



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
ED AL CONTRASTO AI FENOMENI FRANOSI
IN LOCALITÀ BELEO IN COMUNE DI CASINA (RE)**
Domanda n. 5112059

Importo: €. **141.298,09** **Ente Finanziatore:**
P.S.R. 2014-2020 REGIONE EMILIA ROMAGNA

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

ALLEGATI:

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

Il Progettista:
geom. Luciano Giannasi


lgiannasi@emiliacentrale.it

Collaboratori alla Progettazione:


ALESSANDRO FONTANA
CONSORZIO DI BONIFICA
DELL'EMILIA
CENTRALE
REGGIO E.

Il Responsabile del Procedimento:
Dott. Ing. Pietro Torri


ptorri@emiliacentrale.it

Area Progettazione: SLPM	Codice Progetto: 110/19/00	Codice CUP: G66B19004270002	Codice CIG:
---	---	--	--------------------

Redatto:	Verificato:	Nome File:	Note:

Data Progetto Originale: **20/04/2020** **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 (pai- abitati 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 ptp)-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). La relazione quindi sarà suddivisa in tanti sotto-capitoli quanti sono i "lotti esecutivi" riportati nel computo metrico
- 9) Caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti
- 10) Criteri di progettazione della sicurezza
- 11) Criteri di progettazione della funzionalità
- 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 e giustificazione degli elaborati assenti in base a quanto riportato al paragrafo 12.4 del bando di finanziamento

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. **165** - identificativo domanda n. **5112059**, è posizionato il seguente intervento "Lavori di prevenzione al dissesto idrogeologico ed al contrasto ai fenomeni franosi in località Beleo in comune di Casina (RE)", con una spesa ammissibile di €. **143.639,51**.

Con lettera prot. n. 2019U0020839 del 17/12/2019 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 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 che contribuiscono al miglioramento delle condizioni generali di stabilità di un versante posto nella zona di Beleo e quindi apportano un significativo contributo alla riduzione della minaccia idrogeologica al potenziale produttivo aziendale delle seguenti aziende agricole:

- Cooperativa Agricola Nuova Beleo Società Cooperativa
- Azienda Agricola Ferrari Mauro

Tali aziende agricole, operanti in loco, hanno necessità di proteggere i beni strumentali alla loro attività agricola (terreni seminativi a foraggere), da possibili danneggiamenti dati dalla presenza di una frana attiva.

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 della domanda di finanziamento.

Motivazione delle scelte progettuali:

La pendice in esame è interessata da un movimento franoso su un'area classificata in frana attiva.

In seguito all'esecuzione di una campagna di indagini per l'acquisizione dei necessari parametri geotecnici ed allo studio dei movimenti di versante è possibile confermare l'adeguatezza degli interventi di messa in sicurezza previsti nel progetto d'intervento (P.I.) allegato alla domanda di finanziamento. Infatti sono state confermate le profondità del piano di scorrimento del corpo franoso ipotizzate nel suddetto progetto d'intervento e conseguentemente la tipologia degli interventi di consolidamento che consistono sia nell'esecuzione di una rete di drenaggi tradizionali per l'estrazione delle acque sotterranee che nel miglioramento della rete scolante superficiale.

3) COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI GENERALI E OPERATIVI PREVISTI DALLA SCHEDA DEL TIPO DI OPERAZIONE 5.1.01 DEL PSR E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

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

Il presente Progetto di esecutivo 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 un'azienda operante in area appenninica;
- persegue l'obiettivo operativo di prevenzione danni al potenziale produttivo agricolo in area ricadente in frana 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 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, perché rientrano tra quelli elencati al punto 7. Non sono presenti investimenti che ricadono al punto 8.

Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione vigenti

Coerenza del progetto con il P.S.C. del comune di Casina:

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

Approfondimenti per l'area di studio:

L'analisi delle tavole del PSC 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 del PSC e del RUE del Comune di Casina individuano l'area in cui sarà realizzato l'intervento con le seguenti norme:

