Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile
Servizio Area Reno e Po di Volano

Finanziamento:	**Delibera Giunta regionale 884/2018**
Oggetto:	**Opere di consolidamento negli abitati dichiarati da consolidare e interventi sui versanti nel Bacino del Reno – Comuni vari**
Codice:	**1A2C701**

IMPORTO: EURO 240.000,00

RELAZIONE TECNICA

Bologna, dicembre 2019

PROGETTISTI

Dott. Geol. Chiara Roffi

Geom. Gianfranco Rodolfi

Geom. Sara Vacchi

Visto:
Il Responsabile del Procedimento
Dott. Claudio Miccoli

PREMESSA

Nel bacino del fiume Reno sono presenti numerosi abitati che sono stati dichiarati da consolidare ai sensi della legge 8 luglio 1908, n. 445. Il Piano di Bacino, redatto dall'Autorità di Bacino del Reno ai sensi della legge 267/1998, individua oltre 170 aree in cui sono state riconosciute situazioni di rischio elevato o molto elevato; in queste zone sono presenti beni pubblici e privati esposti a dissesti idrogeologici pericolosi tali da interferire con l'uso dei beni.
In queste situazioni, individuate e riconosciute con i sopra menzionati dispositivi giuridici, sono ammessi interventi pubblici di riduzione dei rischi.
La Regione Emilia-Romagna, che ha la competenza per tali interventi, ha operato tramite i propri Servizi Tecnici di Area, e per quanto riguarda il bacino del fiume Reno, tramite il Servizio Area Reno e Po di Volano competente per territorio.
Molti interventi sono stati realizzati negli ultimi decenni, con opere di diverso tipo, individuate, progettate e realizzate dalla Regione.

Il presente progetto ha lo scopo di realizzare la manutenzione di alcuni di questi interventi che hanno dimostrato la loro efficacia, per ripristinare la loro corretta funzionalità.
L'oggetto dell'appalto consiste, pertanto, nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per il ripristino e/o l'implementazione di opere destinate alla regimazione superficiale delle acque, al drenaggio profondo, al consolidamento e al contenimento dell'erosione anche con strutture realizzate tramite tecniche di ingegneria naturalistica.
Ovviamente, nel caso in cui si dovessero verificare situazioni non preventivabili che rendano prioritari interventi in località al momento non previste, si provvederà a intervenire laddove si rendesse necessario, a tutela della pubblica incolumità.

IL FINANZIAMENTO

Il presente progetto è stato finanziato con deliberazione della Giunta della Regione Emilia-Romagna del 11 giugno 2018, n. 884 "QUANTIFICAZIONE DELLE RISORSE FINANZIARIE 2018 DA TRASFERIRE ALL'AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE PER OPERE E INTERVENTI D'INVESTIMENTO IN MATERIA DI DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA. AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA REGIONALE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E SICUREZZA DEL TERRITORIO ANNO 2018".
In tale delibera infatti, è stanziata la somma di € 240.000,00 attribuita al Servizio Area Reno e Po di Volano quale soggetto attuatore, con titolo "Opere di consolidamento negli abitati dichiarati da consolidare e interventi sui versanti nel Bacino del Reno", codice 1A2C701.

LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

I lavori in progetto verranno eseguiti nelle località indicate schematicamente nella seguente figura:

