

Regione Piemonte
Città Metropolitana di Torino



COMUNE DI VIDRACCO

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO COMUNALE
IN ZONE DIVERSE SOTTO L'ASPETTO IDROGEOLOGICO

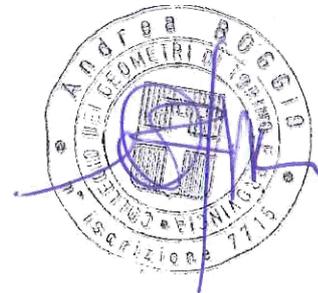
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

I progettisti:

Dott. Ing. Bartolomeo VISCONTI
Dott. Ing. Luca GATTIGLIA
Dott. Ing. Chiara PALESE

Geom. Andrea BOGGIO



EDes Ingegneri Associati P.IVA 10759750010
Via Postumia 49, 10142 Torino Tel. +39 011.0262900 Fax. +39 011.0262902
www.edesconsulting.eu edes@edesconsulting.eu

| Elaborato | Codice | Revisione | Data |
|-----------|------------------|-----------|-----------|
| 1 | 21016-DE17-0_RTI | 0 | OTT. 2021 |
| Scala | | - | |

| |
|---------------------------------|
| COMMITTENTE: Comune di Vidracco |
|---------------------------------|



COMUNE DI VIDRACCO

**LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO
COMUNALE IN ZONE DIVERSE
SOTTO L'ASPETTO IDROGEOLOGICO**

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

INDICE

| | |
|--|---|
| 1. <i>PREMESSA</i> | 3 |
| 2. <i>INCARICO PROFESSIONALE – CODICI : CIG – CUP</i> | 4 |
| 3. <i>OBBIETTIVI DEL PROGETTO ED APPROCCIO METODOLOGICO</i> | 4 |
| 4. <i>INQUADRAMENTO COMPLESSIVO E DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO</i> | 5 |
| 5. <i>RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO</i> | 6 |
| 6. <i>ASPETTI GEOLOGICI E INDAGINI IN SITO</i> | 6 |
| 7. <i>DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO</i> | 7 |
| 7.1. <i>INTERVENTO 1A</i> | 7 |
| 7.2. <i>INTERVENTI 1B E 1C</i> | 8 |
| 7.3. <i>INTERVENTI 2 E 3</i> | 9 |
| 8. <i>ACCESSIBILITA' E DISPONIBILITA' DELLE AREE</i> | 9 |
| 9. <i>VINCOLI ED AUTORIZZAZIONI</i> | 9 |

| | |
|---|----|
| 10. INDICAZIONI SULLA SICUREZZA | 11 |
| 11. STIMA DEI COSTI E QUADRO ECONOMICO DI SPESA | 11 |
| 12. ELENCO ELABORATI | 12 |

1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta nell'ambito della progettazione definitiva - esecutiva degli interventi di consolidamento della Strada Comunale denominata "**via dei Templi già via Feipiano**" sita nel territorio del Comune di Vidracco. La strada in esame è raggiungibile dall'abitato del Comune di Vidracco percorrendo inizialmente la via che conduce al Cimitero Comunale, quest'ultimo posto sulla collina che domina sul Paese. Giunti all'incrocio dal quale svoltando a destra si arriva al Campo Santo, necessita proseguire dritto per addentrarsi nel tronco stradale che prende il nome di "**via dei Templi già via Feipiano**". La strada conduce ad una serie di fabbricati abitati durante l'intero arco dell'anno, pertanto da ritenersi strategica e fondamentale per i residenti di tale zona Vidracchese. Inoltre la strada è della tipologia "a vicolo cieco" diramandosi in arterie secondarie che terminano in aree di manovra poste nei pressi di agglomerati abitativi e/o ricettivi. Necessita precisare altresì che esiste un'arteria che conduce all'abitato di Vidracco senza dover ripercorrere in senso contrario la "**via dei Templi già via Feipiano**", trattasi di tipica pista forestale in terra battuta, con alcuni tornanti cementati, di difficile percorrenza per la mancanza di aree di sosta lungo il tragitto in particolare quando avviene l'incrocio tra veicoli che viaggiano in senso opposto. Detta pista è comunque interessata da interventi progettuali di minor entità volti a migliorarne la fruibilità e risolvere piccole problematiche legate alla regimazione delle acque superficiali.