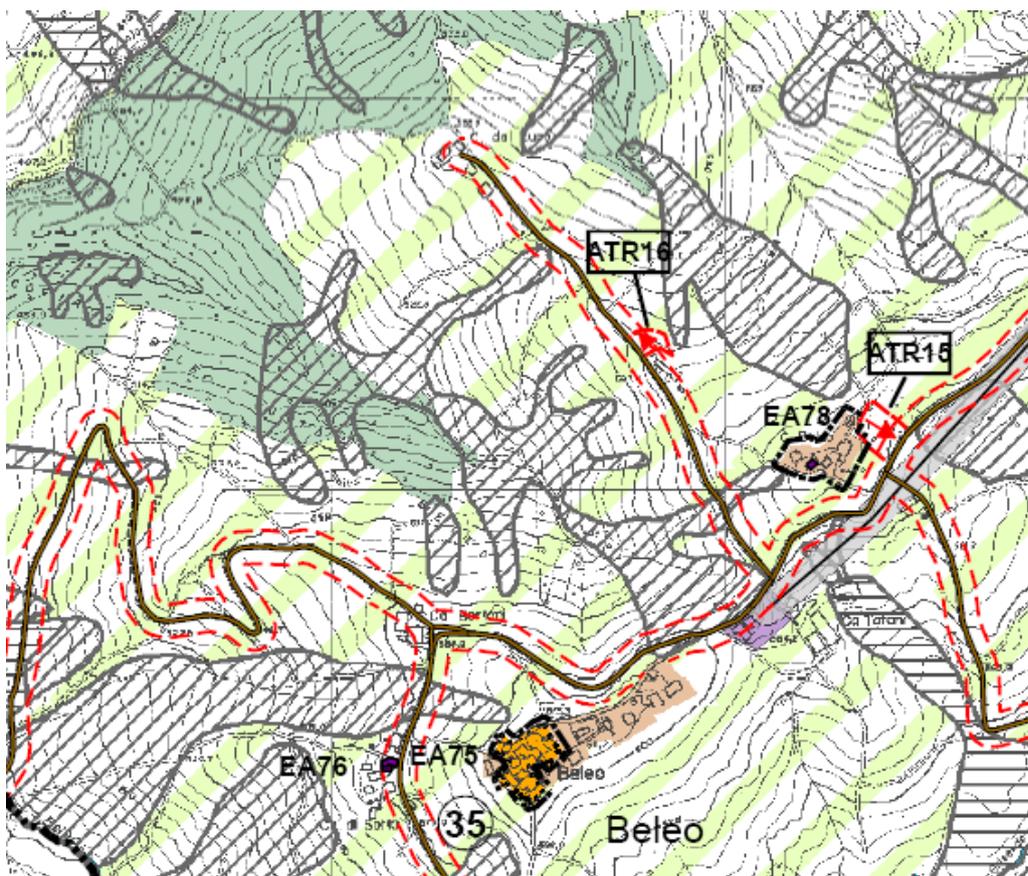


Tavola PSC P1 Tavola Ovest :

- Ambiti agricoli di interesse paesagistico ambientale (Artt. 17-45):

Caratterizzati da compresenza ed alternanza di zone o elementi naturali e di aree coltivate, laddove nell'insieme il territorio assume caratteri di valore percettivo. In tali ambiti il PSC e gli altri strumenti urbanistici comunali.

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

Gli interventi in questione, atti a prevenire il dissesto idrogeologico e di contrasto ai fenomeni franosi in località Beleo in Comune di Casina (RE), sono posti all'interno della zona classificata dal PTCP della Provincia di Reggio Emilia "frana attiva (fa – a1)" e "frana quiescente (fq – a2)".

Considerando che tali interventi sono opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee volte al consolidamento delle aree in dissesto, il progetto risulta coerente con il sopra citato strumento di pianificazione.

Dall'esame di quanto sopra riportato si evince quindi 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 Casina (PSC).

A seguito dell'avvenuto esame della documentazione cartografica e testuale sopra riportata è possibile affermare che le opere di progetto, costituite da drenaggi in trincea e canalizzazioni di acque superficiali, risultano conformi, e quindi realizzabili, a quanto riportato nelle tavole tematiche e nelle norme tecniche d'attuazione dello strumento di pianificazione urbanistica del comune di Casina (PSC, POC e RUE).

Per quanto riguarda il vincolo paesaggistico di cui all'art. 142, comma 1, lettera c) de D.Lgs 42/2004 si conferma la realizzabilità delle opere di progetto e si rimanda all'allegato "studio di fattibilità ambientale" per la definizione di dettaglio di tale aspetto normativo.