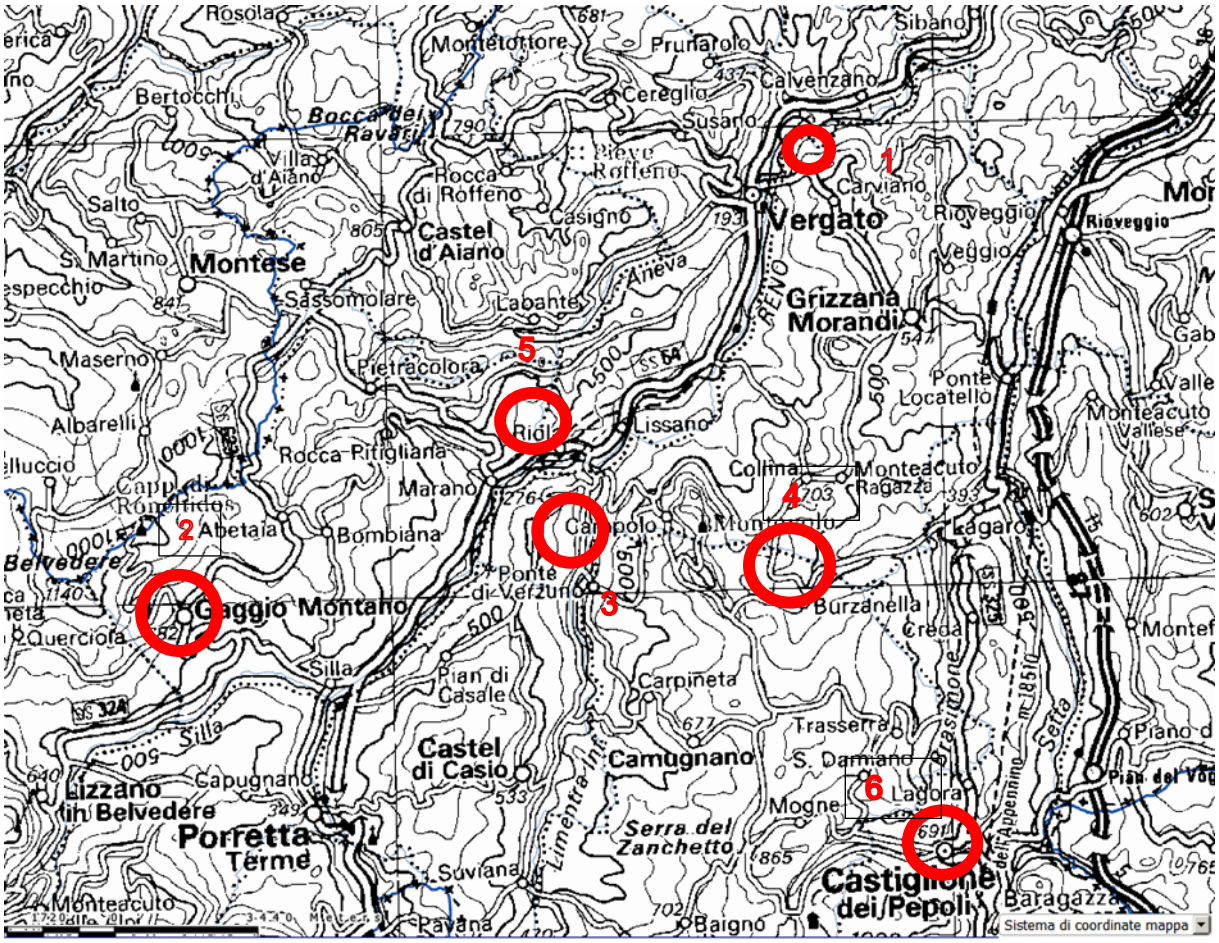

Figura 1 - Inquadramento geografico dei siti oggetto dell'intervento (Cartografia Regione Emilia-Romagna)

1. **Cà di Malta in comune di Grizzana Morandi**: trattasi di area posta in destra idrografica del fiume Reno, al confine con il comune di Vergato, perimetrata dall'Autorità di Bacino del Reno come area a rischio frana (Scheda n.80/M1).

   Negli anni 2002-2003 e 2005-2006 sono stati eseguiti dalla Regione degli interventi di consolidamento (anche con tecniche di ingegneria naturalistica), volti a mettere in sicurezza gli elementi a rischio: alveo del fiume Reno, strada comunale via Carviano, strada provinciale Vergato-Grizzana. Gli interventi realizzati hanno mostrato in questi anni la loro efficacia, tant'è che non ci sono state riattivazioni del movimento franoso.
2. **Capoluogo di Gaggio Montano**: l'abitato di Gaggio Montano è stato dichiarato da consolidare ai sensi della Legge 9 luglio 1948, n. 445, con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 2200

del 23 ottobre 1994. Alla fine del decennio scorso sono state realizzate nel centro abitato (lungo la viabilità comunale) numerose batterie di pozzi drenanti costituite da pozzi di grande diametro (1,5 m), di cui uno ispezionabile ogni tre drenanti, della profondità massima di 27 m, e con scarico a gravità delle acque emunte nella rete fognaria comunale. Attualmente, lo schema complessivo è composto complessivamente da 94 pozzi drenanti.

