALTO		
1.1	Sistemazioni idraulico agrarie ed interventi a carattere strutturale per la riduzione del rischio di dissesto idro-geologico	euro	113.136,23
	IVA al 22% su 1.1	euro	24.889,97
1.2	Lavori di conservazione della funzionalità del reticolo idrografico minore non demaniale	euro	3.243,28
	IVA al 22% su 1.2	euro	713,52
1.3	Costi per la sicurezza non soggetti a ribasso	euro	323,21
	IVA al 22% su 1.3	euro	71,11
	Totale lavori compreso IVA	euro	142.377,32
2	SPESE GENERALI		
2.1	Relazione geologica comprensiva di indagini geognostiche e analisi chimiche sui terreni, oneri previdenziali e IVA	euro	3.952,43
2.4	Incentivo per programmazione delle spese, controllo delle procedure di gara, direzione lavori e collaudi 1.6%	euro	1.867,24
	Totale spese generali	euro	5.819,67
	TOTALE IMPORTO PROGETTO ESECUTIVO	euro	148.196,99

15) FINANZIAMENTO DELL'INTERVENTO

L'intervento è finanziato al 100% con fondi della Regione Emilia Romagna stanziati con Determinazione di Giunta Regionale n°19670 del 29 ottobre 2019 ad oggetto " Reg. (UE) n. 1305/2013 - psr 2014/2020 - bando unico regionale di attuazione del tipo di operazione 5.1.01 "investimenti in azioni di prevenzione volte a ridurre le conseguenze delle calamità naturali, avversità climatiche - prevenzione danni da fenomeni franosi al potenziale produttivo agricolo - anno 2018" di cui alla deliberazione di Giunta Regionale n. 1870/2018 – approvazione graduatoria unica regionale"

16) DOCUMENTI PROGETTUALI ALLEGATI AL PROGETTO ESECUTIVO E NOTE

CONCLUSIVE

- 1) La presente relazione tecnica generale
- 2) Relazione geologica
- 3) Cartografia
- 4) Rilievi di dettaglio ed Elaborati grafici
- 5) Studio di impatto ambientale
- 6) Computo metrico estimativo
- 7) Elenco dei prezzi unitari
- 8) Quadro incidenza della manodopera
- 9) Capitolato speciale d'appalto e schema di contratto
- 10) Cronoprogramma
- 11) Piano di manutenzione
- 12) Duvri
- 13) Copia preventivi geologi e conferma d'ordine del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale.
- 14) Specifica dichiarazione rilasciata da tecnico abilitato circa le autorizzazioni, concessioni, nulla osta comunque denominati e necessari per la realizzazione dell'opera.

Note conclusive

Tra gli elaborati di progetto sopra elencati non sono comprese relazioni tecniche specialistiche, salvo la relazione geologica, in quanto per la tipologia di opere da realizzare, così come per le dimensioni limitate dell'area oggetto di consolidamento, non risulta necessaria, in base alla normativa vigente, la redazione delle stesse.

Non sono inoltre compresi calcoli delle strutture non essendo prevista la realizzazione di opere di tal natura.