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

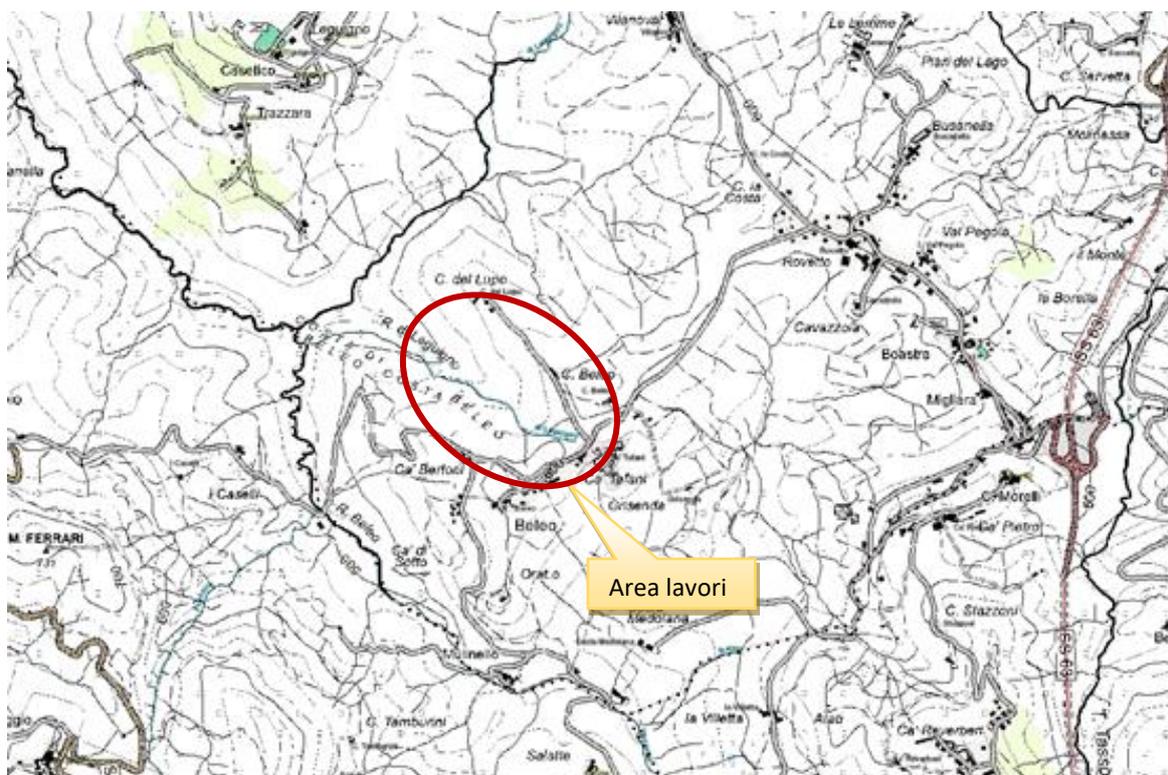
Le opere di progetto proposte risultano conformi a quanto contenuto nelle citate tavole del PTCP della Provincia di Reggio Emilia in quanto non interessate, per ubicazione territoriale o per tipologia d'intervento, da prescrizioni o vincoli riportati nelle norme tecniche d'attuazione del PTCP suddetto.

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 D'INTERVENTO

L'area oggetto d'intervento risulta topograficamente ubicata nei pressi dell'abitato di Beleo, frazione Cà del Lupo a circa 3 Km, verso SW, da Casina; si ubica lungo il fianco occidentale della dorsale sui cui sorge l'abitato di Cà del Lupo, che è delimitato a valle da un affluente del Rio Beleo, ad una quota media compresa tra i 510 m e i 570 m s.l.m.

L'inquadramento cartografico è rappresentato in cartografia topografica regionale scala 1: 25.000 alla tavoletta n. 218 NO Ciano d'Enza e alla scala 1: 5.000 all'elemento 218062 "Busanella".



Carta topografica regionale scala 1: 25.000

5) INQUADRAMENTO GEOLOGICO – GEOMORFOLOGICO E DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO, COMPRENDENTE L'INQUADRAMENTO DELLA CARTA INVENTARIO DELLE FRANE RER

Inquadramento geologico-geomorfologico

Per la definizione geologica-geotecnica dell'area oggetto d'intervento è stato redatto apposita relazione da parte del geologo dott. Patrizia Tincani (vedasi allegato di progetto)

Nel contesto esaminato è contraddistinta l'affioramento dell'unità Ligure "Cassio - Viano" mentre più a sud è presente l'unità Epiligure.

L'unità Ligure è rappresentata dal Flysch di Monte Cassio (MSC) poggiate, con contatti tettonizzati, sulle argille Varicolori di Cassio (AVV). Il Flysch di M. Cassio, affiorante sporadicamente lungo la dorsale Beleo-Casina

Beleo-Rovetto, è formata da marne calcaree grigio giallastre con base di areniti calcilittiche, in strati spessi e banchi.

