



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

PROGETTO:

Reg. (UE) n.1305/2013- PSR (2014-2020)- misura 5 - Tipo di operazioni 5.1.01 Investimenti in azione di prevenzione volte a ridurre le conseguenze delle calamità naturali, avversità climatiche.

LAVORI DI PREVENZIONE DANNI DA FENOMENI FRANOSI AL POTENZIALE PRODUTTIVO AGRICOLO DELLA DITTA "AZIENDA AGRICOLA ARCOBALENO DI TEGGI ROMANO SOCIETA' AGRICOLA" UBICATA IN LOCALITÀ FAZZANO IN COMUNE DI SERRAMAZZONI (MO)

Importo	€. 59.277,63	Ente Finanziatore:	P.S.R. 2014-2020 REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Tipologia Progetto:	Numero domanda:	Comune:	
PIANO DI INTERVENTO (P.I.)	5111715	SERRAMAZZONI	
Progetto: ESECUTIVO			

Allegato n.: 1

Titolo.:

RELAZIONE TECNICA GENERALE

Il Progettista:

geom. Massimo Ballati



Il Responsabile Unico del Procedimento:

dott. ing. Pietro Torri



Area Progettazione	Codice Progetto:	Codice CUP:	Codice CIG:
SLPM	091/19/00	G16B19010640002	

Tavola:	Oggetto:	Scala:
. Redatto	Verificato	Nome file

Data Progetto:

30/04/2020

Data Aggiornamento:

UNI EN ISO 9001:20015 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 1:10.000)
- 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 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). 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
- 11) Criteri di progettazione della sicurezza
- 12) Criteri di progettazione della funzionalità
- 13) Nesso di causalità
- 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°22 - identificativo domanda n° 5111715, è posizionato il seguente intervento "Lavori di prevenzione danni da fenomeni franosi al potenziale produttivo agricolo della ditta "Azienda agricola Arcobaleno di Teggi Romano Società Agricola" ubicata in località Fazzano in comune di (MO), con una spesa ammissibile di €. 59.386,15.

Con lettera prot. n°2019U0020898 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 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 in località Fazzano, nell'alto bacino del torrente Fossa e quindi apportano un significativo contributo alla riduzione della minaccia idrogeologica al potenziale produttivo aziendale dell'azienda agricola denominata "Azienda agricola Arcobaleno di Teggi Romano Società Agricola".

Tale azienda agricola, operante in loco, ha necessità di proteggere i beni strumentali alla sua attività agricola (fabbricati e terreni seminativi a foraggiere o cereali), da possibili danneggiamenti dati dalla presenza di una frana quiescente.

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 quiescente.

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.

La Regione Emilia Romagna con lettera prot. 2019E0016286 del 07/10/2019 ci ha comunicato che tramite il gruppo di valutazione, istituito con Delibera di Giunta Regionale n. 5565 del 23/03/2019, ha verificato la coerenza del progetto stesso con gli obiettivi del bando, l'individuazione dell'areale di intervento e le aziende di cui il potenziale produttivo è tutelato.

In funzione di quanto stabilito nell'all.1 parte integrante del bando "Il progetto dovrà riguardare la prevenzione del dissesto in un'area circoscritta". Pertanto è stato ammesso solo l'intervento frana A "Versante sotto l'azienda agricola" in quanto non è presente continuità areale e di effetti con l'intervento frana B.

L'intervento sotto l'azienda agricola frana A, 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 (fossi e scoline a cielo aperto).

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 un'azienda iscritta all'Anagrafe Regionale delle Aziende Agricole e con un Piano Culturale presentato e validato per l'anno 2018;
- persegue l'obiettivo operativo di prevenzione danni al potenziale produttivo costituito da immobili produttivi in attività 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, perchè 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.R.G.-P.S.C. del comune di Serramazzoni

L'analisi di conformità del progetto in relazione al PSC, POC e 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 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.

L'esame dello stralcio del p.r.g. vigente (Variante 2016 approvata con Delibera di Consiglio Comunale n.8 del 30/03/2017) pone l'area in cui è prevista la realizzazione delle opere drenanti, in Zona omogenea "E3" agricola di rilievo paesaggistico (Art. 16.5 N.T.A.)

Il quadro che definisce i vincoli "Tutela Dell'ambiente, dell' identità Culturale e dell'integrità fisica del territorio -titolo III dall'art.17.1 all'art. 38 del prg – variante 2016" inserisce nell'area i vincoli di seguito descritti;

Tavola dei vincoli 7A:

- Aree sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi del Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923
- Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto idrogeologico e instabilità (Art. 15 PTPCP – Art. 18.2 PRG) aree interessate da frana quiescente (FQ)

Tavola dei vincoli 7C:

- Zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi (Art. 81, comma 5 P.T.C.P- Art. 21.1 P.R.G.)
- Rischio industriale: zona ed elementi di incompatibilità assoluta (Art.10 PTPCP – Art. 22.1 PRG)
- Rischio elettromagnetico: Parte Classe B – Localizzazioni con soglia di attenzione (zone ed elementi) (PLERT)

Tavola dei vincoli 7D:

- Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (Art. 39 PTCP - Art.27.1 P.R.G.)
- Zone soggette a decreto di tutela (Art. 27.1 P.R.G. – Art. 40 P.T.C.P.)
- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 D.Lgs 42/2004 – ex legge 1497/1939).

Considerato che:

- i drenaggi in trincea e le condotte di smaltimento, essendo ubicati completamente al di sotto del piano di campagna, non alterano lo stato dei luoghi;
- che le opere superficiali di ridefinizione dei circuiti idraulici che raccolgono le acque meteoriche e la tubazione erano già esistenti e saranno oggetto di manutenzione e rese più funzionali;
- che i lavori si possono classificare come opere di bonifica per la prevenzione/difesa del suolo;

Visto le norme del RUE in tale ambito, consultando le norme tecniche di attuazione del piano, sono ammesse le opere previste in progetto.