2. INCARICO PROFESSIONALE – CODICI : CIG – CUP

A seguito di affidamento diretto con determinazione del responsabile del servizio tecnico edilizia pubblica n. 7 del 03.03.2021, il servizio di cui trattasi è stato affidato all'ATP (Associazione Temporanea di Professionisti) come di seguito indicato:

- ✓ Mandataria: geom. Andrea BOGGIO
- ✓ Mandante: geol. Manuela PALLOZZI
- ✓ Mandante: Studio Associato EDES Ingegneri Associati

Il servizio consiste nella progettazione definitiva ed esecutiva degli interventi finalizzati al ripristino delle condizioni di sicurezza delle infrastrutture di cui in premessa.

Il titolo del progetto è il seguente: "MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO COMUNALE IN ZONE DIVERSE SOTTO L'ASPETTO IDROGEOLOGICO".

Codice CUP: G99H18000020001 – codice CIG: 865083922E.

3. OBIETTIVI DEL PROGETTO ED APPROCCIO METODOLOGICO

Con riferimento, alle previsioni iniziali ed a seguito della definizione delle esigenze espresse dalla Stazione Appaltante, in merito all'intervento principale su via Feipiano, il progetto è stato sviluppato secondo i seguenti criteri generali:

- ✓ verifica delle attuali condizioni di dissesto sulla sede viaria, sia in rapporto alla scarpata di valle che al muro di sostegno posto a monte;
- ✓ analisi delle condizioni al contorno che possono aver influito/scaturito il fenomeno di dissesto;
- ✓ individuazione delle soluzioni progettuali finalizzate alla messa in sicurezza del tronco stradale ed alla eliminazione delle cause scatenanti.

L'esito delle analisi condotte, dettagliatamente descritte nel seguito ha quindi permesso di definire i seguenti obiettivi di carattere generale sviluppati nella progettazione:

- a) realizzazione di interventi strutturali mediante opere speciali per ripristinare le condizioni statiche di esercizio dell'infrastruttura;
- b) realizzazione di interventi finalizzati alla regimazione delle acque superficiali.

È inoltre fondamentale indicare fin d'ora che la condizione di dissesto rilevata non è in genere riconducibile ad un fenomeno complesso di dissesto del versante, quanto piuttosto ad una situazione di instabilità della scarpata stradale. Fenomeno rilevante che ha contribuito all'instabilità dell'opera è soprattutto la mancata regimazione delle acque del versante.

È indubbio che questi fenomeni, associati alle caratteristiche originarie della strada a mezza costa su versante con accentuato pendio, ed anche ai maggiori carichi stradali rispetto alla sua origine, hanno contribuito in modo rilevante alla deformazione della stessa, che si manifesta con cedimenti localizzati del manto stradale; i sondaggi hanno inoltre mostrato come tale fenomeno è ormai presente da tempo.

Le soluzioni progettuali proposte hanno pertanto tenuto conto di questa situazione, delineando una soluzione tecnica che consenta di affrontare tutte le problematiche evidenziate, e che necessariamente ha dovuto interessare l'intero sistema "versante-viabilità - regimazione acque superficiali", non potendosi limitare alla sola sede stradale.

Come precisato in premessa, sulla base delle attuali disponibilità finanziarie e in relazione alla richiesta da parte della Stazione Appaltante di risolvere piccole problematiche di regimazione acque che interessano la

viabilità del settore collinare, sono inseriti nell'ambito di codesto progetto, interventi minori in aree limitrofe alla zona di via Feipiano su cui è stato sviluppato l'intervento principale.

Si rimanda ai successivi capitoli dove tutti questi aspetti sono sviluppati in dettaglio.

4. INQUADRAMENTO COMPLESSIVO E DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

L'area interessata dalle opere in progetto è ubicata nel settore collinare del Comune di Vidracco ad una quota di circa 700 m slm. In particolare, il tratto di strada interessato dalle opere in progetto è situato in corrispondenza di un versante che scende in direzione Sud-Est verso il fondovalle ovvero verso il torrente Chiusella.

