



COMUNE DI ROIATE

COMUNE DELLA CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDROGEOLOGICO IN VIA DELLE CERASE MARINE/VIA CESOLI E VIA DEL COLLE

D					
C					
B					
A					
REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS.	VERIF.	APPR.

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

PROGETTISTA, D.L. e COORDINATORE DELLA SICUREZZA:
Dott. Ing. ALESSANDRO COCCO – Roma

ALL. A.1

DATA EMISSIONE:

Gennaio 2022

SCALA:

CODICE CIG.:

Z4132143BD

TITOLO:

Relazione tecnico illustrativa

COMUNE DI ROIATE

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDROGEOLOGICO IN VIA DELLE CERASE MARINE-VIA CESOLI E VIA DEL COLLE

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

INDICE

1.	PREMESSA	2
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLISTICO	3
2.1.	Sismicità	5
2.2.	Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	6
2.2.1.	PTPR Regione Lazio – Tavola A	7
2.2.2.	PTPR Regione Lazio – Tavola A	8
2.3.	Vincolo idrogeologico	9
3.	INTERVENTI IN PROGETTO	10
3.1.	Interventi Via delle Cerase Marine – Via Cesoli:	11
3.2.	Interventi Via del Colle:	12
3.2.1.	Spechi	12
3.2.2.	Caditoie stradali	14
3.2.3.	Drenaggio puntuale	14
4.	GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	16
4.1.	Impostazione	16
4.2.	Materiali da scavo	16
4.3.	Classificazione del materiale e volumi di scavo	16
5.	NORME DI RIFERIMENTO	18
6.	CRITERI MINIMI AMBIENTALI	19
6.1.	Materiale tubolare	19
7.	CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE	21
8.	PIANI DI SICUREZZA	22
9.	COSTO DELL'OPERA	24



Comune di Roiate (RM)
Lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico in Via delle
Cerese Marine-Via Cesoli e Via del Colle

1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta ai sensi del decreto del Ministero dell'interno del 5 agosto 2020, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 14 agosto 2020, che all'articolo 2, ha definito le tipologie di investimento prevedendo che il contributo di cui all'articolo 1, comma 140, della Legge 30 dicembre 2018, n. 145 può essere richiesto per la realizzazione di investimenti di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico, di tipo preventivo nelle aree che presentano elevato rischio di frana o idraulico, attestato dal competente personale tecnico dell'ente o di altre istituzioni anche sulla base dei dati Ispra per la riduzione del rischio e l'aumento della resilienza del territorio.



2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLISTICO

Roiate è un piccolo comune italiano di 666 abitanti facente parte della città metropolitana di Roma Capitale nel Lazio. Si erge sulle pendici occidentali del Monte Scalambra, ultima propaggine della catena montuosa dei monti Ernici, a 697 metri sul livello del mare.

Il territorio comunale è posto sulle colline dove corre lo spartiacque del Sacco e dell'Aniene, offre tra i panorami più suggestivi del centro Lazio.

Il territorio comunale si sviluppa su una superficie di circa 1035 ettari, con una escursione altimetrica tra 350 m e 1200 m s.l.m., amministrativamente confina ad est con Arcinazzo Romano; a nord e est con Affile; a ovest con Bellegra; a sud con Serrone (FR) e a sud e ovest con Olevano Romano. Il paesaggio è caratterizzato dall'incontro tra le pendici occidentali delle strutture carbonatiche meso-cenozoiche dei monti Affilani-Ernici e i rilievi collinari formati dai depositi flyschoidi del Miocene.

Il territorio comunale è rappresentato nella Carta Topografica D'Italia, redatta dall'Istituto Geografico dello Stato IGM, nel Foglio 151 "Alatri", Serie 100v e 100L in scala 1:100.000.

L'area in oggetto ricade nella parte centrale del Foglio 151 Tavoleta "IV-SO Olevano Romano", anno 1957, Serie 25v, della Carta Topografica D'Italia in scala 1:25.000 redatta dall'Istituto Geografico dello Stato IGM.