Le argille varicolori sono invece costituite da argille e argilliti rosse, violacee, grigio scure e verdastre, fissili, con intercalazioni di strati sottili di arenarie fini e siltiti grigio scure, manganesifere e localmente cloritiche, di calcilutiti silicizzate grigio-verdine e di calcareniti e arenarie litiche e feldspatiche grossolane.

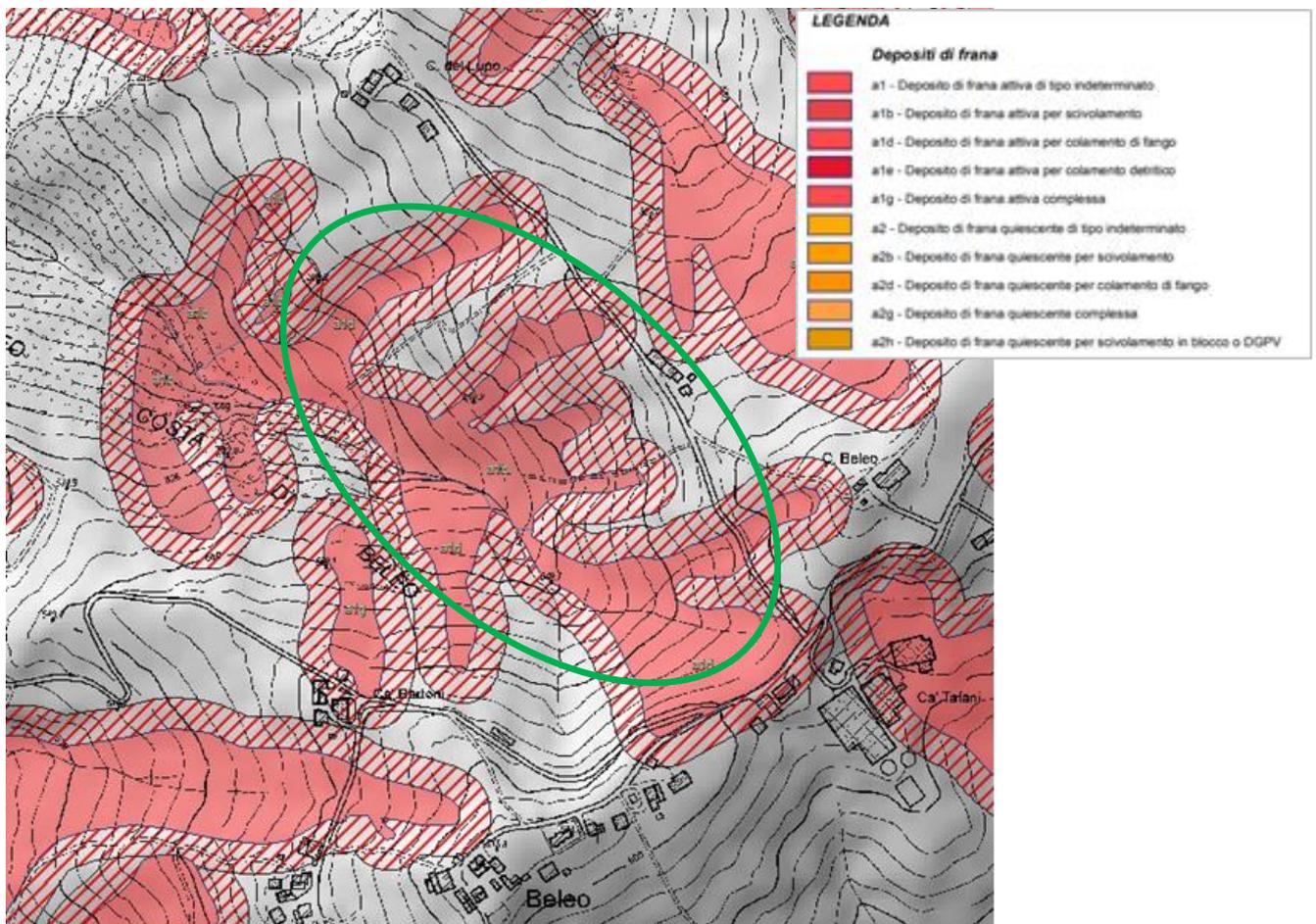
Le diversa composizione litologica del substrato si ripercuote in modo evidente sulle condizioni di stabilità dei versanti: le argille varicolori sono infatti contraddistinte da un'elevata propensione al dissesto, testimoniata dall'alta frequenza delle frane attive.