Il versante in questo settore è caratterizzato da una pendenza molto accentuata che aumenta in modo considerevole in prossimità del tornante posto a monte dell'intervento. La porzione di strada di via Feipiano oggetto d'intervento attraversa a mezza costa il versante suddetto. Infatti nella sua lunghezza la sezione trasversale è quasi costantemente con muro di contenimento a monte e minimo riporto a valle. Il muro a monte è costituito da calcestruzzo (presumibilmente) armato a sezioni variabili con andamento irregolare che ripercorre quello del terreno che lo sovrasta. Necessita specificare che l'altezza del muro rispetto al terreno è fortemente sottodimensionata infatti in alcuni punti quest'ultimo riversa con piccole colate sulla strada, inoltre nel corso degli anni sulla sommità del muro, nel senso della lunghezza, si è venuta a creare una teppa erbosa. Fori per il drenaggio dell'acqua sono stati utilizzati dei mattoni semipieni posizionati prima dei getti. Con ogni provabilità i fori dei mattoni hanno sezioni insufficienti per il corretto scolo delle acque che si fermano dietro il muro, incrementando il peso e la spinta del terreno, tant'è che sono presenti alcune fessurazioni verticali. Nel complesso lo stato di conservazione della struttura è mediocre.



La sede stradale nel senso della larghezza presenta dimensioni molto diverse, infatti parte molto stretta per poi allargarsi in corrispondenza del primo tornante di monte. Necessita specificare che quest'ultimo è stato oggetto di un intervento di messa in sicurezza con il posizionamento di un muro a scogliera in massi a secco a protezione della strada, con al piede la realizzazione di un canale in calcestruzzo armato utilizzato per lo scolo delle acque. Queste ultime si immettono per gravità nell'impluvio adiacente, come pure le acque raccolte dal grigliato posto prima e dopo il tornante, collegato da un pozzetto a caduta posto all'estremità della strada. La situazione a valle è sicuramente più preoccupante, infatti è notevole il dislivello venutosi a creare sul piano orizzontale rispetto la parte di monte, è in atto un vero e proprio distacco del tratto stradale per una larghezza di circa 60, 65 cm., dove si evidenziano lesioni di cedimento tali da determinare un dislivello a "gradino" di entità compresa tra 3 e 6 cm. Lo scivolamento nel tratto più stretto la rende ancor più pericolosa, infatti quando s'incrociano due automezzi uno dei due deve spostarsi con le ruote sul bordo oggetto di distacco.

5. RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO

Per effettuare un dettagliato rilievo topografico dell'intera area oggetto d'intervento, si è provveduto ad eseguire un'accurata pulizia di porzioni di bosco poste principalmente a valle della strada. La pulizia costituita da un vero e proprio tagli di arbusti mediante decespugliamento, ha permesso di creare varchi longitudinali e perpendicolari alla sovrastante strada, tali da permettere la discesa in sicurezza dell'operatore munito di strumentazione, consentendogli di rilevare punti pressoché equidistanti indispensabili per determinare la pendenza del versante.



Oltre al rilievo topografico tradizionale sono stati eseguiti numerosi sopralluoghi da parte del gruppo di lavoro, al fine di riconoscere e caratterizzare gli elementi significativi e proporre la soluzione più adatta al contesto.

6. ASPETTI GEOLOGICI E INDAGINI IN SITO

Il territorio comunale di Vidracco ricade nel Foglio 42 Ivrea della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000 e il settore di strada oggetto di intervento si posiziona in destra idrografica al torrente Chiusella, lungo il versante montano appartenente all'unità della Zona del Canavese. Questo settore si pone al limite di un importante lineamento tettonico - Linea del Canavese Esterna - che pone in contatto le rocce della Zona del Canavese e le rocce metamorfiche della Zona Sesia.

Sul terreno, il contatto tra le due Unità non è distinguibile, ma si può individuare correlando l'andamento tettonico delle unità principali e collegando i pochi affioramenti presenti.

La Zona del Canavese si suddivide in basamento e copertura, il basamento è costituito da numerosi litotipi metamorfosati e deformati probabilmente durante l'orogenesi ercinica ed intrusi nel Permiano da una sequenza di magmi di composizione da basica (gabbri anfibolici e lamprofiri) ad acida (graniti ed apliti). La copertura della Zona del Canavese comprende rocce vulcaniche e sedimentarie di età da permiana a cretacea.

Nel settore in studio sono presenti le Vulcaniti del Permiano caratterizzate da una matrice a grana molto fine e colorazione variabile tra bianco e rosa, talvolta violacea o verde contenenti fenocristalli di feldspato.

I Calcari dolomitici del Trias, si osservano in affioramento in continuità a NW del settore d'indagine alle "cave di Feipiano" mentre le Radiolariti (Dogger-Malm), le troviamo associate alle peliti.

L'unità si compone anche da rocce conglomeratiche con matrice di colore da rosso-vialaceo a verde-grigio contornante clasti arrotondati o spigolosi di dimensioni variabili da millimetriche a pluridecimetriche.

Il versante si presenta coperto da un'area boscata e il suolo è inerbito o leggermente evoluto lasciando poco trasparire il substrato roccioso.