Comune di Roiate (RM)
Lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico in Via delle
Cerese Marine-Via Cesoli e Via del Colle

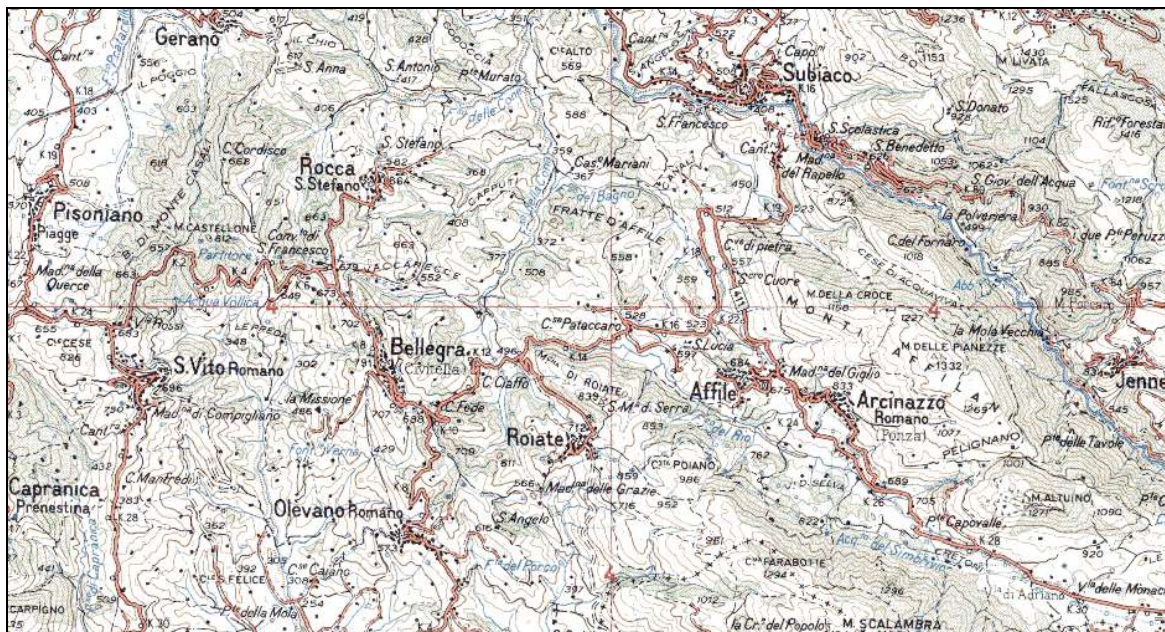


Figura 1: Stralcio carta IGM - Foglio 151 "Alatri"

Il presente progetto esecutivo riguarda una serie di interventi di messa in sicurezza in alcune aree del territorio comunale.



Figura 2 – Vista aerea delle aree di intervento

<i>Relazione tecnico illustrativa</i>	Pag. 4 di 25
<i>Progettista, Direttore Lavori e coordinatore della sicurezza: Dott. Ing. Cocco Alessandro</i>	



2.1. Sismicità

L'Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 23.03.2003 riclassifica l'intero territorio nazionale. In applicazione a tale provvedimento fa seguito la D.G.R. Lazio n. 766 del 01.08.2003, avente per oggetto la riclassificazione sismica del territorio della Regione Lazio, che sostanzialmente per il Comune di Roiate (RM) conferma la categoria sismica già individuata dal D.M. del 01.04.1983 "Aggiornamento delle zone sismiche della Regione Lazio", il quale collocava il territorio all'interno della:

- Zona Sismica 2

Si riporta nella tabella seguente la suddivisione delle zone sismiche in relazione ai valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo a_g , con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

<i>Zona sismica</i>	<i>Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [a_g/g]</i>	<i>Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [a_g/g]</i>
1	> 0.25	0.35
2	0.15 – 0.25	0.25
3	0.05 – 0.15	0.15
4	< 0.05	0.05

Successivamente, al fine di valutare la classificazione sismica del territorio secondo parametri sismologici svincolati dal solo criterio politico del limite amministrativo, l'Ordinanza P.C.M. 3519/06 ha definito i criteri nazionali che ciascuna Regione deve seguire per l'aggiornamento della classificazione sismica del proprio territorio.

Il territorio della Regione Lazio, con riferimento alla Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale - 84mo percentile (riferimento: Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b) dell'INGV-DPC, mostra valori di accelerazione picco a_g , riferita a suoli rigidi (espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni), compresi fra 0,278 g e 0,065 g. A tale intervallo di valori si possono correlare soltanto tre zone sismiche e quattro sottozone, escludendo quindi totalmente la zona sismica 4.