3. **Vimignano in comune di Camugnano**: l'area si trova in destra idrografica del torrente Limentra, ed è a valle del nucleo abitato di Vimignano. In passato, il versante è stato interessato da movimenti franosi che hanno minacciato di ostruire anche il t. Limentra. Anche recentemente, è stato necessario intervenire con fondi di Protezione Civile tramite somma urgenza, per ripristinare il deflusso delle acque superficiali e riaprire l'alveo del t. Limentra, parzialmente ostruito dal piede della frana.
4. **Matella-Lastra in comune di Camugnano**: l'area di intervento si trova a monte della località Burzanella-Matella-Lastra, in comune di Camugnano. Negli anni 2000-2001 sono stati realizzati dal Servizio Tecnico Bacino Reno degli interventi di consolidamento, tra cui trincee drenanti, dreni sub-orizzontali e una batteria di pozzi drenanti con scarico a gravità delle acque emunte nel rio Lagacciolo.
5. **Capoluogo di Castiglione dei Pepoli**: l'abitato di Castiglione dei Pepoli è stato dichiarato da consolidare ai sensi della L.445/1908. L'area di lavoro si trova all'interno del centro abitato, in corrispondenza dei fossi demaniali denominati fosso della Canaluccia e fosso dei Berti, in cui sono presenti delle briglie selettive.
6. **Riola in comune di Vergato**: l'area di intervento si trova a monte della S.S. Porrettana, nella zona centrale dell'abitato di Riola di Vergato. Negli anni '50, in tale zona, vennero realizzati dal Genio Civile alcuni muri di sostegno in pietrame per consolidare la pendice molto acclive a ridosso delle abitazioni, oltre a fossi e scoline per la raccolta e lo smaltimento delle acque superficiali provenienti da monte.

DESCRIZIONE DEI LAVORI

Nei siti indicati, sono state previste le seguenti attività:

1. <u>Cà di Malta in comune di Grizzana Morandi</u>

Gli interventi previsti nel presente progetto hanno lo scopo di ricostruire (laddove si sia deteriorato) il reticolo idrografico superficiale per il mantenimento delle condizioni di equilibrio del versante, che in passato è stato interessato da un movimento franoso che ha coinvolto parzialmente anche l'alveo del fiume Reno. Infatti, in occasione di recenti sopralluoghi, si è riscontrato come alcuni degli interventi realizzati con tecniche di ingegneria naturalistica, necessitino di manutenzione e/o sostituzione. Si prevede pertanto, di effettuare la manutenzione, riparazione e sostituzione di brigliette in legname, la realizzazione di palificate in legname e pietrame, il risezionamento di fossi esistenti e la realizzazione di nuovi fossi, nonché un rimodellamento morfologico dell'area.

2. Capoluogo di Gaggio Montano

è previsto il riempimento del volume interno di n.4 pozzi ispezionabili (appartenenti ad una batteria composta complessivamente da 94 pozzi) con materiale arido opportunamente selezionato e lavato.

A seguito di recenti ispezioni, si è riscontrato che in alcuni pozzi gli scarichi sono interrotti a causa di occlusioni, deformazioni o schiacciamenti della condotta di fondo. Si sono creati quindi situazioni di accumulo in alcuni pozzi ispezionabili e copiose fuori uscite di acque con problemi a strade e case private. Le condotte di fondo sono state ripristinate con un intervento eseguito nel 2017 di "Manutenzione ordinaria, straordinaria e implementazione alle opere di consolidamento abitati e versanti nei Comuni ricadenti nel bacino del Fiume Reno" finanziato con Legge 445/1908. Durante i lavori di manutenzione anzidetti si sono osservate in alcuni pozzi ispezionabili alterazioni della verticalità, del diametro interno e corrosioni del lamierino di rivestimento. Con il presente intervento si intende intervenire su questi pozzi, realizzando il riempimento del loro lume interno con materiale arido (pietrame di 40-70mm) opportunamente selezionato e lavato.

3. Vimignano in comune di Camugnano

si intende intervenire nella parte medio-alta della frana, ripristinando la rete di fossi di scolo di grandi dimensioni per l'allontanamento delle acque superficiali e rimodellando le contropendenze che i continui cedimenti dei calanchi posti a monte hanno creato.

4. Matella-Lastra in comune di Camugnano

L'intervento prevede la verifica della funzionalità del sistema di scarico dei pozzi drenanti, nonchè l'eventuale ripristino della loro funzionalità.

Tale attività prevede l'asportazione dei sedimenti accumulati nel "bicchiere" di fondo dei sette pozzi ispezionabili, e lo spurgo delle condotte di collegamento fra i vari pozzi e della condotta terminale per lo scarico nel rio Lagacciolo. Preliminarmente a tale attività, si dovrà operare la rimozione delle cerchiature e delle scale di ferro presenti.