Al fine di caratterizzare dal punto di vista litostratigrafico e geotecnico il settore di sede stradale è stata condotta una campagna di indagini consistenti in:

- ✓ n°2 sondaggi eseguiti a carotaggio continuo con prove STP in foro;
- ✓ n°4 prove penetrometriche dinamiche;
- ✓ n°1 Tomografia sismica
- ✓ n°1 stendimento geofisico utilizzando la tecnica sismica MASW che permette la classificazione sismica di sito;

Per gli approfondimenti di dettaglio sulle indagini eseguite e sull'interpretazione delle medesime si rimanda all'Elaborato – Relazione Geologica allegata al del presente progetto, redatta dal Dott. Geol. Manuela Pallozzi.

7. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Le opere in progetto relative la via Feipiano consistono essenzialmente in:

- ✓ Interventi strutturali volti al ripristino delle condizioni di stabilità della strada al fine di consentire la messa in sicurezza della stessa
- ✓ Interventi mirati di regimazione delle acque, al fine di ridurre la circolazione idrica superficiale e sotterranea.

7.1. INTERVENTO 1A

L'intervento principale su via Feipiano consiste nella realizzazione di un di una berlinese di consolidamento in micropali sul ciglio di valle della strada, costituita da una fila di micropali (ϕ perf. 220, lunghezza 6 m) armati con tubolari Φ 139,7x8,8 mm disposti con interasse 0.70 m affiancati da micropali a cavalletto (ϕ perf. 140, lunghezza 6 m), inclinati verso monte di 25° e disposti su seconda fila con interasse pari a 2.10 m, armati con tubolari Φ 88.9x 7,1 mm. La testa dei micropali verrà solidarizzata ad un cordolo in c.a. di dimensioni 100 x 60 cm che correrà per tutta lunghezza dell'intervento pari a 73.50 m. Il cordolo di collegamento sarà dotato di apposita estensione in c.a. per consentire l'installazione di un guard-rail H2 bordo ponte per tutta la lunghezza di intervento. È prevista inoltre la realizzazione di una barriera con palificata semplice a valle dell'opera di consolidamento per tutta la lunghezza di intervento, al fine di apportare una ulteriore azione stabilizzante al materiale di scarpata, inevitabilmente smosso e rimaneggiato in seguito alla realizzazione del cordolo di testa. La barriera in progetto è distribuita a quinconce con interasse di circa 1 m, realizzata con pali in legno naturale \emptyset 20 di lunghezza 2.00 m, completata a tergo con messa a dimora di talee di salice o pioppo in terreno di riporto.

Al fine di realizzare localmente un allargamento della sede stradale è prevista l'esecuzione di un muro a mensola in c.a. arretrato mediamente di circa 1.30 m rispetto al muro esistente sul ciglio di monte della strada, di altezza variabile compresa tra 1.55 m – 2.30 rispetto allo spiccatto delle fondazioni. Il muro, a seconda dell'altezza, avrà una fondazione di larghezza compresa tra 1.20 m e 2.00 m ed un'elevazione con paramento inclinato verso valle e spessore variabile compreso tra 25 – 35 cm.

Il paramento del muro sarà dotato di barbacani del diametro di 110 mm posti a quinconce ad una quota compresa tra 75 cm – 110 cm.

L'esecuzione di tale manufatto comporterà necessariamente la demolizione del muro esistente e lo sbancamento parziale della scarpata di monte con successivo ripristino.

Per migliorare l'aspetto estetico dell'opera, nell'ambito dell'importo lavori, è compensato l'utilizzo di cassetture specifiche per getti con finitura "a vista", l'installazione di una copertina di finitura con pietra locale e la messa a dimora a tergo del manufatto, di specie rampicanti con funzione di mascheramento.

L'intervento di sistemazione del tratto è completato dall'esecuzione di interventi minori finalizzati alla regimazione delle acque superficiali e di piattaforma tra cui:

- Provvista e posa di una cunetta prefabbricata a tergo del cordolo di micropali;
- Realizzazione di feritoie di scarico con l'inclusione nel getto del cordolo di testata di spezzoni di tubazione in pvc in corrispondenza di canalette in embrici previste per consentire il deflusso delle acque in modo diffuso dalla scarpata di valle. La soluzione adottata, in considerazione dell'impossibilità di convogliare in modo controllato l'acqua verso un recettore finale se non a fronte di un'ingente spesa non sostenibile nell'ambito del presente progetto, consente di evitare la concentrazione dei flussi in un unico punto e ripristinare la condizione di deflusso naturale verso l'impluvio di valle esistente;
- Miglioramento delle condizioni di esercizio della vasca di calma presente a monte del tornante: attualmente l'acqua dell'impluvio è direzionata verso la canaletta in c.a. presente al piede della scogliera in massi ciclopici realizzata dieci anni orsono a seguito del dissesto che ha coinvolto la via Feipiano. A seguito dei sopralluoghi effettuati, si è potuto verificare che il muretto di testata della vasca non presenta la medesima quota superiore rispetto al cordolo lato strada della canaletta di convogliamento della scogliera. Tale condizione può risultare critica in caso di eventi più intensi con il rischio che l'acqua dall'impluvio defluisca in parte direttamente su strada. Il presente progetto prevede pertanto la chiusura del varco esistente mediante la realizzazione di un cordolo in c.a. dell'altezza di 30 cm collegato al manufatto esistente mediante ancoraggi con barre filettate (n.2 barre ϕ 12 mm con interasse di 25 cm) opportunamente cementate con boiaccia cementizia.
- Pulizia e ripristino della canaletta esistente alla base del muro esistente per il tratto a monte del tornante.

Completano l'intervento i ripristini stradali per l'intero tratto, per una lunghezza complessiva di 102 m, prevedendo l'esecuzione di uno strato di fondazione in misto granulare anidro dello spessore di 20 cm, uno strato di base in misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per uno spessore di 8 cm e in ultimo uno strato di binder di 6 cm. I ripristini stradali saranno eseguiti assicurando una pendenza trasversale dell'1% verso il ciglio di valle, al fine di consentire il corretto deflusso delle acque di piattaforma verso la cunetta prevista in progetto.

7.2. INTERVENTI 1B E 1C

L'intervento 1B, sempre su via Feipiano, in continuità con l'intervento 1A, consiste nell'allargamento della sede stradale per circa 40 mq complessivi, in prossimità della curva, sfruttando la zona in piano esistente in corrispondenza del mappale 31 (foglio 3). L'intervento prevede il decespugliamento dell'area, la scarifica del manto bituminoso della porzione di sedime stradale interessato, lo scavo di 20 cm per la realizzazione del cassonetto di fondazione stradale in misto granulare anidro nell'area di allargamento e la realizzazione della pavimentazione stradale con 8 cm di misto granulare bitumato e 6 cm di binder. A completamento e in continuità con il sistema di smaltimento delle acque di piattaforma esistente è prevista la posa di una cunetta prefabbricata "alla francese" sul ciglio di monte della carreggiata stradale per una lunghezza complessiva di 27 m.

L'intervento 1C consiste miglioramento delle condizioni di esercizio della vasca di calma e collettamento in corrispondenza dell'attraversamento esistente su via Chigonolo. In prossimità dell'impluvio, infatti è attualmente esistente una vaschetta di calma totalmente intasata la quale, allo stato attuale, non è in grado di garantire la corretta funzione di convogliamento verso la tubazione esistente. Per migliorare quindi la condizione in essere, è prevista la realizzazione di un manufatto in c.a. di dimensioni in pianta 2 m x 2 m con profondità di 1 m dotato di parapetto pieno di altezza pari a 1 m e relativi muretti d'ala della lunghezza di

1.50 m ciascuno con altezza pari a 2.00 m. Il manufatto regimerà il deflusso incontrollato su strada garantendo il corretto convogliamento verso la tubazione esistente.

Nell'ambito dell'intervento 1C è previsto un lieve allargamento della strada per circa 17 mq verso i mappali 107 e 83 (foglio 3) e con le stesse modalità indicate per l'intervento 1B, nonché l'installazione di una barriera di sicurezza stradale H2 sul ciglio di valle della careggiata per una lunghezza totale di 16 m.