La Regione Lazio ha suddiviso il proprio territorio in fasce di accelerazione picco a_g caratterizzate da intervalli di 0,05 g distinguendo, per quanto precedentemente illustrato,

<i>Relazione tecnico illustrativa</i>	Pag. 5 di 25
<i>Progettista, Direttore Lavori e coordinatore della sicurezza: Dott. Ing. Cocco Alessandro</i>	



Comune di Roiate (RM)
Lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico in Via delle
Cerese Marine-Via Cesoli e Via del Colle

solamente 3 Zone Sismiche e non quattro, come indicato nella precedente classificazione del 2003, con la conseguente scomparsa della Zona Sismica 4.

Nello specifico la Zona Sismica n. 1, quella che presenta pericolosità sismica più alta, non è stata suddivisa sottozona in quanto il valore di a_g Max, previsto per il Lazio, non ha determinato la necessità di ulteriori suddivisioni.

Le Zone Sismiche 2 e 3 sono state suddivise ciascuna in due sottozone partendo dalla sottozona a più alta pericolosità sismica rappresentata dalla 2A, fino alla sottozona sismica 3B corrispondente alla sottozona meno pericolosa della zona sismica 3.

Nella tabella seguente si illustra la suddivisione delle sottozone sismiche, utilizzate per la riclassificazione sismica della Regione Lazio, in relazione all'accelerazione di picco a_g su terreno rigido. Si evidenzia che per la Regione Lazio 0,278 g e 0,062 g rappresentano rispettivamente il valore Max e il valore minimo atteso.

<i>Zona sismica</i>	<i>Sottozona sismica</i>	<i>Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g)</i>
1	----	$0.25 \leq a_g < 0,278g$
2	A	$0.20 \leq a_g < 0.25$
	B	$0.15 \leq a_g < 0.20$
3	A	$0.10 \leq a_g < 0.15$
	B	$0.062 \leq a_g < 0.10$

In base alla Delibera di Giunta Regione Lazio n. 387 del 22 Maggio 2009 “Nuova classificazione sismica del territorio della Regione Lazio in applicazione dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3519 del 28 Aprile 2006 e della DGR Lazio 766/03”, il territorio del Comune di **Roiate (RM)** è stato classificato nella:

- Zona Sismica 2 Sottozona Sismica B

2.2. Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è lo strumento di pianificazione attraverso il quale nel Lazio, la Pubblica Amministrazione disciplina le modalità di governo del paesaggio, indicando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

<i>Relazione tecnico illustrativa</i>	Pag. 6 di 25
<i>Progettista, Direttore Lavori e coordinatore della sicurezza: Dott. Ing. Cocco Alessandro</i>	



2.2.1. PTPR Regione Lazio – Tavola A

Nella Tavola A – “Sistemi e Ambiti del Paesaggio” l’area di Via delle Cerase Marine ricade nella perimetrazione del paesaggio agrario di valore; mentre via del Colle ricade all’interno del medesimo paesaggio e nella fascia di rispetto delle fasce fluviali.