L'area in studio ricade nell'areale delle Argille Varicolori, di cui non sono stati osservati affioramenti nelle vicinanze. Il terreno in superficie è formato da una matrice argillosa di colore grigio con frequenti clasti arenacei, eterometrici, in forma di lastra, di dimensioni centimetriche e decimetriche.

Per quanto riguarda l'idrogeologia all'interno dei campi coltivati non sono stati osservati punti di emergenza della falda; ciò avviene invece alla base del pendio, nelle fasce di terreno laterali al corso d'acqua, dove si osserva l'emergenza diffusa di acqua. E' comunque nota l'esistenza di acqua nel sottosuolo, a profondità contenute (dalle prove risulta di circa 1,50- 2 m), correlata sia alle caratteristiche geologiche generali della zona (sovrapposizione di flysch su argille) che alla presenza di interstrati arenacei all'interno delle argille.

Si ritiene che ciò possa rappresentare la principale cause di predisposizione al dissesto della zona.

Nell'area in esame si sviluppa un corpo di frana che la carta geologica regionale classifica come attivo per colamento di fango (a1d).



CARTA GEOLOGICA REGIONE EMILIA – ROMAGNA SCALA 1:5.000

Da un punto di vista morfologico l'area si colloca tra il crinale sostituito dalla dorsale su cui si trova la comunale via Cà del Lupo e l'omonimo abitato, ad una quota media di circa 570 m e fondovalle ad una quota media di circa 510 m, in cui scorre un piccolo corso d'acqua, affluente del Rio di Beleo.

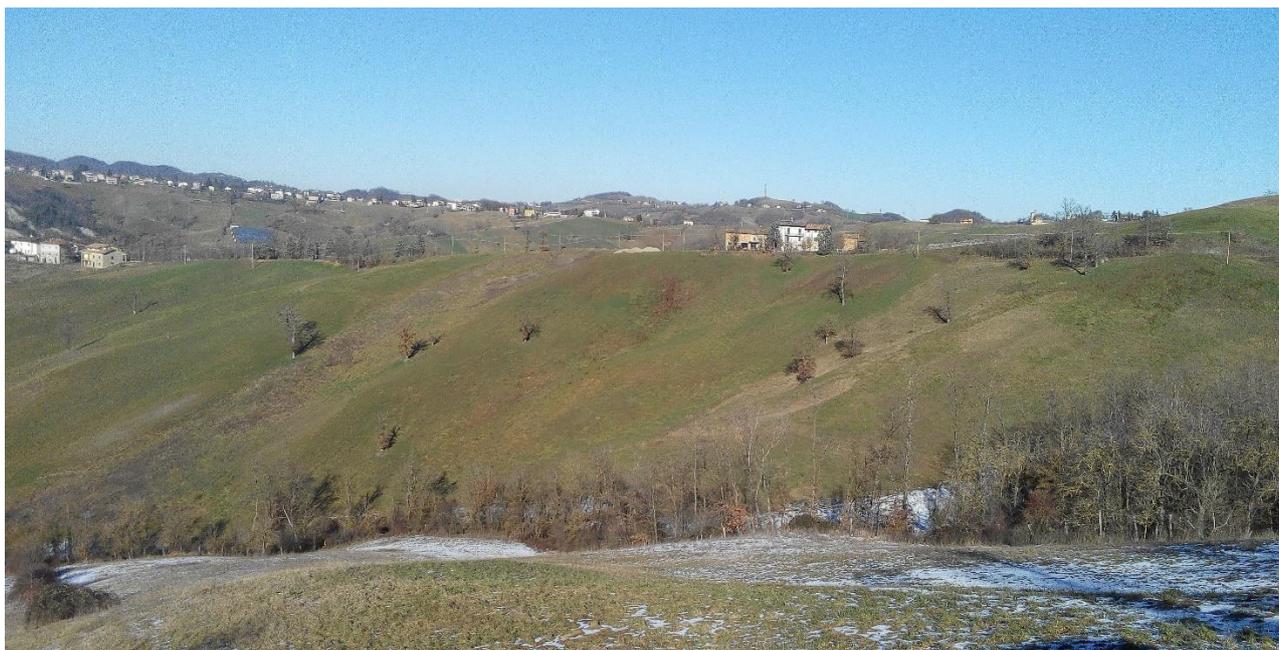
Il versante è disposto verso il quadrante occidentale ed è caratterizzato da un'estensione molto limitata (350 m circa) con valori di acclività sostenuti ($p_{med}=24\%$). Tutto il pendio è utilizzato come seminativo agricolo ed è lavorato; limitate fasce boscate si trovano solo lungo il fondovalle e la strada comunale ma si trovano alcuni alberi isolati all'interno dei terreni coltivati.

Il pendio è caratterizzato nel complesso da un andamento piuttosto uniforme caratterizzato da pendenze sostenute e forme blande. Anche se i dislivelli, in direzione trasversale, sono molto contenuti, si individuano zone a diversa stabilità: fasce più stabili e rilevate ed impluvi più depressi. All'interno degli impluvi si sono accumulate coltri detritiche spesso coinvolte da movimenti franosi, ritenuti attivi nella cartografia geologica regionale.

Al momento del sopralluogo, trattandosi di terreni coltivati (alcuni dei quali lavorati recentemente), non si individuano forme correlabili a dissesti in atto: le superfici sono continue e tutte coltivate. Si individuano solamente delle ampie ondulazioni e limitate contropendenze all'interno degli impluvi, soprattutto nella parte basale del pendio.

FOTO AEREA





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)" così come desumibile dalla "carta Inventario del dissesto (PAI e PTCP) e degli abitati da consolidare e trasferire (L445/1908)" P6 n. 218060 del P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia.

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. 218 NO del P.T.C.P. della provincia di Reggio Emilia l'area d'intervento non ricade in alcuna delle zone di protezione delle acque sotterranee e superficiali riportate in tale carta.

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.19 – ZONE DI PARTICOLARE INTERESSE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE; AREA INTERESSATA DALL'INTERVENTO COME RIPORTATO NEL PTCP ALLA TAVOLA P5a n.. 218NO Art.42 del PTCP ,in tali aree sono acconsentiti lavori di“ realizzazione di infrastrutture tecniche di bonifica montana e di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle stesse” ;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 INTERESSE PAESAGGISTICO DEL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE ED AREE EQUIVALENTI INDIVIDUATE DAL PTCP: le aree oggetto d'intervento non rientrano in zone soggette a tali vincoli così come riportato nel PTR e nel PTCP.

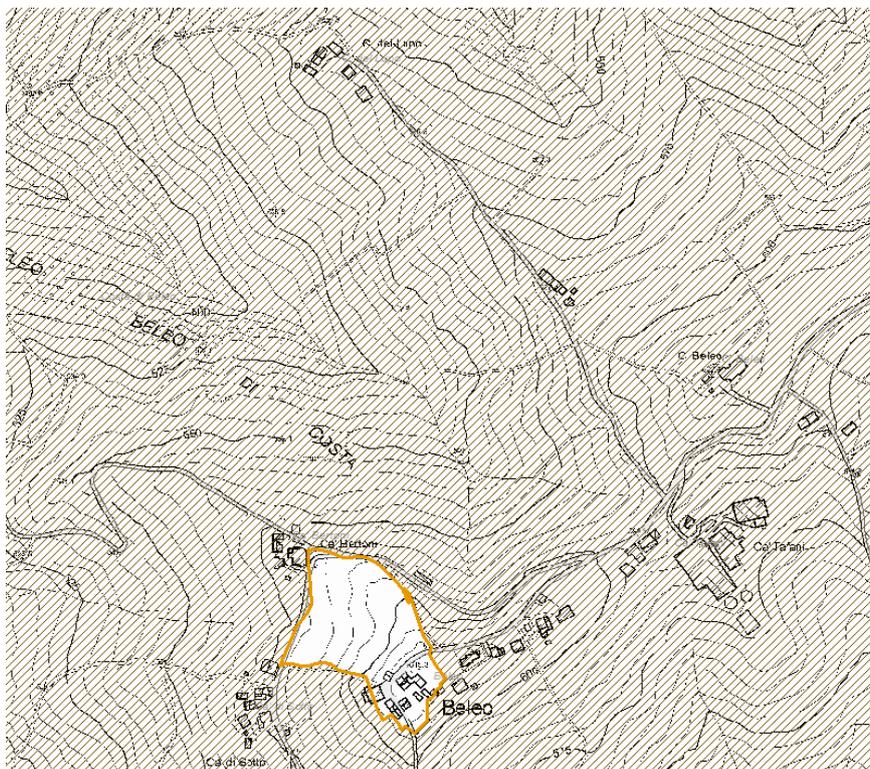
AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DI CUI ALL'ART.136 DEL DLGS 42/2004: Le opere di progetto non coinvolgono immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all'art.136 del DLgs 42/2004

7) PARERI ED AUTORIZZAZIONI

VINCOLO IDROGEOLOGICO (R. D.- 30 dicembre 1923, n. 3267 e Direttiva Regionale n. 1117/2000):

Le opere di progetto, configurabili quali opere di miglioramento idraulico ed idrogeologico, ricadono in 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.