7.3. INTERVENTI 2 E 3

Si tratta di due interventi minori, anche in questo caso finalizzati alla corretta regimazione delle acque verso i manufatti esistenti:

- Intervento 2: è ubicato in corrispondenza della strada sterrata esistente tra via Montiglio e via Chignolo in corrispondenza di uno dei tronanti esistenti. Nell'area sono presenti una serie di canalette trasversali su strada che allo stato attuale scaricano in modo incontrollato sulla scarpata di valle non consentendo così il corretto deflusso verso il sistema di smaltimento esistente. L'intervento consiste pertanto nella posa di una tubazione in polietilene strutturato corrugato del diametro 200 mm, idoneamente staffata e ancorata alla scarpata in modo da indirizzare correttamente le acque verso la vasca esistente. Per tale vasca è prevista altresì la sostituzione della griglia di chiusura, attualmente a maglie troppo strette a facile intasamento, nonché l'installazione della barriera di sicurezza di stradale per una lunghezza di 12 m.
- Intervento 3: in analogia con gli altri interventi di miglioramento delle condizioni di regimazione delle acque, tale intervento consiste nell'adeguamento del manufatto esistente in corrispondenza dell'impluvio su via San Marco. È prevista quindi la realizzazione di un parapetto di chiusura che consenta il corretto convogliamento delle acque verso la vasca esistente a monte della via. Il parapetto raccordato ai muri esistenti, avrà un'altezza pari ad 1 m e verrà rivestito con pietra locale.

8. ACCESSIBILITA' E DISPONIBILITA' DELLE AREE

Nell'ambito del presente progetto è stata redatta apposita planimetria catastale che individua le aree interessate dalle opere sia in termini di esproprio che di occupazioni temporanee necessarie per l'esecuzione dei lavori. Inoltre è stato predisposto l'elenco delle ditte per l'individuazione dei proprietari/enti coinvolti.

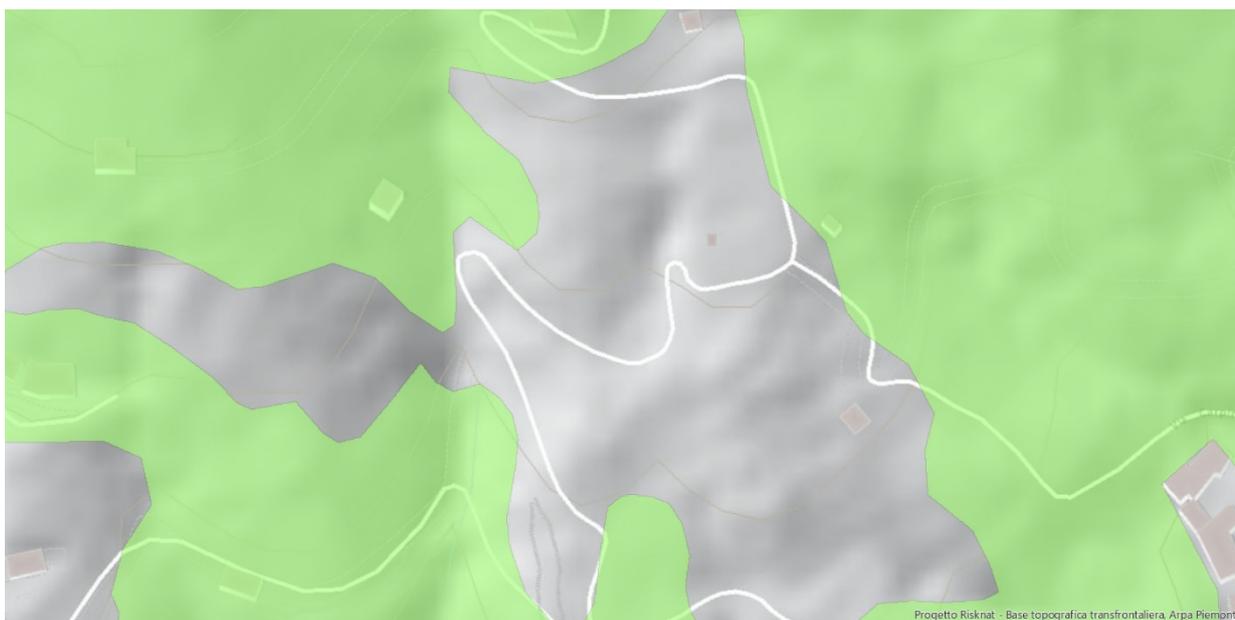
La viabilità principale di accesso al cantiere è costituita dalla stessa "**via dei Templi già via Feipiano**" la cui larghezza consente il raggiungimento del sito di intervento anche con mezzi pesanti di medio/grandi dimensioni. Gli spazi di manovra saranno tuttavia ristretti e in fase di realizzazione dovrà essere posta particolare attenzione nella scelta dei macchinari da utilizzare verificando preliminarmente la possibilità di utilizzo. L'impresa affidataria, nell'ambito della propria offerta, dovrà tener conto di tale aspetto, verificando nel corso del sopralluogo obbligatorio la propria operatività rispetto a macchinari e utensili in possesso e noleggiabili ed alle caratteristiche e modalità di accesso dei luoghi con particolare riferimento agli interventi previsti in progetto.