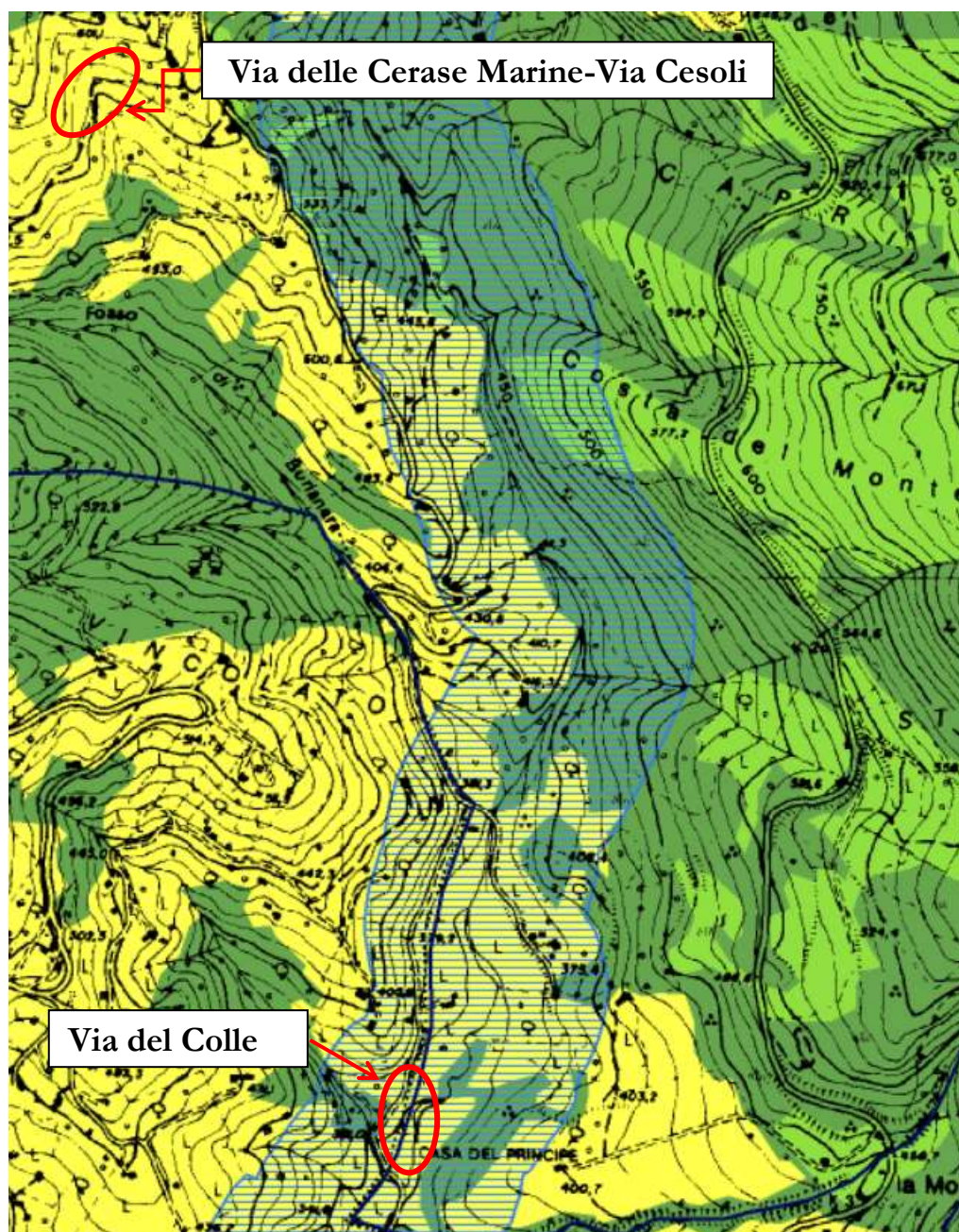


Figura 3: Stralcio Tavola_A PTPR



2.2.2. PTPR Regione Lazio – Tavola A

La Tavola B – “*Beni paesaggistici*” vede l’area di Via delle Cerase Marine priva di tutele mentre l’area di Via del Colle presenta tutela ai sensi dell’art. 134 co. 1 lett. B e art. 142 co. 1 D.lgs 42/04 c) corsi delle acque pubbliche per la presenza del vicino fosso di Valle Palomba e Brecciarà quale corso di acqua pubblica (art. 7 L.R. 24/98).