Dall'esame di quanto sopra riportato si evince che le opere di progetto, costituite da drenaggi in trincea e canalizzazioni di acque superficiali, sono conformi quanto riportato nelle tavole

tematiche e nelle norme tecniche d'attuazione dello strumento di pianificazione urbanistica del comune di Serramazzoni (PSC, POC e RUE).

Coerenza del progetto con il P.T.C.P. della Provincia di Modena

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

- 1.1 Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali: (tavole contenenti le aree vincolate soggette a nulla osta della Soprintendenza ai Beni Ambientali e paesaggistici e la perimetrazione delle aree di rilevante valore paesaggistico ambientale e storico -culturali) 11 tavole da 1.1.1 a 1.1.11 in Scala 1:25.000
- 1.2 Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio (tavole contenenti la perimetrazione dei parchi, delle riserve naturali, delle aree protette e dei siti rete Natura 2000); 11 tavole da 1.2.1 a 1.2.11 in Scala 1:25.000
- 2.1 Rischio da frana: carta del dissesto: (tavole contenenti le zone PAI, PTPR, degli abitati da consolidare e trasferire, aree a rischio idrogeologico molto elevato ; 25 tavole da 2.1.1 a 2.1.25 Scala 1:10.000
- 3.2 Rischio inquinamento acque: zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano: 8 tavole da 3.2.1 a 3.2.8 in Scala 1:25.000

L'intervento proposto risulta conforme a quanto riportato in tali tavole di piano ed alle norme tecniche d'attuazione del PTCP della Provincia di Modena. Maggior dettaglio della conformità delle opere di progetto a tali vincoli di piano è riportato al paragrafo 6) della presente relazione generale.

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

- 2.1.1 - Atlante delle aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato :29 tavole Scala 1:5.000
- 2.2 - Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali: 5 tavole della pianura da 2.2a.1 a 2.2a.5 Scala 1:25.000 25 tavole della collina e montagna da 2.2b.1 a 2.2b.25 Scala 1:10.000
- 2.3 - Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica: 2 tavole da 2.3.1 a 2.3.2 Scala 1:50.000
- Carte 6 - Carta forestale attività estrattive -11 tavole da 6.1 a 6.11 Scala 1:25.000

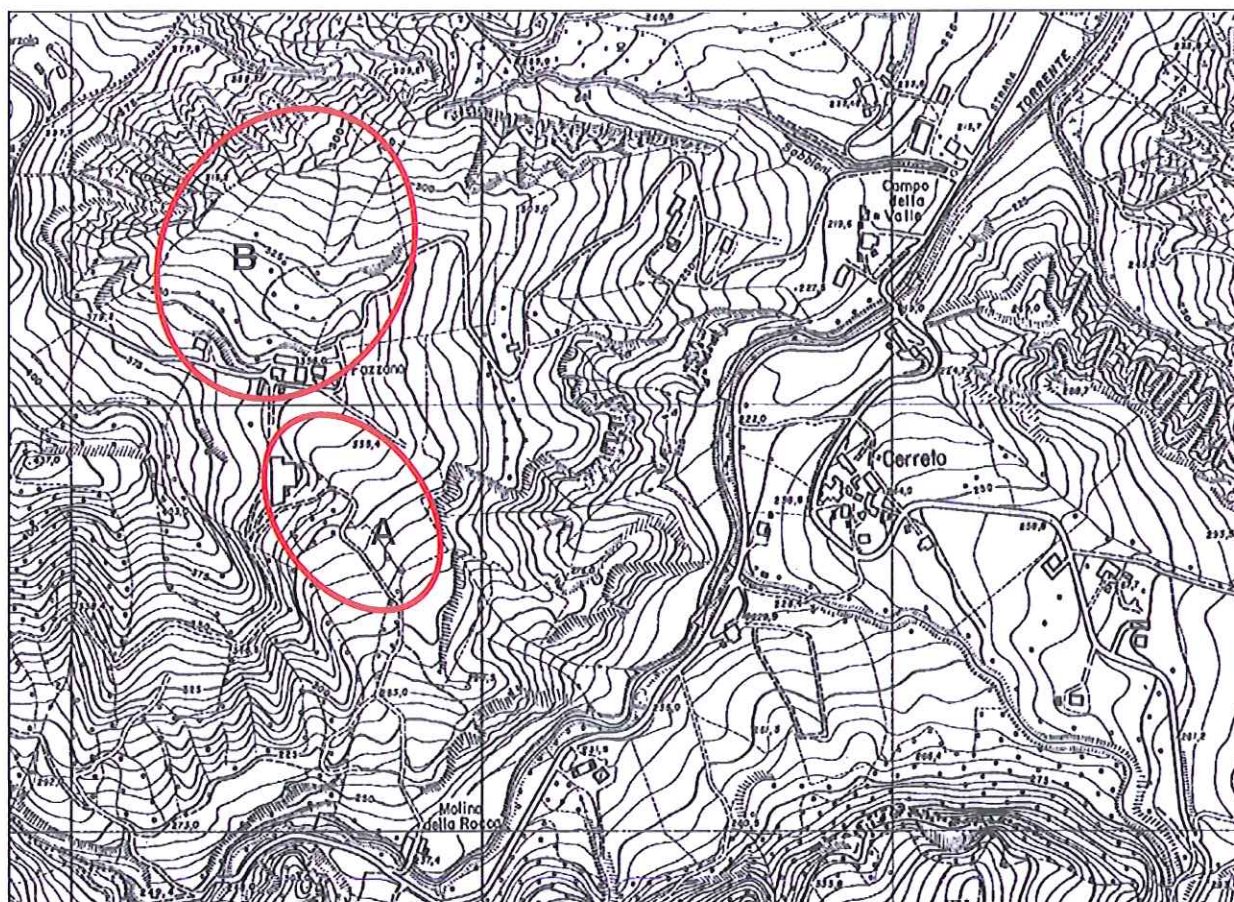
Le opere di progetto proposte risultano conformi a quanto contenuto in tali tavole del PTCP della Provincia di Modena in quanto non interessate, per ubicazione territoriale o per tipologia d'intervento, da prescrizioni o vincoli riportati nelle norme tecniche d'attuazione del PTCP suddetto.

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 Modena.

4) INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA D'INTERVENTO (CTR scala 1:10.000)

L'area in cui si prevede di intervenire risulta ubicata all'estremità NW del territorio comunale di Serramazzone e più precisamente lungo la via Fazzano, nell'alto bacino del torrente Fossa, in Via Fazzano n.1530; le superfici di interesse soggette a potenziali movimenti gravitativi si ubicano a valle del centro aziendale frana A (la frana B non ammessa)

L'inquadramento cartografico è rappresentato in cartografia tecnica regionale (CTR sc. 1: 10.000) al N° 219100 "Montebaranzone".



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

Inquadramento geologico-geomorfologico

La geologia generale del Comune di Serramazzone è costituita dalla presenza di successioni Liguridi (Complessi di Base) ed Epiliguridi. Le porzioni altimetricamente più elevate appartengono alle formazioni rocciose Epiliguridi a comportamento prevalentemente rigido nel caso di arenarie, arenarie-calcaree o calcari-

arenacei, che procedendo in direzione di valle sono sostituite da formazioni argillose a comportamento meccanico prevalentemente plastico nel caso dei terreni pelitici.

Il diverso comportamento meccanico delle rocce condiziona la morfologia dei versanti: dove sono presenti le porzioni arenitiche e arenaceo-calcaree le pendenze dei versanti molto elevate, con la formazione di crinali alti, netti, continui e regolari; laddove invece affiorano i terreni liguri pelitici a comportamento plastico, le pendenze si addolciscono e sono frequenti forme ondulate con contropendenze.

La morfologia determinata dalle diverse caratteristiche litologiche e geomeccaniche dei terreni condiziona idrogeologicamente il deflusso delle acque che nelle zone arenacee e arenaceo-calcaree ad elevata permeabilità in misura minore per porosità ma soprattutto per fratturazione con prevalente permeabilità per fratturazione mentre nei terreni argillosi-pelitici a bassa permeabilità con assenza di fratturazione prevale lo scorrimento idrico superficiale con modesti valori di infiltrabilità in corrispondenza delle coltri detritiche superficiali. Le litologie lapidee a causa della loro permeabilità per fratturazione a volte manifestano fenomeni pseudo-carsici manifestati in superficie da doline e/o inghiottitoi. Il modello di deflusso delle acque determina l'emergenza di acque in corrispondenza del contratto tra i terreni permeabili (epiliguridi) e quelli impermeabili sottostanti (liguridi)

Procedendo in direzione di valle sono presenti morfologie tipiche di fenomeni gravitativi quiescenti e forme calanchive che si impostano sulle litologie a matrice fine costituite dalle formazioni argillose per una mancata regimazione delle acque meteoriche che localmente ristagnano lungo le zone di contropendenza dando luogo a fenomeni di infiltrazione che comportano la plasticizzazione delle porzioni superficiali alterati favorendo così i fenomeni di instabilità.

Per quanto riguarda la stabilità dell'area, l'edificio si colloca lungo una cresta di dorsale la quale conferma una situazione di buona stabilità in quanto i fenomeni gravitativi presenti lungo il versante nord e sud per tipologia e distanza non interferiscono presumibilmente con le opere di progetto.

Nella carta geologia edita dalla Regione Emilia-Romagna, della quale si riporta un estratto, sono rappresentate le formazioni geologiche affioranti, i principali lineamenti tettonici, gli assetti misurati durante il rilievo geologico ed i principali elementi geomorfologici, distinguendo tra frane attive, quiescenti e detrito di versante (caratterizzato da potenziale instabilità).

Nel dettaglio in corrispondenza dell'area oggetto di studio è presente una forma geomorfologica costituita da un deposito di frana quiescente con tipologia di movimento riconducibile a colamento di fango con nicchia di distacco immediatamente a valle dell'asse viario che collega l'abitato di Fazzano con la Strada Provinciale nr. 20 che in direzione di valle raggiunge il Torrente Fossa posso altimetricamente ad una quota inferiore. Al di sotto della copertura quaternaria (frana quiescente) da quanto riportato nella carta geologica della CARG sono presenti le formazioni di ambiente deposizionale marino costituite dalla formazione di Pantano in contatto stratigrafico con le Formazione di Ranzano membro di Val Pessola e le Breccie Argillose della Val Tiepido – Canossa. La formazione di Pantano è presente in affioramento in corrispondenza del fabbricato agricolo di proprietà dell'Azienda Agricola Teggi Romano con assetto a franapoggio con pendenza superiore a quella della superficie topografica

a2d - Deposito di frana quiescente per colamento lento

Deposito messo in posto da movimento distribuito in maniera continuata all'interno della massa spostata. Le superfici di taglio all'interno di questa sono multiple, temporanee e generalmente non vengono conservate. I materiali coinvolti sono per lo più coesivi. I depositi più frequenti sono costituiti in prevalenza da una matrice pelitica e/o pelitico-sabbiosa che include clasti di dimensioni variabili.

Formazioni Geologiche

RAN2a - Formazione di Ranzano - membro della Val Pessola - litofacies arenaceo-conglomeratica

Conglomerati e areniti litiche, grigio scuri e verdastri, in banchi e strati torbiditici spessi e molto spessi, frequentemente amalgamati,

intercalati da peliti grigio scure e verdastre e livelli caotici da slump; clasti di metamorfiti, magmatici e rocce sedimentarie con importante frazione derivante da unità liguri (ofioliti, con predominanza di serpentiniti; diaspri; calcari e marne). Litofacies potente fino ad alcune centinaia di metri, costituita da più corpi grossolani lenticolari. Base erosiva, talora direttamente sul substrato ligure. Età della formazione: Priaboniano – Rupeliano

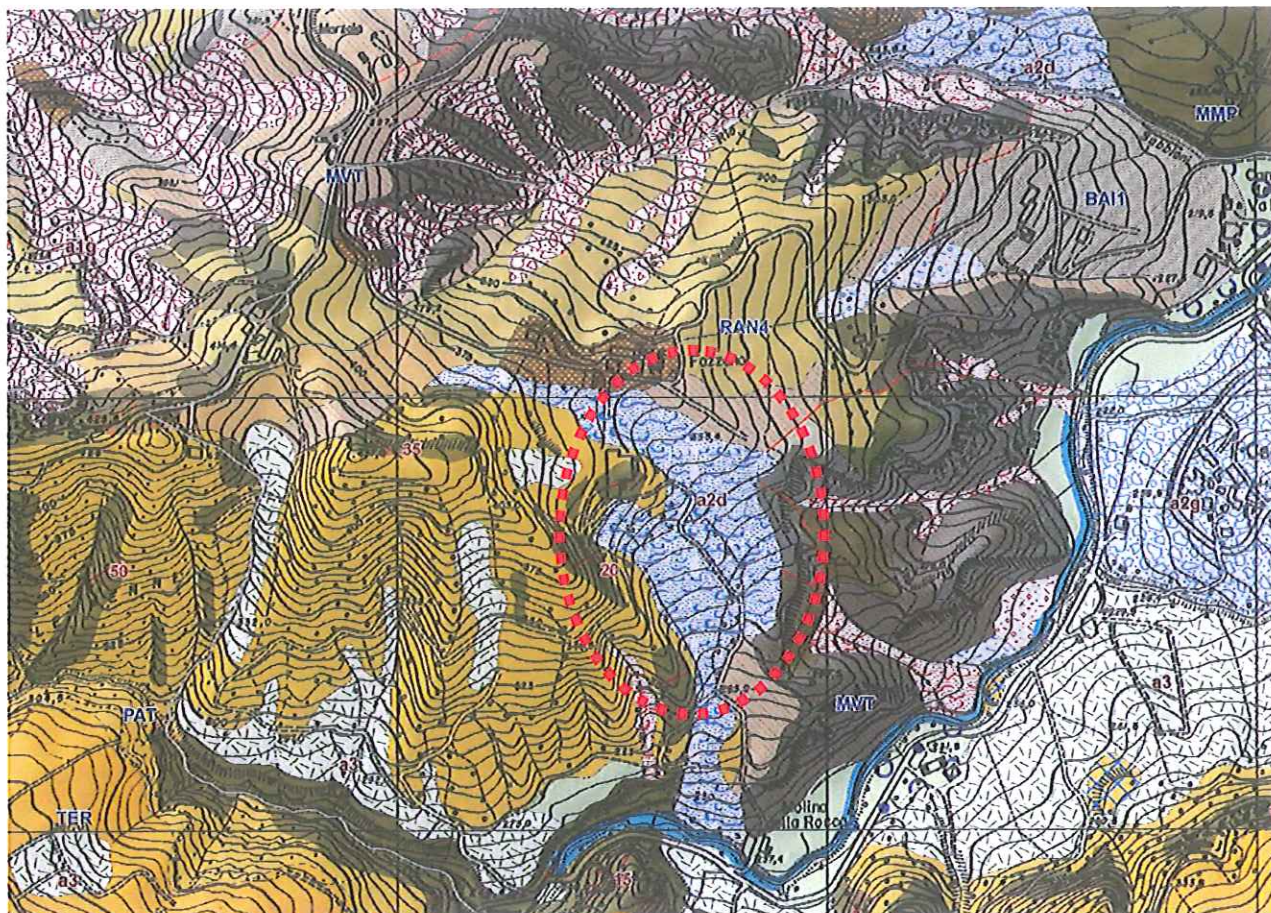
PAT - Formazione di Pantano

Areniti siltose fini e finissime, grigie (beige se alterate), alternate a peliti marnose e siltose grigio-chiare; stratificazione generalmente poco marcata o addirittura impercettibile a causa dell'intensa bioturbazione, quando visibile di spessore medio; sono presenti resti di Echinidi, Gasteropodi e Lamellibranchi. Alla base talora affiorano delle areniti glauconitiche. Talora la parte alta degli strati arenacei è gradata e con laminazione ondulata. Localmente si intercalano strati arenacei risedimentati medi, mal strutturati, di colore nocciola. Verso l'alto affiorano livelli di marne siltose grigio-azzurre laminate. Il limite inferiore è netto, discordante, su CTG; talora la base è elisa tettonicamente. Sedimentazione in ambiente da litorale a piattaforma esterna. La potenza è fino a circa 500 m. Età della formazione: Burdigaliano sup. - Langhiano inf.

MVT - Breccie argillose della Val Tiepido-Canossa

Breccie a matrice argillosa grigia o grigio-scura, talora varicolore, con clasti decimetrici o di dimensioni maggiori di prevalenti calcilutiti biancastre tipo "palombino", calcari marnosi, marne, argilliti, siltiti e arenarie, e inclusi da decametrici ad ettometrici di formazioni liguri o epiliguri. La matrice può essere prevalente. Alla scala del campione è evidente la tessitura clastica "matrix-supported". I blocchi di maggiori dimensioni, talora cartografabili, sono presenti per lo più alla base. Sono state distinti: una litofacies argilloso-calcareo (MVTb) caratterizzata da maggiore frequenza di blocchi calcarei; inclusi arenacei (MVTar); inclusi calcareo-marnosi (MVTca); inclusi di argille varicolori (MVTva). Il limite inferiore è netto su MMP; questa unità presenta evidenti rapporti di eteropia con ANT e risulta anche sovrapposta ad unità epiliguri e liguri più antiche. Depositi di colata gravitativa (mud e debris flow). La potenza massima varia da qualche decina ad oltre 200 metri. Età della formazione: Aquitaniano

Figura 1: ESTRATTO DI CARTA GEOLOGICA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA CON COPERTURE QUATERNARIE



Legenda

Province



Comuni



Griglia 10.000



Punti di osservaz. e misura (10K)