Carta Vincolo idrogeologico

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

I lavori previsti nel presente progetto esecutivo prevedono scavi di terreno nella misura di circa 8.600 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.

TERRE E ROCCE DA SCAVO (Art.186 DL152/06):

I terreni scavati per la realizzazione delle opere saranno interamente riutilizzati in cantiere.

Per tale motivazione, ed in base a quanto disposto dall'art.24 comma 1 del D.P.R. n.120 del 13/06/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo" e dell'articolo 185, comma 1, lettera c) del DLgs 152 del 03/04/2006 e s.i.m. l'utilizzo in loco del terreno che verrà scavato per la realizzazione delle opere previste è da considerarsi escluso dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti.

Il campionamento di terreno, la sua consegna a laboratorio di analisi certificato e la redazione di rapporto di prova è stato effettuato dal geol. Patrizia Tincani a seguito del medesimo affidamento per l'esecuzione dello studio geologico ed indagini geognostiche.

Il campionamento è stato eseguito in data 29/01/2020 prelevando n. 3 campioni di terreno.

Tutti i campioni mostrano concentrazioni degli elementi di riferimento inferiori ai livelli di normativa, per cui il terreno potrà essere riutilizzato all'interno dell'area di cantiere.

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 accorra 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).

L'intervento previsto, da realizzarsi in località Beleo nel comune di Casina provincia di Reggio Emilia, comprende il seguente lotto funzionale, così come riportato nel computo metrico estimativo di progetto:

LOTTO 1

- Drenaggi profondi tradizionali: costruzione di fossi drenanti in trincea (ml 800,00) con posa di tubo microfessurato diametro 138 mm e posa strato di materiale drenante arido per favorire il corretto smaltimento delle acque sotterranee ed evitare la formazione di sacche che appesantiscono il terreno e favoriscono lo scivolamento.
Il drenaggio avrà profondità diverse a seconda della quota di intercettazione del substrato roccioso dai 4 ai 5 m, altezze di filtro in ghiaia di 1m, per adeguarsi alla morfologia del terreno.
- Modellamento e livellamento: l'intervento verrà eseguito con mezzi meccanici (escavatori o lama) per eliminare le contropendenze e agevolare il drenaggio superficiale delle acque meteoriche.

A maggior chiarimento di quanto soprariportato vedasi il computo metrico estimativo di progetto allegato al piano d'intervento.

9) CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI PRESCELTI

I materiali prescelti sono quelli comunemente utilizzati per la tipologia di opere previste nel presente progetto esecutivo, come di seguito dettagliati:

- Inerti ghiaietto/pietrichetto: 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 corrugato diametro 138 mm. e sarà certificato CE
- telo geotessuto previsto del tipo di fibre sintetiche al 100% propilene certificato CE

10) CRITERI DI PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA

Piani di sicurezza:

Visto l'art. 36 del decreto legislativo 18/04/2016 n.50 così come modificato dal D.lgs 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 previo conseguimento di almeno tre preventivi. Tali preventivi verranno richiesti ad imprese in possesso dei requisiti tecnico – professionali necessari all'esecuzione di tutte le opere previste nel presente progetto esecutivo. Per l'esecuzione della completezza

dei lavori di progetto 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.RI. (elaborato redatto in base all' art. 26 del DL 81/2008 ed allegato al progetto esecutivo).

I contenuti espressi dal D.U.V.RI formeranno parte integrante del contratto d'appalto.

L'appaltatore sarà tenuto entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna lavori, a redigere e consegnare all'ente appaltante il P.O.S. (piano operativo della sicurezza).

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.

Notifica preliminare: calcolo n. uomini/giorno

Per quanto riguarda i lavori da porre a base d'appalto è stata stimata una percentuale media di manodopera pari al 20,817 % (vedasi allegato calcolo percentuale manodopera), da cui:

IMPORTO NETTO LAVORI = €. 111.334,10

importo 1 ora lavorativa = €. 37,01

importo 1 giorno lavorativo = 8 x 37,01 = €. 296,08

COSTO DELLA MANODOPERA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

€. 111.334,10 x 0.2081705 % = €. 23.176.48

N° UOMINI/GIORNO PREVISTI

23.178,48 / 296,08 = 78,28 uomini / giorno < 200

Considerato che il n. di uomini/giorno risulta inferiore a 200 e che non è prevista la presenza contemporanea in cantiere di due o più imprese non risulta necessaria la Notifica preliminare agli enti competenti in materia.