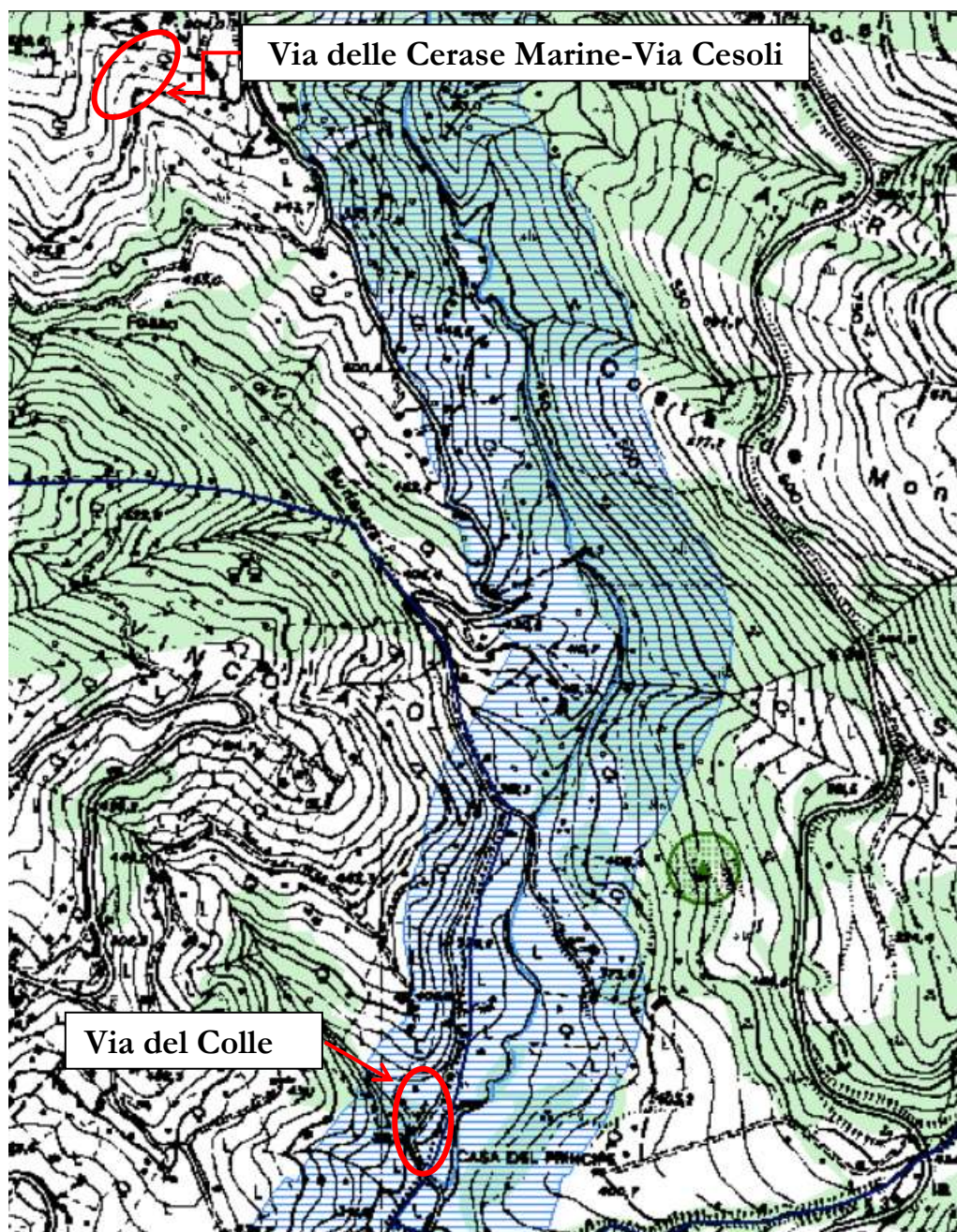


Figura 4: Stralcio Tavola_B PTPR



Comune di Roiate (RM)
Lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico in Via delle
Cerese Marine-Via Cesoli e Via del Colle

2.3. Vincolo idrogeologico

Come si evince dalla cartografia successive, entrambe le aree di intervento ricadono all'interno della perimetrazione del Vincolo idrogeologico.