5. Capoluogo di Castiglione dei Pepoli

Sul fosso della Canaluccia e sul fosso dei Berti, in corrispondenza degli imbocchi dei tombamenti di tali corsi d'acqua, sono presenti degli sgrigliatori aventi il compito di trattenere i sedimenti più grossolani (inerti e vegetali). Tali opere, in considerazione che il versante sovrastante è riccamente boscato, sono periodicamente intasate da fogliame, rami e detriti vari, specialmente in occasione di eventi piovosi di forte e particolare intensità. Pertanto, si rende necessaria una pulizia di tali sgrigliatori onde evitare che il materiale trasportato dalle acque in caso di forti eventi piovosi possa by-passare tali opere e ostruire i tratti tombati dei rispettivi corsi d'acqua, oppure riversarsi nella viabilità sottostante. In sede di cantiere, si valuterà la necessità e/o l'esigenza di modificare gli sgrigliatori.

6. Riola in comune di Vergato

I muri realizzati dal Genio Civile immediatamente a monte dell'abitato di Riola, presentano segni di deterioramento (crepe, spostamenti, occlusioni dei drenaggi, ecc.); inoltre, nel corso degli anni, sono stati oggetto di interventi edilizi che hanno portato alla costruzione (più e meno abusiva) a loro ridosso, di altre strutture (case, ricoveri attrezzi, ecc.). Il presente intervento prevede la pulizia della pendice a monte di tali

muri dalla vegetazione infestante cresciuta nel corso degli anni (prevalentemente Robinia), oltre alla riparazione dei tratti di muratura che presentano crepe o problemi di stabilità, nonché il ripristino (ove possibile) delle canalette di scolo superficiale a suo tempo realizzate dal genio Civile.

Tutte le opere indicate sono meglio descritte negli elaborati grafici progettuali.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Dato che si tratta di lavori di manutenzione su opere già esistenti, non si ritiene necessaria la redazione di una apposita relazione geologica per ogni sito, ma si rimanda alle specifiche relazioni presenti in ognuno dei progetti originari.

ACCESSO ALLE AREE

Alcuni degli interventi saranno realizzati su aree demaniali (per cui non sono necessarie particolari autorizzazioni) o di proprietà comunale (per cui si è già in possesso degli assensi da parte delle rispettive Amministrazioni). Per gli interventi da realizzare su aree private, si provvederà a richiedere ed ottenere gli assensi all'accesso da parte dei rispettivi proprietari, senza la necessità di indennizzi o l'istituzione di servitù, dato che si tratta di interventi di manutenzione di opere di consolidamento già esistenti a beneficio di privati, per cui gli stessi avrebbero dovuto impegnarsi al loro mantenimento.

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO

Mentre per una più particolareggiata visione dei lavori si rimanda all'elenco dei prezzi unitari allegato alla presente perizia, si precisa che l'ammontare complessivo della spesa del presente progetto, è pari a € 240.000,00 così suddivisi:

Lavori soggetti a ribasso	€ 175.710,71
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 10.215,42
Totale per lavori a base d'asta	**€ 185.926,13**
SOMME A DISPOSIZIONE:	
Contributo ANAC	€ 225,00
Incarico esterno CSE	€ 3.500,00
Fornitura di telecamera per videoispezione tubi inclinometrici e condotte	€ 5.500,00
Imprevisti	€ 226,60
Incentivo 2% (art.113 D.Lgs. 50/2016)	€ 3.718,52
I.V.A. (22% sui lavori a base d'asta)	€ 40.903,75
Totale somme a disposizione	**€ 54.073,87**
TOTALE	**€ 240.000,00**

I lavori verranno realizzati nelle diverse località indicate e verranno contabilizzati a misura secondo l'elenco dei prezzi di progetto che sarà allegato al contratto, su cui verrà applicato il ribasso offerto dalla ditta aggiudicataria.
Tra le somme a disposizione, è presente la cifra destinata all'affidamento a tecnico esterno all'amministrazione dell'incarico di Coordinatore per la sicurezza in esecuzione, oltre alla somma necessaria per le indennità relative ad occupazioni temporanee.
Inoltre, è stata prevista, tra le somme a disposizione, l'importo necessario per l'acquisto della strumentazione necessaria al controllo visivo di tubazioni e inclinometri presenti in ognuno dei siti indicati in progetto.

Il **tempo utile** per dare ultimati tutti i lavori **sarà di 365 giorni**, naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna.
I prezzi utilizzati in perizia sono quelli del Prezziario ufficiale aggiornato al 2019 della Regione Emilia-Romagna.