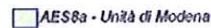
stratificazione dritta

Ambienti deposiz. e litologie (10K)

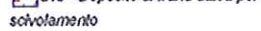


Ghiala Sabbiosa - Piana alluvionale

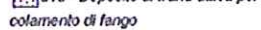
Coperture quaternarie (10K)



AES8a - Unità di Modena



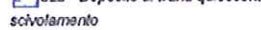
a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento



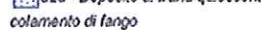
a1d - Deposito di frana attiva per colamento di fango



a1g - Deposito di frana attiva complessa



a2b - Deposito di frana quiescente per scivolamento



a2d - Deposito di frana quiescente per colamento di fango

a2g - Deposito di frana quiescente complessa

a2h - Deposito di frana quiescente per scivolamento in blocco o DGPV

a3 - Deposito di versante s.l.

b1 - Deposito alluvionale in evoluzione

Limiti di unità geologiche (10K)

— contatto stratigrafico o litologico certo

— — — contatto stratigrafico o litologico incerto

— — — faglia certa

— — — faglia incerta

— — — limite di natura incerta

Processi geologici particolari (10K)

— — — zona cataclastica o milonitica

Affioramenti (aree) (10K)



Unità geologiche (10K)

ANT - Marna di Antognola

BAI1 - Breccie argillose di Baiso - membro della Val Fossa

BAI6 - Breccie argillose di Baiso - membro di Prà Cavallazzo

MMP - Marna di Monte Piano

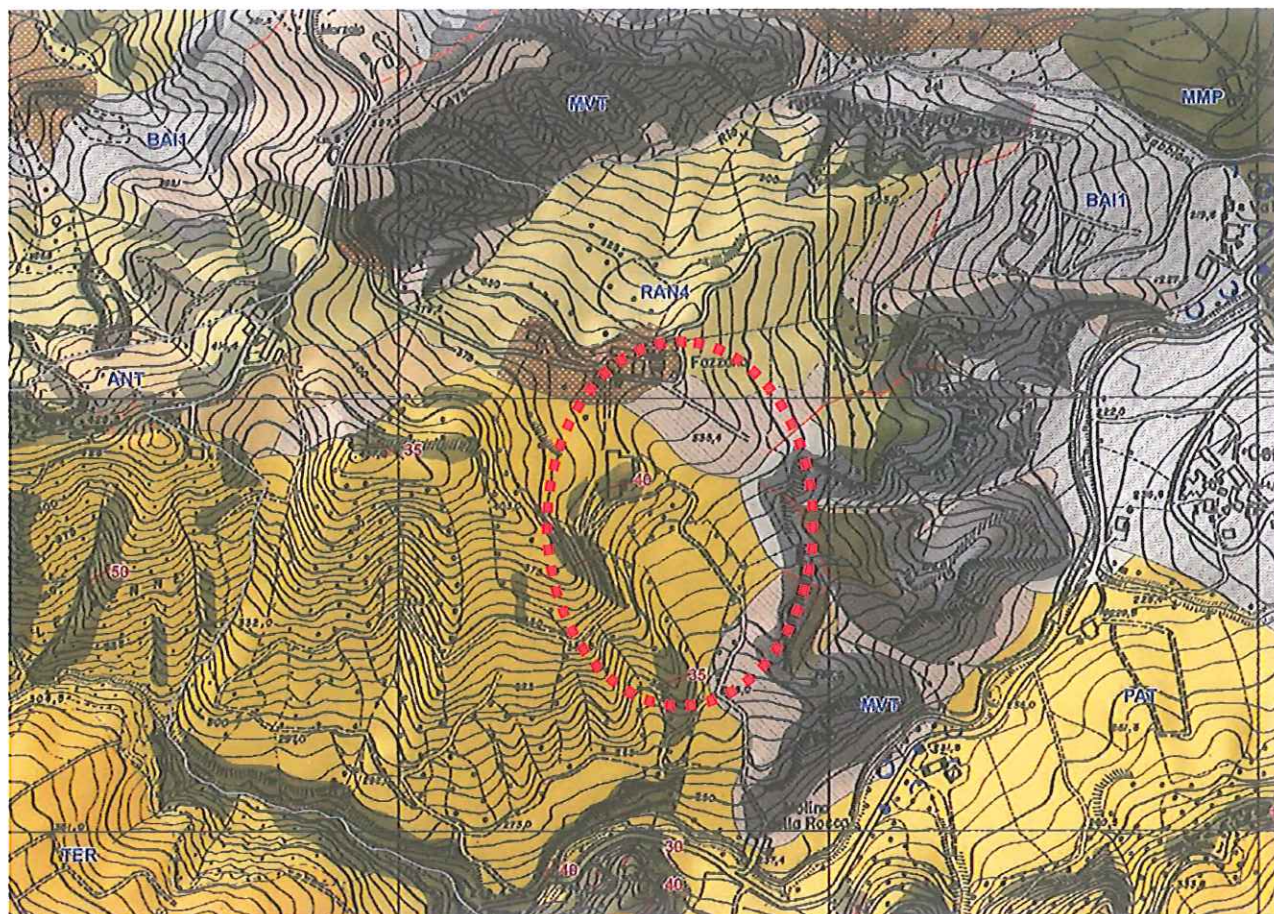
MVT - Breccie argillose della Val Tiepido-Carossa

PAT - Formazione di Pantano

RAN2a - Formazione di Ranzano - membro della Val Pessola - litofacies arenaceo-conglomeratica

RAN4 - Formazione di Ranzano - membro di Albergana

Figura 2: ESTRATTO DI CARTA GEOLOGICA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA CON ESCLUSIONE DELLE COPERTURE QUATERNARIE



Legenda

Province



Comuni



Griglia 10.000



Punti di osservaz. e misura (10K)



stratificazione dritta

Ambienti deposiz. e litologie (10K)



Limiti di unità geologiche (10K)

—contatto stratigrafico o litologico certo

- -contatto stratigrafico o litologico incerto

—faglia certa

- -faglia incerta

—limite di natura incerta

Processi geologici particolari (10K)



Affioramenti (aree) (10K)



Unità geologiche (10K)

ANT - Marne di Antognola

BAI1 - Breccie argillose di Baiso -
membro della Val Fossa

BAI6 - Breccie argillose di Baiso -
membro di Prà Cavallazzo

MMP - Marne di Monte Piano

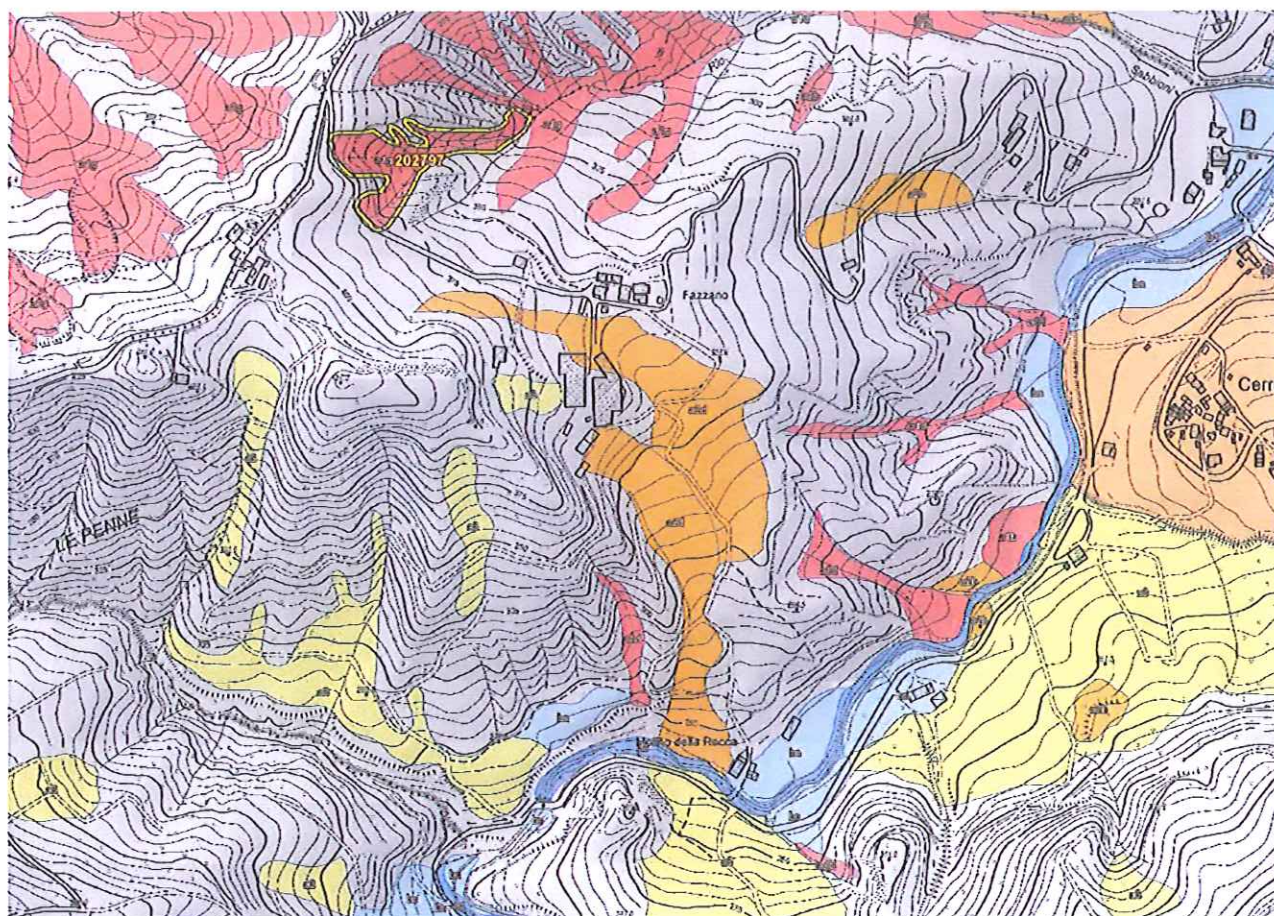
MVT - Breccie argillose della Val
Tiepido-Canossa

PAT - Formazione di Pantano

RAN2a - Formazione di Ranzano -
membro della Val Pessola - litofacies
arenaceo-conglomeratica

RAN4 - Formazione di Ranzano -
membro di Albergana

La situazione relativa alla stabilità dell'area è confermata dalla carta del Dissesto edita dalla Regione Emilia-Romagna di cui si riporta di seguito un estratto. Figura 3: ESTRATTO DI CARTA DEL DISSESTO EDITA DALLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA - SCALA 1:5.000



Legenda

Frane storicamente documentate
areali



Frane attive



a1b - Deposito di frana attiva per
scivolamento



a1d - Deposito di frana attiva per
colamento di fango



a1g - Deposito di frana attiva
complessa

Frane quiescenti



a2b - Deposito di frana quiescente per
scivolamento



a2d - Deposito di frana quiescente per
colamento di fango



a2g - Deposito di frana quiescente
complessa



a2h - Deposito di frana quiescente per
scivolamento in blocco o DGPV

Depositi alluvionali



bn - Deposito alluvionale attualmente
non in evoluzione



b1 - Deposito alluvionale in evoluzione

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto azienda agricola



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

Per quanto riguarda le norme ed i vincoli contenuti nel P.S.C. del comune di e nel P.T.C.P. della provincia di Modena si rimanda a quanto riportato al capitolo 3 della presente relazione generale.

In particolare:

- per quanto riguarda le "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 3.2 Rischio inquinamento acque: zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano del P.T.C.P. provinciale, si riscontra che l'area d'intervento non ricade in alcuna delle zone di protezione delle acque sotterranee e superficiali riportate in tale carta.
- per quanto riguarda le aree a pericolosità o a rischio idraulico si conferma che il versante oggetto d'intervento non è ubicato all'interno di fasce esondabili, così come definite e cartografate dal P.A.I. e dal P.T.C.P..

Per i vincoli e le interferenze di natura paesaggistico-ambientale si rimanda a quanto riportato al capitolo 7 dello Studio di fattibilità ambientale (allegato di progetto).

Altri vincoli:

ABITATI DICHIARATI DA CONSOLIDARE: l'area d'intervento non rientra all'interno di abitati dichiarati da consolidare.

VINCOLO IDROGEOLOGICO (R. D.- 30 dicembre 1923, n. 3267 e s.i.m.): Le opere di progetto ricadono in area sottoposta al Vincolo Idrogeologico.

7) PARERI ED AUTORIZZAZIONI

VINCOLO IDROGEOLOGICO (R. D.- 30 dicembre 1923, n. 3267 e s.i.m.):

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

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

I lavori previsti nel presente progetto esecutivo prevedono scavi di terreno nella misura di circa 2.454 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.

RISCHI DERIVANTI DAL POSSIBILE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI DURANTE LE OPERAZIONI DI SCAVO:

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 verrà eseguito in località Fazzano in comune di Serramazzoni, provincia di Modena.

Gli interventi previsti nel presente progetto esecutivo sono suddivisi nei seguenti lotti esecutivi, come riportato nel computo metrico estimativo:

Intervento 1: sistemazioni idraulico agrarie ed interventi a carattere strutturale per la riduzione del rischio di dissesto idro-geologico

Le opere previste in questa tipologia d'intervento sono:

- Apprestamenti.
- Costruzione di fosse drenanti altezza m. 4,50 e sviluppo ml. 255.
- Condotte per smaltimento acque provenienti dalle fosse drenanti, sviluppo ml. 50.

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

Le opere previste in questa tipologia d'intervento sono:

- Taglio, accatastamento e rimozione piante presenti nel fosso da riprofilare.
- Risagomatura fosso esistente a cielo aperto.
- Costruzione di fossetti a cielo aperto per la regimazione delle acque superficiali.

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:

Intervento 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.

L'ubicazione della foce drenante risulterà direttamente nel fosso naturale (rete drenante principale); la soluzione di restituzione a giorno delle acque risulta ideale, non comportando problematiche alla stabilità locale.

Sarà opportuno prevedere alla foce drenante un palo segnalatore e un muretto in sasso realizzato in economia, per mantenere la tubazione sempre scoperta e visibile e consentire nel tempo eventuali manutenzioni di pulizia della bocca di uscita del drenaggio terminale.

Intervento 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.

Le tipologie di intervento sono:

Intervento 1:

Drenaggi profondi tradizionali: sono manufatti realizzati tramite lo scavo di terreno, la posa di tubo microfessurato Ø 100 mm, la posa ghiaietto/pietrischetto di pezzatura 3-20 mm. a completare il corpo filtrante. Il drenaggio avrà profondità diverse a seconda della quota di intercettazione del substrato dai 3,50 ai 4,50 m, ed altezze di filtro di 1,80 m, per adeguarsi alla morfologia del terreno.

Le sezioni dei drenaggi sono riportate in dettaglio negli allegati elaborati grafici di progetto.

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. Per evitare ruscellamenti ed eccessive imbibizioni del terreno riportato nelle fosse drenanti.

Intervento 2:

Conservazione del reticolo idrografico minore: l'intervento verrà eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici per migliorare l'efficienza idraulica dei 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, dalla riapertura di fossi ostruiti e dal corretto convogliamento delle acque provenienti dal versante di monte.

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 PVC/PEAD diametro 100 mm. e sarà certificato CE
- tubo smaltimento drenaggio previsto è del tipo PVC diametro 100 mm. e sarà certificato CE
- pozzetti prefabbricati in calcestruzzo previsto è del tipo 60x60x60 cm. e sarà 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 25,78 % (vedasi allegato calcolo percentuale manodopera), da cui:

IMPORTO NETTO LAVORI = €. 45.791,26

importo 1 ora lavorativa = €. 29,42

importo 1 giorno lavorativo = 8 x 29,42 = €. 235,36

COSTO DELLA MANODOPERA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

€. 45.791,26 x 0.2578 = €. 11.804,98

N° UOMINI/GIORNO PREVISTI

$11.804,98 / 235,36 = 50,15$ 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 dell'Azienda agricola Arcobaleno di Teggi Romano Società Agricola, 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 Arcobaleno di Teggi Romano Società Agricola, sono ubicati su di un'area classificata in frana attiva.
- 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'Azienda agricola Arcobaleno di Teggi Romano Società Agricola 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 CONGRUITA' DELLA SPESA

Congruità 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.4 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	GEODES s.r.l.	2.503,20
2	Dott. Santi Bortolotti Marco	2.464,73
3	STUDIO GEOLOGICO PRO-GEO di Dr. Cesare Sandoni	2.695,43
4	GEO-XPE1RT ITALIA snc Dott. Giorgio Masotti	2.679,64

In tale richiesta era specificato che la relazione geologica oltre alla definizione generale delle caratteristiche geologiche del sito oggetto d'intervento avrebbe dovuto contenere almeno le seguenti informazioni di natura geotecnica:

- a) STRATIGRAFIA da indagare per la profondità minima di ml. 6,00.del volume di terreno interessato dai fenomeni di dissesto, con particolare attenzione all'individuazione del tetto del substrato

impermeabile/semi-rigido. L'analisi stratigrafica del profilo monte-valle, dovrà individuare infatti l'andamento del substrato impermeabile (se presente) e l'indicazione dei sondaggi eseguiti.

- b) COESIONE NON DRENATA Cu, per terreni coesivi / ANGOLO DI ATTRITO ϕ , per terreni granulari: l'analisi dovrà restituire l'andamento medio (o specifico, in casi eccezionali) del parametro Cu / ϕ nell'area in esame di tutti gli strati analizzati. Si specifica che questo parametro servirà ad eseguire, da parte della committenza, l'analisi di stabilità dei fronti di scavo ed il conseguente dimensionamento delle sezioni di progetto.

A tale proposito va evidenziato che la stratigrafia risulta indispensabile per poter stabilire, in fase di progettazione esecutiva, la profondità alla quale posizionare la base del drenaggio, mentre i parametri geotecnici consentono di stabilire la pendenza dei fronti di scavo in terra, anch'essa da riportare nel progetto esecutivo.

Per la determinazione dei dati di cui sopra (stratigrafia e Coesione non drenata/angolo d'attrito) nella nota del Consorzio di richiesta preventivo era compresa la facoltà data agli offerenti di indicare e preventivare le indagini geognostiche ritenute idonee, fermo restando che il possibile affidamento rimaneva subordinato all'accettazione da parte del Consorzio medesimo delle indagini, per numero e tipologia, proposte dall'offerente.

Da ultimo si specifica inoltre che il bando di finanziamento all'art.10 sulla congruità della spesa riporta che "anche per gli investimenti immateriali, quali sono le prestazioni di professionisti e consulenti, al fine di poter valutare la ragionevolezza dei costi, per la scelta del soggetto cui affidare l'incarico, in base non solo all'aspetto economico, ma anche alla qualità del piano di lavoro e all'affidabilità del fornitore, è necessario che vengano presentate tre differenti offerte".

Dalla visione dell'offerta tecnica formulata sia dallo studio GEODES s.r.l. (Dott.Geol. Andrea Dolcini) che dal Dott. Geol. Santi Bortolotti Marco è emerso che entrambi hanno previsto, per la definizione dei dati geotecnici (Coesione non drenata/angolo d'attrito) e della stratigrafia di cui sopra, solamente una prospezione geofisica a rifrazione per l'indagine stratigrafica, ma nessuna indagine geognostica volta a:

- caratterizzare meccanicamente i terreni in esame (misura parametri geotecnici);
- correlare dal punto di vista stratigrafico i risultati delle analisi sismiche.

Le relative dimensioni contenute del sito in esame e i risultati di un precedente sondaggio con escavatore contenuti nel progetto d'intervento (P.I.) non giustificano la mancanza di tali prove, che solitamente consistono in prove penetrometriche in sito o ulteriori sondaggi con escavatore uniti ad un'indagine locale svolta con strumentazione mobile come penetrometri tascabili/scissometri, sondaggi peraltro contenuti nelle due offerte del dott.geol. Giorgio Masotti e delle Studio geologico associato PRO.GEO.

CONCLUSIONI

Per le motivazioni riportate in premessa non si ritiene che i due piani di lavoro contenuti nelle offerte tecniche presentate dal Geol. Marco Santi Bortolotti, con sede in Via Montorso n.19 – 41026 Pavullo nel Frignano (MO), e dallo Studio GEODES srl, con sede in Via Michelangelo n.1 – 41051 Castelnovo Rangone (MO), siano sufficientemente idonei all'ottenimento di valori certi inerenti sia i parametri geotecnici di coesione non drenata/angolo d'attrito sia la stratigrafia in sito lungo tutto l'andamento planimetrico del drenaggio previsto.

Per tali motivazioni, così come previsto dall'art.10 del bando di finanziamento, si provvederà ad affidare la prestazione professionale inerente la redazione della relazione geologica al dott.geol. Giorgio Masotti che pur prevedendo un costo lordo leggermente superiore (2.679,64 euro) rispetto al minor offerente dott.geol. Santi Bortolotti Marco (2.464,73 euro) prevede la realizzazione di indagini in sito sufficientemente adeguate per la determinazione della stratigrafia e dei valori di coesione non drenata/angolo d'attrito richiesti dal Consorzio e necessari per la possibile redazione del progetto esecutivo dei "lavori di prevenzione danni da fenomeni franosi al potenziale produttivo agricolo della ditta Azienda agricola Arcobaleno di Teggi Romano società agricola ubicati in località Fazzano in comune di Serramazzoni (MO)".

L'offerta avente l'importo economico inferiore è risultata quindi quella dello GEO-XPE1RT ITALIA snc Dott. Giorgio Masotti

Tale offerta è comprensiva di:

- redazione di relazione geologica

- indagini geognostiche che comprendono:

1. N° 4 pozzetti di sondaggio geognostico eseguiti con escavatore (potenza dai 119W a 148W);
2. Esecuzione di misure in situ dei parametri geotecnici mediante attrezzature portatili quali penetrometro e scissometro tascabili;
3. Esecuzione di N° 1 prospezione sismica HVSR (tromino) compresa l'elaborazione e la restituzione dei dati;

- 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 dallo GEO-XPE1RT ITALIA snc Dott. Giorgio Masotti 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 allo studio GEO-XPE1RT ITALIA snc Dott. Giorgio Masotti.

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 2018 approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 9/04/2018 n.512.

Nel preventivo di spesa sono state inserite voci in economia che consistono in alcune ore di mezzo meccanico e alcune ore di operaio per realizzare modeste opere di taglio vegetazione, pulizie e riprofilatura di fossetti a cielo aperto non quantificabili a misura.

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	Intervento 1 Sistemazioni idraulico agrarie ed interventi a carattere strutturale per la riduzione del rischio di dissesto idro-geologico	euro	39.288,96
a2	I.V.A. al 22% su a1	euro	8.643,57
a3	Intervento 2 Lavori di conservazione della funzionalità del reticolo idrografico minore non demaniale	euro	6.502,30
a4	I.V.A. al 22% su a3	euro	1.430,51
	Totale lavori compreso IVA	euro	55.865,34
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	732,66
b 2	Relazione geologica	euro	1.084,87
b 3	Indagini geognostiche	euro	406,96
b 4	Analisi chimiche sui terreni	euro	600,00
b 5	Oneri previdenziali del 2% su b2	euro	104,59

b 6	Onere IVA 22% su b2+b3+b4+b5	euro	483,21
	Totale spese tecniche generali	euro	3.412,29
	TOTALE GENERALE PROGETTO ESECUTIVO	euro	59.277,63

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, 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.