Durante le fasi di rilievi e sopralluoghi è stata riscontrata la presenza di numerose persone che transitano pedonalmente nell'area che sarà definita per normativa "area di cantiere". Per evitare la presenza di persone nella suddetta area durante le fasi lavorative verrà imposto, tramite apposita cartellonistica ed ordinanza del Sindaco, il passaggio pedonale attraverso il sentiero esistente, già oggi utilizzato a tal scopo che transita esternamente alla zona di lavoro. La circolazione veicolare verrà sospesa durante le fasi lavorative. Nella pausa di mezzogiorno la strada verrà aperta al transito come pure durante le ore notturne. Tutto ciò è possibile mantenendo la strada l'originaria larghezza durante tutte le fasi lavorative.

9. VINCOLI ED AUTORIZZAZIONI

Le principali opere in progetto, in particolare l'intervento 1A non ricadono in territorio tutelato ai sensi del Codice dei beni Culturali e del Paesaggio D. Lgs. 22 gennaio 2004 n°42. Infatti dall'estratto della carta dei vincoli il sedime stradale della Via Fepiano non è all'interno della perimetrazione dell'area boscata così come definita dall'Art. 142 Lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.

Per quanto concerne gli interventi 1C, 2 e 3, che ricadono parzialmente in area tutelata ai sensi dell'art. 142 lett. g), si precisa che quest'ultimi sono riconducibili tutti ad interventi di cui alla lettera A.25 dell'allegato A del Decreto del Presidente della Repubblica del 13 marzo 2017 n. 31 *Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzata semplificata*



INTERVENTI ED OPERE IN AREE VINCOLATE ESCLUSI DALL'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA: A.25. interventi di manutenzione degli alvei, delle sponde e degli argini dei corsi d'acqua, compresi gli interventi sulla vegetazione ripariale arborea e arbustiva, finalizzati a garantire il libero deflusso delle acque e che non comportino alterazioni permanenti della visione d'insieme della morfologia del corso d'acqua; interventi di manutenzione e ripristino funzionale dei sistemi di scolo e smaltimento delle acque e delle opere idrauliche in alveo.

Inoltre in zona non sono presenti acque pubbliche o similari così come definiti all'art.142 Lettera c) "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli

Immobili e aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. n. 42/2004

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/2004 *

 Lettera g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. n. 227/2001 (art. 16 Nda)

argini per una fascia di 150 metri

ciascuna” ;

Non sono presenti SIC o SIR nell'area di intervento o nelle immediate vicinanze, tali da poter essere interessati dalle opere in progetto.

Dal punto della normativa ambientale, sulla base del combinato disposto del Dlgs 152/2006 e modifiche derivanti dal d.lgs. 104/2017, e la legge regionale n.40 del 12 dicembre 1998 e s.m.i. per le categorie di opere inerenti le opere stradali, soggette alla fase di verifica nella procedura di VIA, riporta nell'elenco degli interventi ricompresi tra i casi di esclusione automatica da procedura di VIA si annoverano:

Dalle tipologie all. B1, n. 9 (strade extraurbane secondarie, escluse le provinciali e le comunali), all. B2, n. 28 (strade extraurbane secondarie provinciali) e all. B3, n. 4 (strade extraurbane secondarie comunali): - B1, 9/a - B2, 28/a - B3, 4/a - Interventi di adeguamento di strade extraurbane secondarie esistenti, ai fini esclusivi di ammodernamento e messa in sicurezza, consistenti nella realizzazione di svincoli a circolazione rotatoria, innesti, nella modifica sostanziale di sezioni e raggi di curvatura (anche conseguente alla costruzione di opere di protezione da frane e cadute massi), compresa la ricostruzione di attraversamenti esistenti di corsi d'acqua anche per esigenze di compatibilità idraulica.

Non vengono interessati corsi d'acqua censiti nell'elenco delle acque pubbliche pertanto le opere da realizzare non saranno soggette ad autorizzazione in linea idraulica ai sensi del R.D. 533/1932 da parte della Regione Piemonte settore OO.PP..

L'intervento non ricade in zona sottoposta a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi del R.D. 3267/1923.

10. INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

Le opere in progetto ricadono essenzialmente nel campo dell'ingegneria strutturale, con l'esecuzione di opere di opere speciali ed in cemento armato finalizzate al consolidamento del corpo stradale. Le caratteristiche di lavorazione, piuttosto articolate in termini di fasi e cronoprogramma sono dettagliate nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento e nella tavola di cantierizzazione allegata. Si precisa che nell'ideazione dell'intervento in progetto, sin dalla fase di progettazione iniziale, si è tenuto conto anche degli aspetti cantieristici proprio per consentire di definire soluzioni coerenti anche in termini di sicurezza delle fasi lavorative. L'area di cantiere, come indicato negli elaborati specifici, sarà ubicata prevalentemente in corrispondenza della zona attualmente interdetta alla circolazione, mentre i baraccamenti saranno dislocati ai margini dell'intervento. Si rimanda per il dettaglio degli aspetti connessi con la sicurezza al "piano di sicurezza e di coordinamento".

11. STIMA DEI COSTI E QUADRO ECONOMICO DI SPESA

Gli interventi proposti sono stati analizzati in termini economici elaborando un computo metrico estimativo, elaborato con riferimento all'Elenco Prezzi regionale in vigore, anno 2021; si precisa che la definizione dei prezzi delle opere speciali è stata effettuata, in accordo con la stazione appaltante, sulla base di analisi prezzi svolte a partire dalle voci elementari di prezzario regionale, tenuto conto della specificità delle lavorazioni in essere e con riferimento alle condizioni di mercato riscontrate.

La stima complessiva delle opere risulta pari a € 284.955,72 oltre ad euro 6.211,37 di oneri per la sicurezza e quindi in linea con le previsioni di finanziamento.

Nel seguito quindi si riporta il quadro economico relativo al presente progetto esecutivo.

A) Per lavori

| | | |
|--|---|------------|
| A1) Lavori | € | 284.955,72 |
| A2) Oneri sicurezza (non soggetti a ribasso) | € | 6.211,37 |

Totale lavori € 291.167,09 € 291.167,09

B) Somme a disposizione dell'Amministrazione:

| | | | |
|--|---|-----------|---------------------|
| B1) Per I.V.A. sui lavori 22% | € | 64.056,76 | |
| B2) Per spese tecniche D.L. , Contabilità e Sicurezza | € | 11.000,00 | |
| B3) Per oneri previdenziali (4% ing) e IVA su spese tecniche e oneri previdenziali | € | 2.956,80 | |
| B4) Incentivi funzioni tecniche ex art. 113 Dlgs 50/2016 | € | 3.494,01 | |
| B5) Indagini geognostiche e in sito (compresa IVA) | € | - | |
| B6) Per spostamento sottoservizi, collaudo, imprevisti, indennizzi e occupazioni | € | 7.325,35 | |
| Totale somme a disposizione | € | 88.832,91 | € 88.832,91 |
| TOTALE DI PROGETTO | | | € 380.000,00 |

12. ELENCO ELABORATI

Il presente progetto esecutivo si compone dei seguenti elaborati:

- 0 Elenco elaborati
- 1 RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
- 2 RELAZIONE GEOLOGICA
- 3 RELAZIONE GEOTECNICA E DI CALCOLO STRUTTURALE
- 4 COROGRAFIA E INQUADRAMENTO SU FOTO AEREA
- 5 PLANIMETRIA DI RILIEVO INTERVENTO 1
- 6 SEZIONI E PROFILO LONGITUDINALE STRADA DI RILIEVO INTERVENTO 1
- 7 PLANIMETRIA DI PROGETTO INTERVENTO 1
- 8 SEZIONI TRASVERSALI E PROFILO LONGITUDINALE DI PROGETTO INTERVENTI 1A E 1B - VIA FEIPIANO
- 9 PLANIMETRIA, SEZIONI DI PROGETTO, CARPENTERIA E ARMATURE INTERVENTO 1C
- 10 PARTICOLARI COSTRUTTIVI, CARPENTERIA E ARMATURE SEZIONI TIPO MURO INTERVENTO 1A
- 11 PLANIMETRIA E SEZIONI DI PROGETTO INTERVENTO 2
- 12 PLANIMETRIA E SEZIONI DI PROGETTO INTERVENTO 3
- 13 PLANIMETRIA CATASTALE
- 14 ELENCO DITTE E COMPUTO DELLE INDENNITÀ
- 15 ELENCO PREZZI
- 16 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- 17 ALLEGATO 1: TABELLA DEGLI SCAVI
- 17 QUADRO ECONOMICO DI SPESA

- 18 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
- 19 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA
- 20 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI
- 21 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
- 22 FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA
- 23 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
- 24 SCHEMA DI CONTRATTO
- 25 STIMA DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA