



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. 2
del
16.02.2015

PROGETTO: 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 CASE CAVALLETTI IN COMUNE DI TOANO (RE) Domanda N. 5110272

Importo:

€. 147.924,36

Ente Finanziatore:

P.S.R. 2014-2020 REGIONE EMILIA - ROMAGNA

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

ALLEGATI:

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

Il Progettista:
Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale

Geom. Angela Tincani

firmato digitalmente

atincani@emiliacentrale.it

Il Responsabile del Procedimento:
Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale

Dott. Ing. Pietro Torri

firmato digitalmente

ptorri@emiliacentrale.it

Area Progettazione:

SLPM

Codice Progetto:

056/19/00

Codice CUP:

G75B19001880002

Codice CIG:

Redatto:

Verificato:

Nome File:

Note:

Data Progetto Originale: **08/05/2020**

Data Aggiornamento:

UNI EN ISO 9001:2015

UNI EN ISO 14001:2015

OHSAS 18001:2007



RELAZIONE GENERALE

SOMMARIO

- 1) Premesse
- 2) Inquadramento generale dell'area (corografia 1:25.000)
- 3) Finalità del progetto e motivazione delle scelte progettuali
- 4) Coerenza del progetto con obiettivi generali dalla scheda tipo di operazione 5.1.01 e gli strumenti di pianificazione vigenti
- 5) 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)-vincolo idrogeologico)
- 6) Pareri ed autorizzazioni
- 7) Inquadramento geologico – geomorfologico; descrizione dello stato di fatto, comprendente l'inquadramento della carta inventario delle frane RER; giustificazione della scelta del geologo
- 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 – finanziamento della spesa
- 15) Elenco allegati di progetto– note conclusive

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°6 - identificativo domanda n° 5110272, è posizionato il seguente intervento "Lavori di prevenzione al dissesto idrogeologico e di contrasto ai fenomeni franosi in località Case Cavalletti in Comune di Toano (RE)" con una spesa ammissibile di €. 149.983,37.

Con lettera prot. n°20923 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 dal DPR 207/2010 art.34 per la relazione generale del progetto esecutivo.

2) INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA D'INTERVENTO

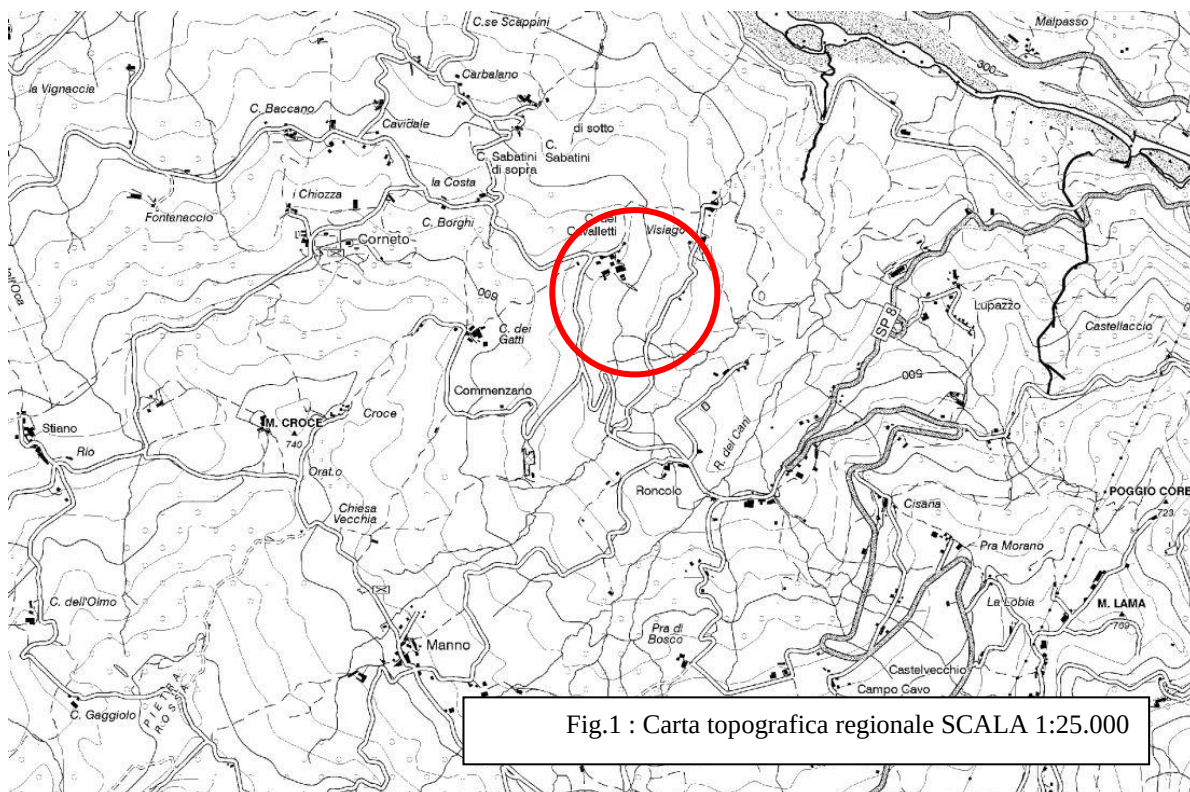


Fig.1 : Carta topografica regionale SCALA 1:25.000

L'area di intervento di cui al presente progetto esecutivo è situata in località Case Cavalletti in Comune di Toano, nel bacino del F. Secchia - sottobacino del Rio di Visiago . L'inquadramento cartografico è rappresentato nella cartografia topografica regionale alla tavoletta N° 218 SE e nella carta tecnica regionale all'elemento n. 218152 "Corneto".

3) FINALITÀ DEL PROGETTO

E MOTIVAZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI

Finalità del progetto

Il presente progetto esecutivo viene redatto per la realizzazione di opere che contribuiranno al miglioramento delle condizioni generali di stabilità di un versante classificato come frana attiva, posto nel bacino del Rio dei Cani, affluente in destra del Fiume Secchia.

In tale area ha insediato l'attività produttiva la Società Agricola Magnani Gino, Roberto e Graziano, vocata all'allevamento di bestiame ed alla coltivazione di foraggiere per la filiera di produzione del Parmigiano Reggiano.

L'azienda agricola in argomento ha necessità di proteggere i beni strumentali alla propria attività (fabbricati e terreni seminativi a foraggiere o cereali) e per questo motivo investe spesso risorse economiche per periodici interventi di manutenzione volti a mantenere l'attuale stato di stabilità del versante.

Gli interventi di progetto, studiati per apportare un significativo contributo alla riduzione della minaccia idrogeologica, contribuiranno alla preservazione del potenziale produttivo aziendale.

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

Motivazione delle scelte progettuali

L'area di intervento ricade completamente all'interno di una vasta frana storica attiva, presente nella Cartografia Geologica della Regione Emilia Romagna, di cui costituisce una porzione significativa. Sono documentate, dalla metà degli anni '60 ad oggi, 3 riattivazioni, tutte verificatesi successivamente ad eventi di piogge particolarmente abbondanti.

In fase di Progetto di Intervento era stata ipotizzata l'esecuzione di una rete di drenaggi tradizionali per la raccolta delle acque sotterranee e il miglioramento della rete scolante superficiale, da ottenersi attraverso la sagomatura morfologica delle aree in contropendenza e il miglioramento ed ampliamento dei fossi già esistenti .

In seguito all'esecuzione di una campagna di indagini eseguiti dallo studio Geodes srl

di Castelnovo Rangone (Mo), per lo studio del movimento di versante e l'acquisizione dei necessari parametri geotecnici, è emerso che la tipologia e lo schema degli interventi previsti al momento dell'inoltro della domanda sono convalidati, mentre sono state riscontrate profondità superiori rispetto ai valori indicati in domanda per ciò che attiene le dimensioni degli spessori medi di materiale più superficiale potenzialmente soggetto a fenomeni d'instabilità.

Sono infatti stati riscontrate profondità variabili da un minimo di m 3,00 ad un massimo di m 6,00 metri, con uno spessore medio dei terreni di copertura oggetto di interventi di circa 4,00 m, ad eccezione del settore mediano del sito d'intervento dove le indagini svolte hanno individuato una profondità costante dei terreni di copertura compresa tra i 5,00-6,00 m.

Per tale ragione i drenaggi sono stati progettati per essere posati ad una profondità media di m 4,00, ad eccezione della zona centrale dove sono stati previsti drenaggi alla profondità di m 6,00.

Tra i contenuti della relazione geologica vi è il calcolo della stabilità delle pareti di scavo: tale verifica riporta che alla profondità di m 6,00, una parete subverticale di scavo si presenta, a breve termine, generalmente stabile.

3) COERENZA DEL PROGETTO CON OBIETTIVI GENERALI

DALLA SCHEDA TIPO DI OPERAZIONE 5.1.01 DEL PSR E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

Coerenza del progetto con gli obiettivi generali ed operativi previsti dalla scheda del tipo di operazione 5.1.01

Il presente Progetto Esecutivo risponde agli obiettivi dell'operazione 5.01.01 perché:

- 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 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 esecutivo 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 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 2)

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;

- **Crinali secondari ed aree di integrazione della percezione visiva dei crinali principali:**

vincolo posto per il mantenimento delle condizioni di percettività su luoghi di interesse storico ambientale

Crinali che si dipartono dai crinali principali e definiscono il limite di separazione di versanti contrapposti di significativa rilevanza per dislivello, pendenze ed estensione ed aree connesse alla percezione dei crinali principali. Gli interventi di nuova edificazione e le modificazioni alla geometria del profilo dei crinali a seguito di movimenti di terra sono ammessi solo in assenza di alternative localizzative e per modeste dimensioni e purché:

- non compromettano la stabilità del o dei versanti sottostanti;

- non interferiscano con essenze vegetali di pregio o comunque facenti parte di disposizioni o strutture caratteristiche dei luoghi;
- consentano il deflusso idrico superficiale e profondo secondo condizioni assimilabili a quelle naturali precedenti l'intervento;
- influiscano solo "marginalmente" sulle strutture visibili del crinale e comunque in modo tale da non modificare la struttura morfologica.

Nei crinali secondari di cui al presente articolo si applicano le prescrizioni e le direttive di cui all'Art. 20 1° comma delle Norme di Attuazione del PTPR e all'Art. 43 commi 8 e 10 delle norme di PTCP che citano:

- Art.20 comma1 PTPR:

Sono stabiliti per gli strumenti di pianificazione subregionali i seguenti indirizzi: devono essere tutelati i crinali, anche non ricadenti nella delimitazione di cui al primo comma del precedente articolo 9, dettando specifiche disposizioni volte a salvaguardarne il profilo ed i con visuali nonché i punti di vista; devono essere individuati gli elementi caratterizzanti particolari modalità di infrastrutturazione del territorio (strade, ponti, canali, argini, terrazzamenti e simili), ove presenti nei sistemi, nelle zone e negli elementi di cui al presente titolo, e dettate le relative disposizioni di tutela; devono essere definite le caratteristiche costruttive, tipologiche e formali coerenti con le tradizioni locali, nel cui rispetto devono essere effettuati gli interventi previsti o consentiti nei sistemi, nelle zone e negli elementi di cui al presente titolo.

- Art.43 PTCP commi 8 e 10.:

8. Al fine di salvaguardare il profilo, i con di visuale ed i punti di vista dei crinali, in sede di elaborazione degli strumenti urbanistici comunali in adeguamento al presente Piano, i Comuni sono tenuti a recepire l'individuazione dei crinali della dorsale appenninica ed altri crinali principali, nonché a verificare ed integrare l'individuazione dei crinali secondari e ad approfondire la conoscenza circa le relazioni tra crinali e sviluppo del sistema insediativo e infrastrutturale del proprio territorio, attenendosi alle seguenti direttive, fatte salve le ulteriori disposizioni maggiormente limitative del presente Piano:

a) se la linea di crinale costituisce matrice storica dello sviluppo della viabilità e degli insediamenti, la stessa linea di crinale può essere assunta, alle condizioni e nei limiti di cui al successivo comma 9, ad ordinare eventuali nuovi insediamenti;

b) se il crinale, viceversa, è rimasto storicamente libero da infrastrutture ed insediamenti, il suo profilo deve essere conservato integro e libero da edifici ed impianti o infrastrutture (sul crinale stesso o nelle sue immediate vicinanze) che possano modificarne la percezione visiva.

10. Lungo i crinali di cui al comma 7 è consentita la realizzazione di infrastrutture ed attrezzature, qualora previste in strumenti di pianificazione sovracomunale, quali:

a) linee di comunicazione viaria;

b) impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento, nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni;

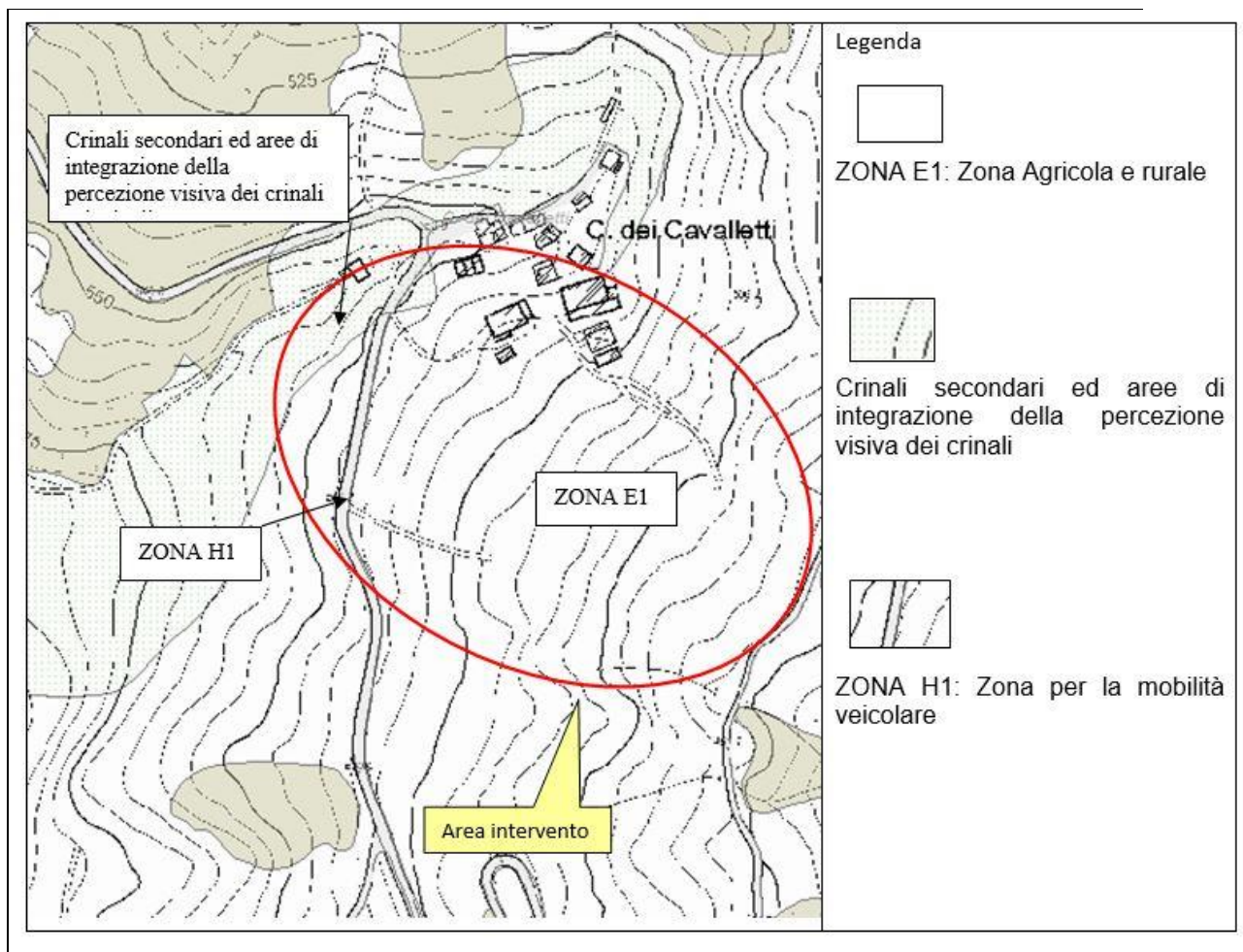
- c) impianti a rete e puntuali per l'approvvigionamento idrico e relativo smaltimento dei reflui;
- d) sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati con le limitazioni di cui al comma successivo;
- e) opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico.

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

Gli interventi in questione, atti a prevenire il dissesto idrogeologico e di contrasto ai fenomeni franosi in località Case Cavalletti in Comune di Toano (RE), sono in parte posti all'interno della zona "Crinali secondari".

Considerando che gli interventi previsti sono di tipo interrato e non impediscono in alcun modo la percezione dei luoghi di interesse storico ambientale e paesaggistico, 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 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 principalmente 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 (L445/1908Aree 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 paragrafo 6) della presente relazione generale.

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 in tali 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.

5) VINCOLI PRESENTI NELL'AREA D'INTERVENTO ED INTERFERENZE DI TIPO AMBIENTALE

- **AREE A PERICOLOSITA' O A RISCHIO IDRAULICO (P.A.I. e P.T.C.P.):**

L'area di intervento non risulta classificata a rischio idraulico così come desumibile dalla *"carta Inventario del dissesto (PAI e PTCP) e degli abitati da consolidare e trasferire (L445/1908)"* P6 elemento n. 218150 del P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia. (Fig.3)

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 SOTTERANEE 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. 218SE del P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia l'area d'intervento ricade nella zona di protezione delle acque sotterranee e superficiali "Rocce magazzino – Coperture detritiche prevalentemente associate ad ammassi rocciosi" in tale area le opere in progetto rispettano le disposizioni impartite dalle norme del PTA e le disposizioni dell'art. 82 comma 3 e 84 comma 3 delle norme di attuazione del PTCP (Fig.4).

- **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:

Come desumibile dalla tavola P5a 218SE del PTCP della Provincia di Reggio Emilia "Zone, sistemi ed elementi della tutela paesistica" l'area d'intervento non rientra in tali zone tutelate e vincolate.

- 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. (fig.5)

CARTOGRAFIA PTCP

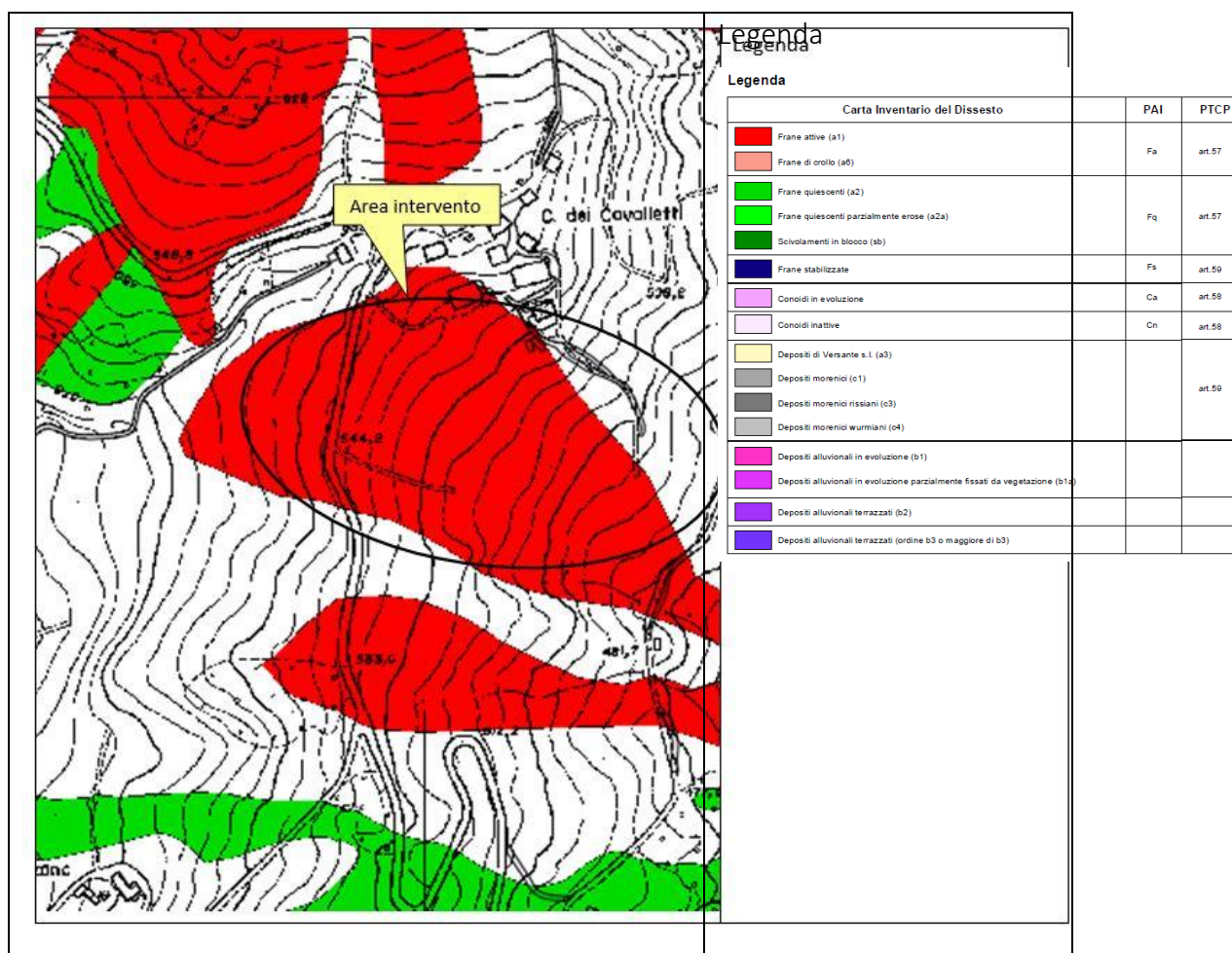


Figura 3 Estratto tavola P6 218150 PTCP - Fonte Provincia di Reggio Emilia

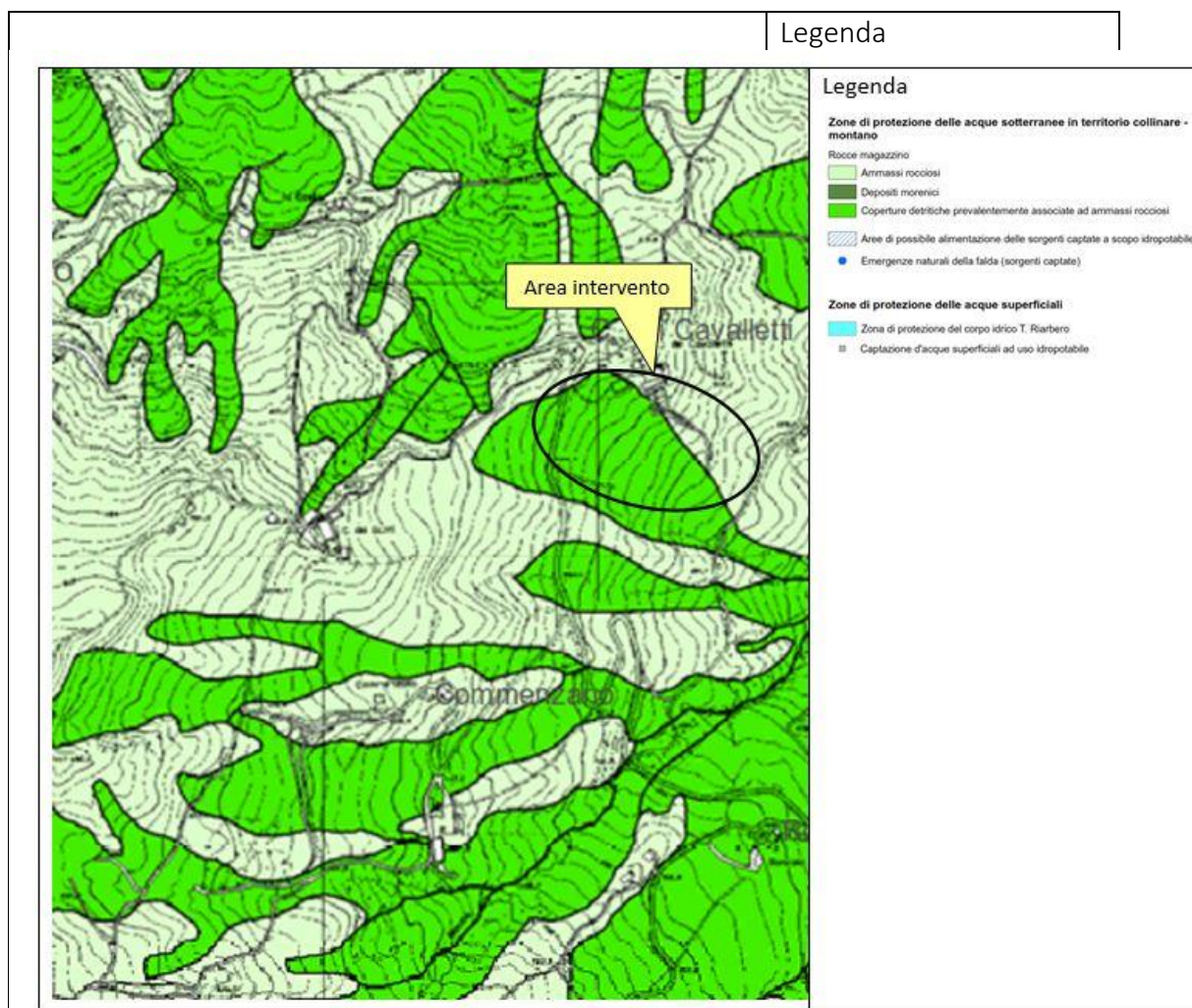


Figura 4 Estratto tavola P10a 218 SE PTCP - Fonte Provincia di Reggio Emilia

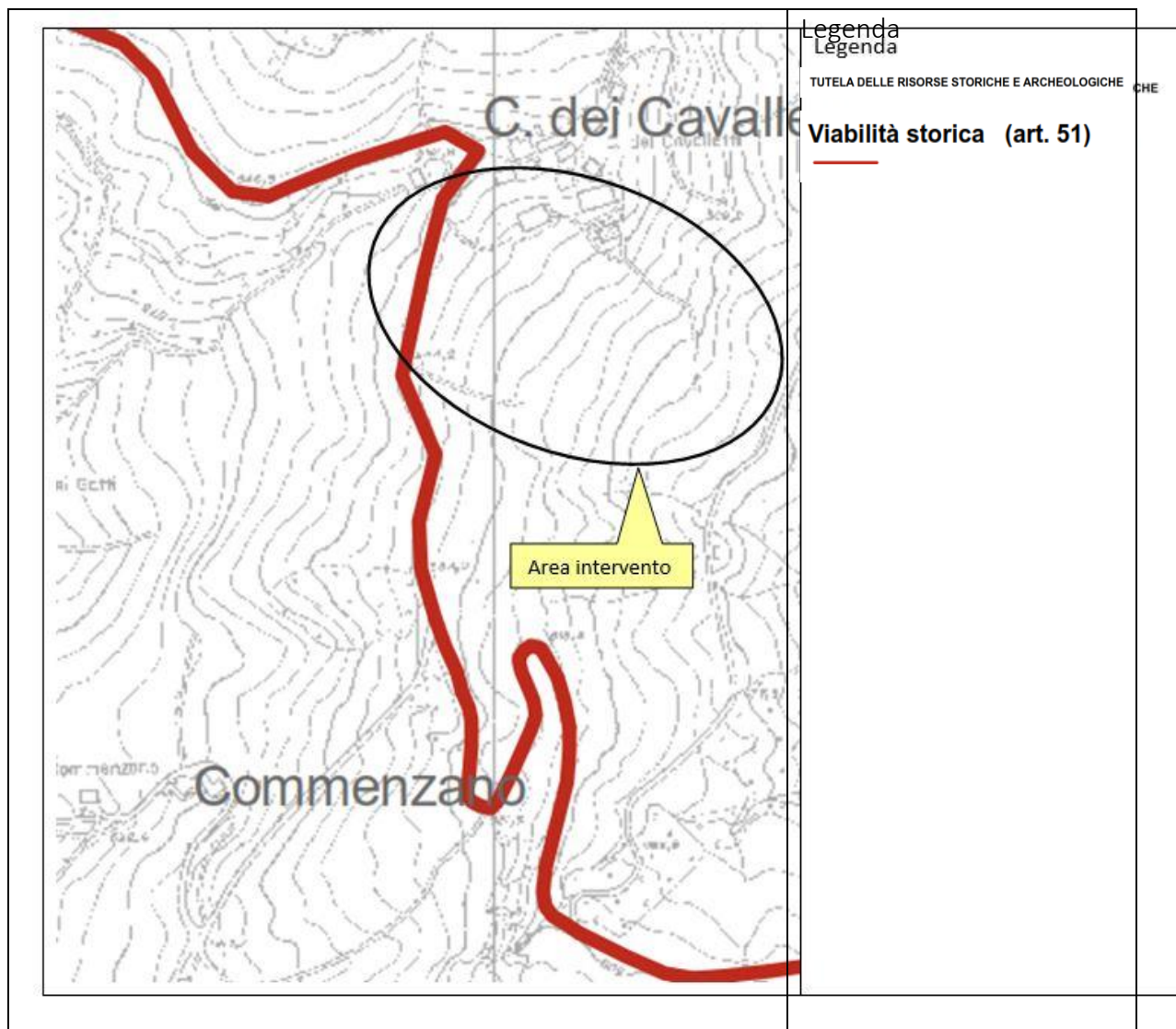


Figura 5 Estratto tavola P5a 218 SE PTCP - Fonte Provincia di Reggio Emilia

- AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO DIRETTIVA REGIONALE N. 1117/2000

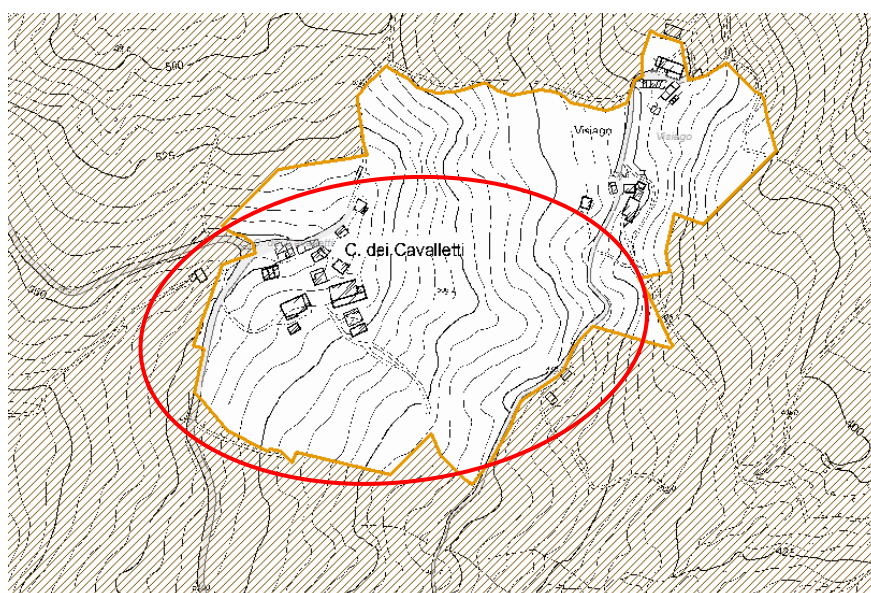


Figura 6 – Carta Vincolo idrogeologico

L'area di intervento è sottoposta a vincolo idrogeologico con delimitazione ai sensi del RD 3267 del 1923.

6) 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 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.

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

I lavori previsti nel presente progetto esecutivo prevedono scavi di terreno nella misura di circa 9.800 mc. Per tale ragione le opere di progetto possono essere assimilate 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 al presente progetto 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.

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

La disamina di questo argomento è inserita nell'elaborato al progetto esecutivo "Studio di fattibilità ambientale" .

7) INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO

E DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO DELL'AREA DI INTERESSE

Inquadramento geologico-geomorfologico

Per la definizione geologica-geotecnica dell'area oggetto d'intervento è stato redatto apposita relazione da parte del geologo dott. Andrea Dolcini dello studio Geodes srl (vedasi allegato di progetto).

Le caratteristiche geologiche dell'area possono essere inquadrare nella tipica situazione riscontrabile lungo i versanti de medio Appennino reggiano: si osserva la diffusione di litologie prevalentemente torbiditiche pelitico-arenacee appartenenti alle Unità Liguri. Questi terreni si presentano spesso deformati, essendo stati coinvolti in movimenti tettonici di messa in posto.

Nello specifico, il rilievo in esame è costituito dalla Formazione di Montevenere (MOV).

La cartografia geologica di riferimento di più recente pubblicazione é rappresentata dalla "Carta geologica del Progetto CARG" a scala 1:5.000 (Fig. 7). Di seguito ne viene riportato uno stralcio cartografico e la relativa legenda delle litologie presenti nell'area.

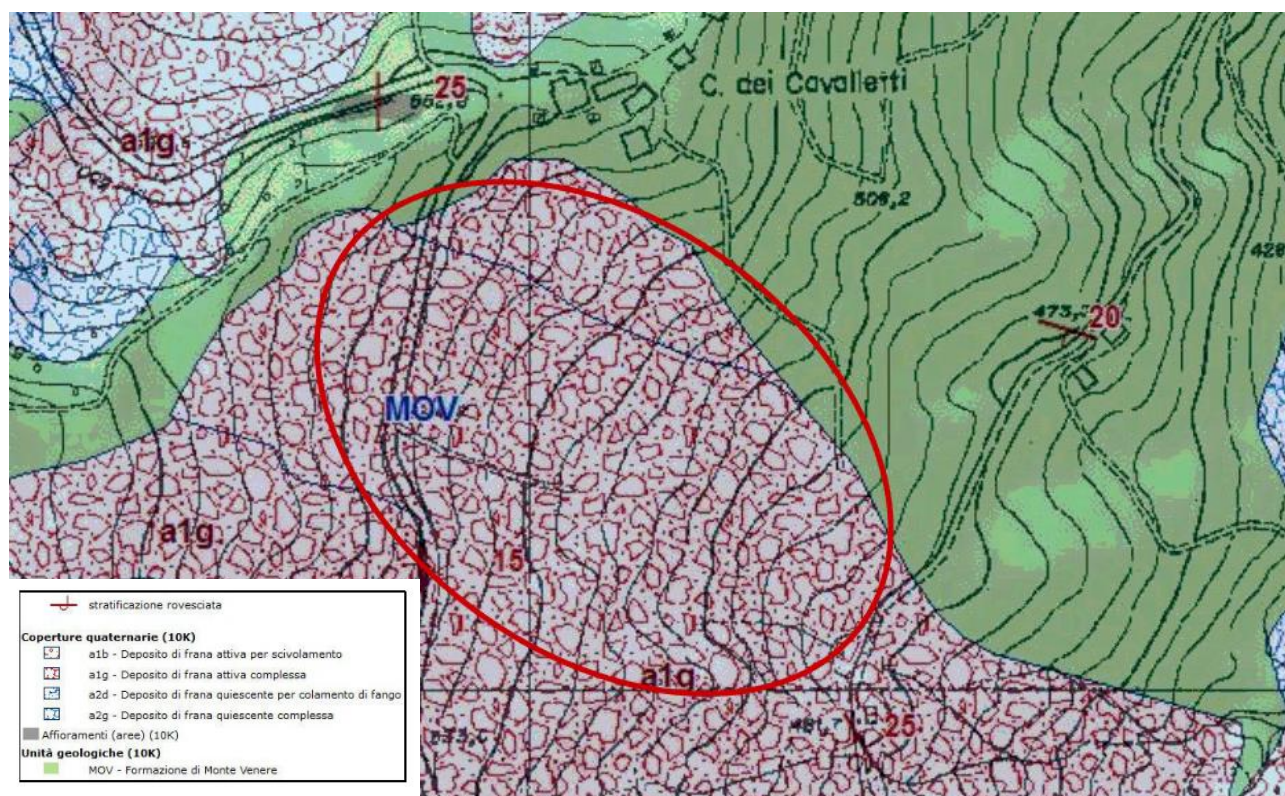


Figura 7 – Carta Geologica 1:5.000 (Da Progetto CARG – RER)

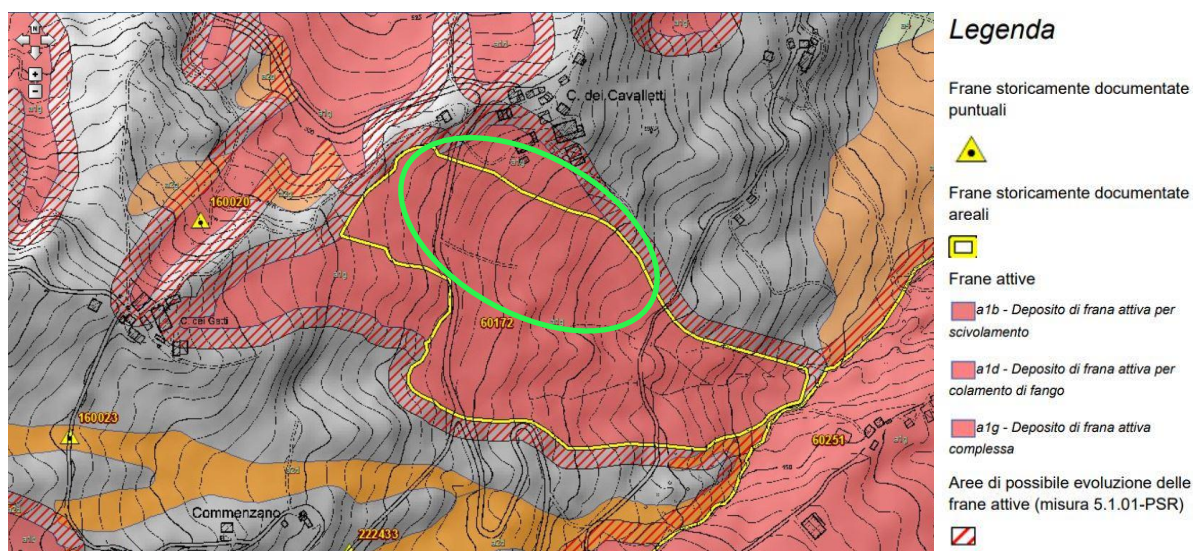


Fig. 8 Carta Inventario delle frane

Nel sito di studio, la Carta dell'inventario delle frane della Regione Emilia Romagna, con la sigla "a1g", definisce il dissesto principale classificato come "deposito di frana attiva complessa", che si sviluppa da quota di circa 575 m s.l.m. di Case Cavalletti, a quota di circa 430m s.l.m. del Rio Visiagio.

Nella Carta dell'Inventario delle frane viene mostrata, piu' a valle del sito in esame, una frana storica attiva, con evidenze di movimento a partire dal 1966 e classificata attiva in quanto ha manifestato movimenti in atto anche recenti nel 2013 e nel 2015, con documentati danni nei confronti delle strade che attraversano l'ampia area di frana.

L'area di studio, in particolar modo la parte che riguarda i fabbricati dell'azienda agricola Società Agricola Magnani Gino, Roberto e Graziano, rientra parte nella frana attiva e parte nella zona a cartiglio rigato diagonale (buffer frana attiva) classificata come "area di possibile evoluzione delle frane attive".

Descrizione stato di fatto

L'area di interesse, come già descritto al punto precedente, è storicamente interessata da un vasto movimento franoso che ciclicamente mostra segnali di riattivazione, in uno stretto rapporto causa – effetto con le annualità a maggior piovosità.

Le fasi di riattivazione nel tempo hanno portato il movimento franoso ad ampliare la sua zona di coronamento, arrivando a lambire a nord i fabbricati agricoli e di abitazione della borgata di Case Cavalletti ed ad ovest l'abitato di Case Gatti.

Sia a monte, in corrispondenza di Via Repubblica, che a valle in corrispondenza di Via Visiagio, limite inferiore della zona di intervento, sono evidenti fessurazioni ed abbassamenti delle carreggiate stradali, oggetto di numerosi interventi di ripristino per ristabilire le condizioni di

sicurezza della circolazione stradale. A testimonianza dell'annosità del movimento franoso, sono anche i numerosi manufatti di sostegno delle scarpate di monte presenti lungo Via Repubblica.

Il controllo del regolare scorrimento delle acque di superficie viene generalmente assicurato da una rete di scoli superficiali, realizzati dagli agricoltori in occasione delle lavorazioni periodiche del terreno; è presente un primo fosso laterale che si origina a valle di Via Repubblica e costituisce anche il recapito delle cunette stradali e da un secondo fosso che trae origine in un impluvio naturale posto a poche decine di metri da Via Visiogo. Entrambi gli scoli naturali sono convogliati in un attraversamento stradale di Via Visiogo.

Durante i periodi maggiormente piovosi è possibile notare aree del versante dove si formano ristagni, a causa della saturazione del terreno e della conformazione locale del versante, che non consente un rapido deflusso delle acque di imbibizione.

Nell'area sono presenti drenaggi superficiali eseguiti dagli agricoltori nel corso del tempo per consentire la lavorabilità dei terreni.

L'area di intervento è completamente lavorata ed in coltivazione a foraggiere per l'alimentazione del bestiame allevato per la produzione del formaggio Parmigiano – Reggiano.

I fabbricati rurali dell'azienda agricola Magnani sono anch'essi in attualità di utilizzo a scopo produttivo.

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).

Gli interventi presentati nel presente progetto esecutivo consistono nella realizzazione di un sistema di drenaggi profondi, modellamento morfologico del versante e ricostituzione delle reti di deflusso superficiale; tali opere si propongono il miglioramento della tenuta dei terreni soprattutto in risposta agli eventi meteorologici intensi e prolungati, che sempre di più investono i nostri territori e che costituiscono minaccia agli insediamenti produttivi ed alle coltivazioni agricole.

La soluzione proposta, visto il riscontro di profondità non eccessive, ricalca interventi di tipo tradizionale adottati in questi casi e cioè l'esecuzione di una rete di drenaggi a gravità realizzati mediante lo scavo nel terreno di trincee, il loro riempimento con ciotoletta a secco, la posa di un tubo drenante e il rinterro del manufatto.

Lo schema della rete drenante è costituito da quattro rami di drenaggio: due traggono origine in una zona posta immediatamente sopra la strada comunale Via Repubblica (drenaggio 1) dove si registrano venute a giorno di acqua per lunghi periodi dell'anno, che poi confluiranno in un unico drenaggio che scaricherà nel Fosso 1; il terzo e quarto ramo (drenaggio 2) saranno posti nella parte mediano-terminale dell'area, dove si uniranno e scaricheranno, anch'essi, nel Fosso1. I rami di drenaggio percorrono le aree di impluvio, con andamento lungo la massima pendenza di versante e permetteranno l'emungimento della superficie definita dall'area di influenza dell'intervento.

Saranno ripristinati ed ampliati i fossi a cielo aperto già presenti nell'area, migliorando la loro capacità di raccolta e deflusso a gravità delle acque di pioggia.

L'intervento verrà completato da un modellamento morfologico superficiale del versante, necessario per creare o ripristinare le pendenze che consentiranno naturalmente lo scarico dell'acqua piovana nella rete di fossi superficiali ed impedirà pericolose saturazioni localizzate e ristagni. L'intervento verrà completato dalla lavorazione del terreno con asportazione dei trovanti di grosse dimensioni e semina per la rapida ricostituzione del cotico erboso.

Gli interventi vengono di seguito descritti in modo analitico.

Località di intervento

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

Lotti esecutivi

Gli interventi previsti nel presente progetto esecutivo, che riprendono quanto esposto in precedenza nel Progetto di Intervento, 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 930 suddivisi in :

- Drenaggi profondi di tipo 1 per m 758 comprensivi di m 650 di drenaggio e m 108 di tubazione di scarico (ramo 1: m 60,00 e—ramo 2 m 48,00).

- Drenaggi profondi di tipo 2 per m 152

- Drenaggi profondi di tipo 3 per m 20

Inoltre:

- N.2 Pozzetti e prolunghe in calcestruzzo di collegamento drenaggio -tubo chiuso

Il recapito dei drenaggi avverrà nella rete scolante superficiale già esistente; i rami 1 e 2 scaricheranno le acque raccolte nel FOSSO 1 che, attraverso un tombino esistente, sottopasseranno la strada comunale Via Visiogo e verranno recapitate nel fosso naturale a valle della strada.

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

b) Rimodellamento morfologico dei versanti nell'area interessata al passaggio dei drenaggi profondi in una superficie di circa ha 00.68.00, per migliorare il deflusso a gravità delle acque piovane con l'eliminazione delle contropendenze e comprensiva di lavorazione preparatoria e semina per l'immediata ricostituzione del cotico erboso .

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

Le opere previste in questa tipologia di interventi sono:

a) Ripristino di fosso a cielo aperto (FOSSO 1) per una lunghezza complessiva di m 320 comprendente la sagomatura ed ampliamento della sezione, la posa in opera di m 12,00 - Ø 40 cm di tubi in calcestruzzo per l'attraversamento del fosso a cielo aperto, la realizzazione o ripresa di fossetti di scolo per la regimazione capillare delle acque per la corretta gestione delle acque di apporto del versante di monte che gravita sull'area di intervento.

Finalità

Le finalità perseguite 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 ad operare una prevenzione circa l'instaurarsi di condizioni di instabilità nell'area di intervento attraverso l'incremento della capacità drenante dei terreni, la diminuzione delle pressioni interstiziali; conseguentemente si otterra' un miglioramento del 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'immediata semina delle aree lavorate contribuirà al celere ripristino del cotico erboso, per evitare ruscellamenti ed eccessive imbibizioni dei terreni appena scavati.

- 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

Drenaggi profondi tradizionali: sono manufatti realizzati tramite lo scavo di terreno, la posa di tubo microfessurato Ø 107 mm e la posa di ciotoletta tonda che completa il corpo filtrante. Il drenaggio avrà profondità diverse a seconda della quota di intercettazione del substrato roccioso (bedrock) dai 4 ai 6 m, ed altezze di filtro differenti da 1.40 a 1.75 m. Tali altezze, così come la lunghezza dei rami drenanti, potranno essere localmente modificate per adeguare lo schema drenante alla direzione ed ai livelli acquiferi che si riscontreranno durante l'esecuzione degli scavi (variazioni contenute all'interno dell'area di intervento)

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

Modellamento morfologico di pendici : l'intervento verrà eseguito tramite l'impiego di 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, si procederà ad una immediata semina delle superfici coinvolte dall'intervento dove è stato asportato il cotico erboso.

- LOTTO 2

Conservazione e miglioramento del reticolo idrografico minore: l'intervento verrà eseguito tramite l'impiego di mezzi meccanici che eseguiranno gli scavi di riapertura e sagomatura dei fossi esistenti, per migliorare l'efficienza idraulica dei brevi fossi minori di recapito delle acque provenienti dai drenaggi e delle acque di pioggia. L'intervento sarà completato dalla ricerca e riapertura di fossi canalizzati non più funzionanti, nella riapertura di fossi ostruiti per il corretto convogliamento delle acque provenienti dal versante di monte e nella pulizia puntuale di tratti ostruiti nel Fosso 2.

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/inerte per drenaggi : il materiale sarà reperito da impianti di frantumazione presenti in zona. Sarà utilizzato materiale certificato CE.
- tubo drenante: il tubo previsto è del tipo microfessurato in PVC/PEAD del diametro interno Ø 107 mm. Sarà utilizzato materiale certificato CE

- tubi in calcestruzzo: i tubi previsti sono del tipo autoportante vibrocompresso del diametro interno di mm 400. Sarà utilizzato materiale certificato CE
- pozzetti in calcestruzzo: il pozzetto, provvisto di coperchio, è del tipo vibrocompresso con misure interne di 60x60x60. Sarà utilizzato materiale certificato CE
- tubazione in pvc rigido per scarico drenaggi: i tubi previsti dovranno essere conformi alla norma UNI 1401, diametro mm 250 spessore 7.3 mm Classe di resistenza SN8 kN/mq. Sarà utilizzato materiale 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 totalità 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 in appalto è stata stimata una percentuale media di manodopera pari al 22.92 %.

IMPORTO NETTO LAVORI = €. 115.978,92

1 ora lavorativa = €. 31,03

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

COSTO DELLA MANODOPERA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

€. 115.978,92 x 22.92 % = €. 26.582,37

N° UOMINI/GIORNO PREVISTI

26.582,37 / 248,24 = 107,08 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.

Costi per la 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 €. 696,25.

11) CRITERI DI PROGETTAZIONE DELLA FUNZIONALITÀ

E MANUTENZIONE DELL'OPERA

Nella scelta dei materiali si è optato tra quelli che, vista la tipologia delle opere, garantiscono in modo comprovato 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. Il piano di manutenzione costituisce allegato al presente progetto.

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 " Società Agricola Magnani Gino, Roberto e Graziano", così come richiesto al punto 3.3 del bando del finanziamento, è data dai seguenti fattori:

- I terreni ed i fabbricati agricoli costituenti il potenziale agricolo dell'azienda agricola "Società Agricola Magnani Gino, Roberto e Graziano" sono ubicati su frana attiva o sull'area di "buffer" di frana attiva, che ad oggi mette a rischio la stabilità e conseguentemente il possibile utilizzo dei suddetti beni agricoli

- 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 e fabbricati) costituenti il potenziale produttivo agricolo della "Società Agricola Magnani Gino, Roberto e Graziano" sono posti all'interno di tale 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 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 differenze dimensionali 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 inizialmente ad acquisire n.5 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.

Il raffronto tra le diverse offerte è qui riportato:

N°	NOME	OFFERTA COMPLESSIVA (iva e contributi previdenziali compresi)
1	GEOSTUDIO di Merlini Monelli Mattioli	5.574,91
2	Studio GDS - De Togni e Marinelli	5.344,70
3	Progetti Ambientali Integrati sas di Manfredi Marcello e C.	6.225,75
4	Studio associato COGEO	5.752,28
4	Studio GEODES srl	4.574,41

L'offerta avente l'importo economico inferiore è risultata quella dello STUDIO GEODES srl, dei geologi Dolcini e Cavallini

Tale offerta è comprensiva di:

- relazione geologica
- n. 5 prove penetrometriche dinamiche
- n. 1 indagine geofisica (sismica a rifrazione) con uno stendimento di m 150,00

- 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 STUDIO GEODES srl dei geologi Dolcini e Cavallini 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 2019 approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1055 del 24/06/2019, 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.
- non contiene l'esposizione degli oneri previdenziali in quanto trattasi di società

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 GEODES srl dei geologi Dolcini e Cavallini con nota n. 2092 del 03/02/2020.

Congruità 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 n. 1055 del 24/06/2019.

Si fa presente che i prezzi riportati in tale prezzario sono considerati valori medi validi su tutto il territorio regionale, con una tolleranza, per ciò che riguarda il paragrafo C 04 – opere di difesa del suolo, fino al 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 consentita.

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 seguito dettagliate:

- scoticamento dello strato di terreno fertile prima delle lavorazioni e il suo stoccaggio in area limitrofa ma separata dalle attività di scavo

- riporto del terreno scoticato a lavori finiti e il modellamento del terreno per creare le necessarie pendenze necessarie al deflusso superficiale delle acque di pioggia

- la raccolta delle pietre di grossa pezzatura che risulteranno dall'attività di scavo e che dovranno essere asportate prima della lavorazione che predispone il terreno alla semina

- scarico dei drenaggi nel tombino esistente, con scavo locale per il raggiungimento della quota di scarico, la demolizione e ripristino di limitate parti murarie per assicurare l'alloggiamento del tubo, la sistemazione finale dell'area

- taglio delle alberature e cespugli presenti all'interno dei fossi naturale oggetto di lavori di adeguamento e la sistemazione del materiale di risulta

- limitati e puntuali interventi di asportazione di materiale occludente lungo il fosso 2

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.

1	LAVORI IN APPALTO		
1.1	Sistemazioni idraulico agrarie ed interventi a carattere strutturale per la riduzione del rischio di dissesto idro-geologico	euro	111.393,72
1.2	Imposta sul valore aggiunto 22% su A)	euro	24.506,62
1.3	Lavori di conservazione della funzionalità del reticolo idrografico minore non demaniale	euro	3.888,95
1.4	Imposta sul valore aggiunto 22% su B)	euro	855,57
1.5	Costi per la sicurezza	euro	696,25
1.6	Imposta sul valore aggiunto 22% su C)	euro	153,18
	Totale lavori compreso IVA	euro	141.494,29
2	SPESE GENERALI		
2.1	Relazione geologica comprensiva di indagini	euro	3.159,91
2.2	Prove di laboratorio (caratterizzazione materiali di scavo)	euro	589,61
	Spese generali importo imponibile	euro	3.749,52

2.3	Incentivo per programmazione delle spese, controllo delle procedure di gara, direzione lavori e collaudi 1.6%	euro	1.855,66
	Totale	euro	5.605,18
2.4	Imposta sul valore aggiunto 22% su relazione geologica comprensiva di indagini	euro	695,18
2.5	Imposta sul valore aggiunto 22% su prove di laboratorio	euro	129,71
	Totale IVA	euro	824,89
	Totale spese generali compreso IVA	euro	6.430,07
	TOTALE IMPORTO PROGETTO INTERVENTO	euro	147.924,36

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”

15) ELENCO ALLEGATI DI PROGETTO E NOTE CONCLUSIVE

- 1) La presente relazione tecnica generale
- 2) Relazione geologica
- 3) Studio di fattibilità ambientale
- 4) Cartografia
- 5) Rilievi di dettaglio ed elaborati grafici
- 6) Computo metrico estimativo
- 7) Elenco dei prezzi unitari
- 8) Calcolo incidenza della manodopera

- 9) Cronoprogramma
- 10) Piano di manutenzione
- 11) Capitolato speciale d'appalto e schema di contratto
- 12) D.U.V.RI.
- 13) 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.
- 15) Delibera di approvazione del progetto
- 16) All.2 – quadro degli interventi
- 17) Dichiarazione procedure di affidamento
- 18) Verbali di verifica e validazione del progetto esecutivo

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, la limitata estensione dell'area coinvolta dai lavori di consolidamento e per le caratteristiche ambientali, 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 carattere strutturale.