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 della Cooperativa Nuova Beleo e dell'azienda agricola Ferrari Mauro, così come richiesto al punto 3.3 del bando del finanziamento, è data dai seguenti fattori:

- I terreni costituenti il potenziale agricolo della Cooperativa Nuova Beleo e dell'azienda agricola Ferrari Mauro, sono ubicati su di un'area classificata in frana attiva.
- La realizzazione delle opere di difesa dal dissesto idrogeologico previste nel presente progetto esecutivo, accorpati 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) costituenti il potenziale produttivo agricolo della Cooperativa Nuova Beleo e dell'azienda agricola Ferrari Mauro 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) CONFORMITÀ 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 CONGRUITÀ DELLA SPESA

Congruietà del costo della relazione geologica, delle indagini geognostiche e delle analisi sulle terre e rocce da scavo

Per la redazione della relazione geologica, comprensiva di indagini geognostiche, e per il prelievo e l'analisi chimica dei terreni oggetto di scavo si è provveduto ad acquisire n.3 preventivi da parte di professionisti di comprovata esperienza e capacità tecnico professionale.

Nella tabella seguente sono riportati i valori economici delle offerte pervenute al Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale.

N°	NOME	OFFERTA COMPLESSIVA (iva e contributi previdenziali compresi)
1	Geol. Patrizia Tincani	3.689,14
2	Geostudio di Merlini - Mattioli - Monelli	5.114,84
3	Studio di geologia GEOSISM – Dott. Geol. Simone Barani	4.033,08

L'offerta avente l'importo economico inferiore è risultata quindi quella dello Geologo dott. Patrizia Tincani.

Tale offerta è comprensiva di:

- redazione di relazione geologica

- indagini geognostiche che comprendono:

n. 6 prove penetrometriche in modalità dinamica;

- prelievo di n. 3 campioni ed analisi delle terre secondo quanto prescritto dall'allegato 4 del DPR 120/2017.

La relazione geologica, corredata dalle indagini geognostiche di cui sopra, proposta dal Geologo Dott. Patrizia Tincani è adeguata rispetto all'intervento compreso nel presente progetto esecutivo.

Tale offerta è risultata inoltre:

- inferiore ai prezzi contenuti nell'Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna - annualità 2018 approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 9/04/2018 n.512 per quanto riguarda le indagini geognostiche e le analisi sui terreni di scavo;
- congrua alle tariffe professionali per quanto riguarda la redazione della relazione geologica.

Per le motivazioni di cui sopra l'incarico per la redazione della relazione geologica, per le indagini geognostiche e per l'analisi dei terreni oggetto di scavo è stato conferito dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale al Geologo Dott. Patrizia Tincani.

Congruità del costo dei lavori in appalto:

La congruità della spesa è assicurata, per la determinazione dei lavori in appalto comprensivi dei costi per la sicurezza, 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.1955.

Si fa presente che i prezzi riportati in tale prezzario 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. 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 tipologia 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 ed in fase di esecuzione.

Quadro economico generale:

L'importo delle spese generali, comprensive dell'incentivo per funzioni tecniche di cui all'art.113 del D.L.50/2016 e s.i.m., non supera il 10% dell'importo ammissibile per lavori.

Il quadro economico generale di progetto risulta essere il seguente:

A	LAVORI IN APPALTO		
a1	Sistemazioni idraulico agrarie ed interventi a carattere strutturale per la riduzione del rischio di dissesto idro-geologico	euro	111.334,10
	Totale Lavori	euro	111.334,10
A2	Imposta sul Valore Aggiunto IVA 22%	euro	24.493,50
	Totale lavori compreso IVA	euro	135.827,60
B	SPESE TECNICHE GENERALI		
b 1	Incentivo per funzioni tecniche (art.113 D.L.50/2016 e s.i.m.) pari all'1,60% sui lavori in appalto al netto dell'IVA di legge	euro	1.781,35
b 2	Relazione geologica	euro	1.250,00
b 3	Indagini geognostiche	euro	1.329,80
b 4	Analisi chimiche sui terreni	euro	1.037,00
b 5	Oneri previdenziali pari al 2% su b2+b3+b4	euro	72,34
	Totale spese tecniche generali	euro	5.470,49
	TOTALE GENERALE PROGETTO ESECUTIVO	euro	141.298,09

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

Il progetto esecutivo è composto dai seguenti elaborati:

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.

Tra gli elaborati di progetto sopra elencati non sono comprese relazioni tecniche specialistiche 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.