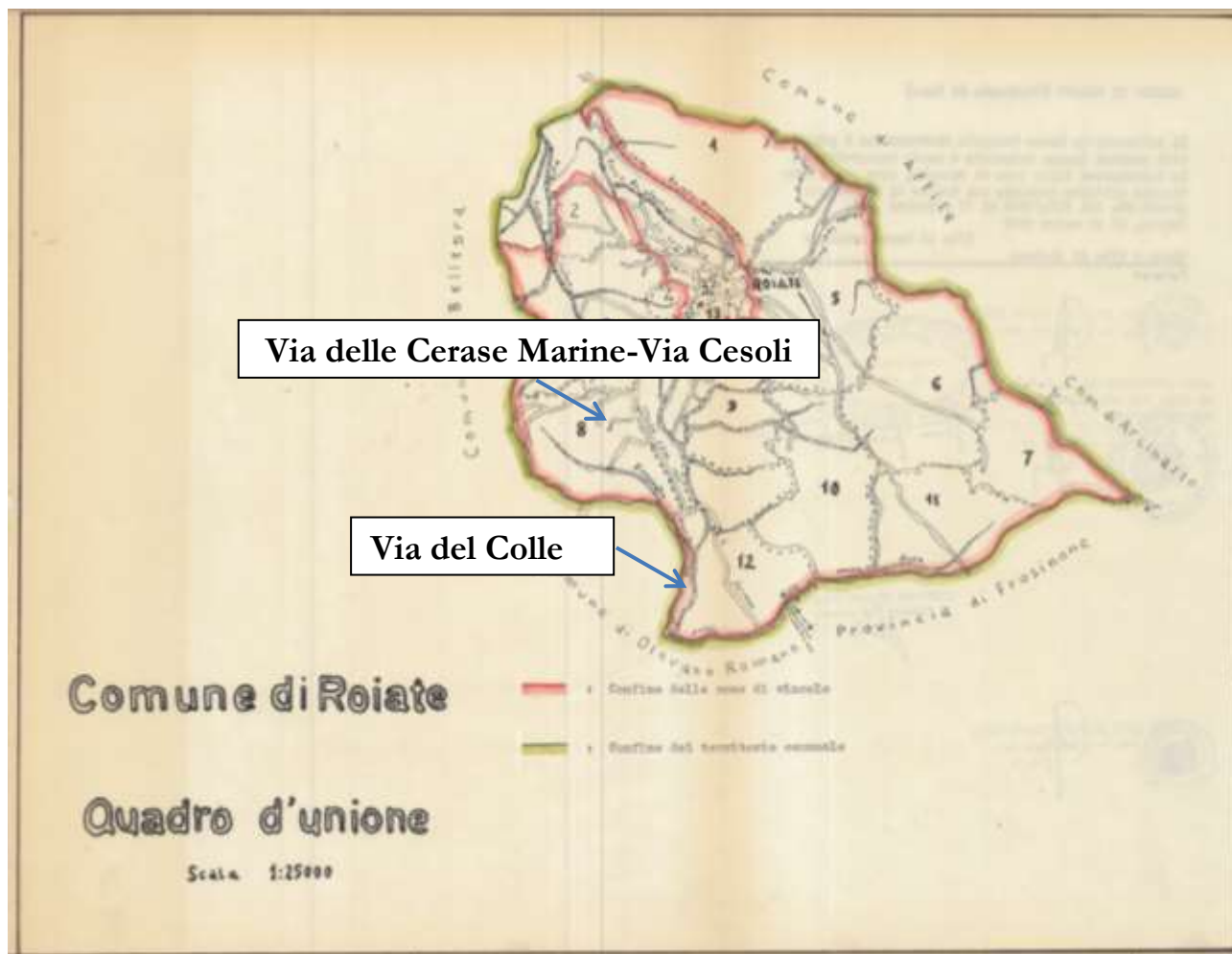


Figura 5: Individuazione delle aree nella perimetrazione del vincolo idrogeologico



3. INTERVENTI IN PROGETTO

Gli interventi di stabilizzazione e messa in sicurezza dei versanti in frana in genere riguardano tre situazioni ed in particolare: la prima è costituita da un movimento franoso in atto e l'intervento è rivolto a ridurre i pericoli connessi; la seconda è quella di frana avvenuta e l'intervento ha lo scopo di ridurre o di eliminare le conseguenze della frana stessa; la terza riguarda quella di rischio di frana e l'intervento è indirizzato a migliorare le condizioni di stabilità e quindi ad aumentare il coefficiente di sicurezza.

Più specificatamente, lungo Via delle Cerese Marine-Via Cesoli ci sono stati alcuni smottamenti che hanno interessato la viabilità rurale restringendo anche le aree di passaggio; mentre lungo Via del Colle occorre regimentare le acque di piattaforma al fine di evitare allagamenti che interessano anche il corpo stradale.

In particolare, relativamente al consolidamento ed alla messa in sicurezza dei versanti gli obiettivi

primari da conseguire sono i seguenti:

- ✓ gestione integrata del territorio, organizzazione ed approfondimento delle conoscenze;
- ✓ rimozione o mitigazione delle cause di erosione dei versanti, quali per esempio una particolare attenzione agli interventi di edilizia, una maggiore manutenzione delle aree;
- ✓ la difesa e la riqualificazione delle zone, favorendo la salvaguardia dei territori naturali.

La proposta tecnica sviluppata nella presente richiesta di finanziamento è così articolata.

<i>Relazione tecnico illustrativa</i>	Pag. 10 di 25
<i>Progettista, Direttore Lavori e coordinatore della sicurezza: Dott. Ing. Cocco Alessandro</i>	



3.1. Interventi Via delle Cerase Marine – Via Cesoli:

Al piede della viabilità per una lunghezza di circa m.180 è prevista la realizzazione di una gabbionata a tre ricorsi.

L'opera verrà realizzata mediante impiego di normali gabbionate in rete metallica a doppia torsione di maglia esagonale minima 8x10 cm tessuta con trafilato in ferro di diametro minimo 2.7 mm zincato a caldo. Tali elementi, riempiti con pietrame grossolano assestato a mano. E' previsto l'inserimento di talee, ramaglia viva, piante all'interno del gabbione o tra un gabbione e quello soprastante in fase di costruzione, le talee dovranno attraversare completamente il gabbione ed essere inserite nel terreno dietro il gabbione stesso per una profondità che dia garanzia di crescita.

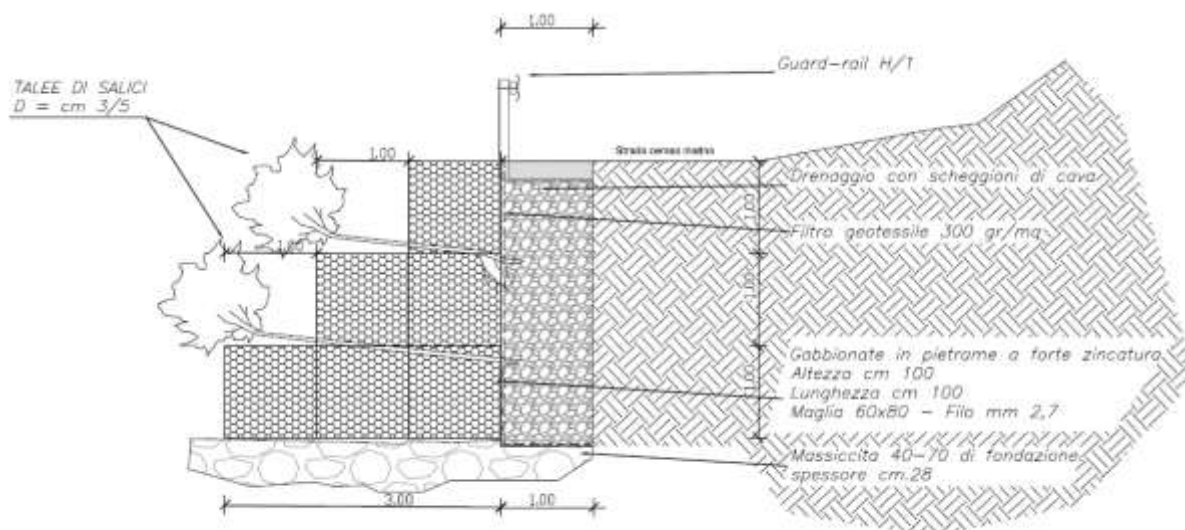


Figura 6: Particolare della gabbionata in progetto in Via Cerase Marine

Di seguito vengono riassunti gli interventi previsti per l'intervento di Via Cerase Marine-Via Cesoli

1. Pulizia delle aree dalla vegetazione infestante;
2. Intervento di consolidamento della sede stradale rurale mediante gabbionate;
3. Messa in sicurezza del tratto di strada con barriera di protezione.



3.2. Interventi Via del Colle:




La pavimentazione stradale di Via del Colle, oggi, si presenta in uno stato di degrado dovuto alle scarse manutenzioni e, soprattutto, alla mancanza di un'adeguata regimazione delle acque di piattaforma.

Gli interventi previsti si inquadrano perfettamente nel quadro programmatico di cui al progetto preliminare generale, permettendo di colmare, almeno in parte, il gap infrastrutturale.

Il collettore ha una lunghezza di ml. 365,00 e risulta allocato su un piano di posa in sabbione dello spessore di cm. 20, così come il primo rinterro fino alla generatrice superiore del tubo per cm.20. Il secondo rinterro è previsto con betonabile; tale lavorazione è richiesta per la stabilità dei cavi e per evitare scoscendimenti futuri, che possano alterare lo scorrimento delle acque fluenti. Per il corpo stradale si prevede, infine, uno strato di 8 cm di bynderino.

3.2.1. Spechi

La scelta del materiale tubolare all'interno dell'offerta commerciale è caduta sul Pead corrugato coestruso con rigidità circonferenziale Sn.8. La scelta è dettata da un'attenta analisi tecnico-economica. Di seguito se ne espongono le motivazioni. I requisiti fondamentali per un collettore sono:

-  resistenza all'aggressione chimica;
-  resistenza all'abrasione;
-  stabilità sotto carico nei confronti della deformazione.

L'aggressione chimica è caratterizzata dallo sviluppo di idrogeno solforato che, trasformandosi in acido solforico, esercita una spiccata azione corrosiva su molti materiali impiegati, trasformandolo in una massa pastosa costituita da solfato di calcio.

Da queste azioni sono indenni il gres, di cui, nella fattispecie, non ricorrono le condizioni per l'impiego sia per i diametri da impiegare sia per gli aspetti economici, e i materiali plastici. Sono da sconsigliarsi invece tubi in conglomerato cementizio in quanto sono attaccati da solventi organici e soffrono le azioni termiche.

<i>Relazione tecnico illustrativa</i>	Pag. 12 di 25
<i>Progettista, Direttore Lavori e coordinatore della sicurezza: Dott. Ing. Cocco Alessandro</i>	



Comune di Roiate (RM)
Lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico in Via delle
Cerese Marine-Via Cesoli e Via del Colle

Commensurabili fra loro invece sono i valori di resistenza nei confronti dell'abrasione per i materiali suddetti.

Per ciò che riguarda la stabilità del materiale, in termini di deformazione, le esperienze dimostrano che i materiali plastici se messi in opera con attenzione, con un buon costipamento, assicurano la perfetta tenuta del giunto, risultando scongiurato, così operando, il rischio di ovalizzazione.

La presenza di sottoservizi, la necessità e la possibilità di piccoli aggiustamenti locali fanno propendere la scelta del materiale verso una tubazione di tipo flessibile. Si prevede per tutti i collettori, di via Pigafetta, via Vespucci, Via Magellano, l'impiego di un tubo strutturato in polietilene ad alta densità, coestruso a doppia parete, con costolatura anulare, liscio internamente e corrugato esternamente, adatto per condotte di scarico interrate non in pressione.

Il tubo dovrà essere prodotto in conformità al prEN 13476 tipo B, certificato dai seguenti marchi in alternativa:

- marchio tedesco U (rilasciato dall'Istituto Federale di Tecnica Edile);
- marchio francese **CSTBat** (rilasciato dal Centre Scientifique et Technique du Batiment);
- marchio italiano PIIP/a (rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici);
- controllato secondo gli standard ISO 9002, con classe di rigidità pari a SN 8, in barre da 6 o 12 m, con giunzione mediante manicotto ad innesto in PEAD a marchio PIIP/a e doppia guarnizione a labbro in EPDM. Il tubo è prodotto con polietilene ad alta densità, di prima qualità, sia per la parete esterna corrugata che per la parete interna liscia e risponde ai requisiti prescritti dal prEN 13476-1.



3.2.2. Caditoie stradali

La regimazione delle acque della piattaforma stradale in Bia del Colle è di fondamentale importanza in considerazione dell'attuale stato che vede un ruscellamento selvaggio che interessa l'arteria ed i terreni limitrofi inducendo, a volte, sugli stessi dissesti gravitativi. Per consentire lo smaltimento delle acque superficiali, derivanti per lo più da eventi meteorici che insistono sulla viabilità è necessario progettare e realizzare un opportuno sistema di raccolta e smaltimento, tale da permettere il convogliamento dei liquidi in un corpo recettore finale.

Le soluzioni percorribili per le finalità di cui sopra sono di due tipi:

- drenaggio puntuale
- drenaggio lineare

3.2.3. Drenaggio puntuale

Adottando questa tecnica, in punti prestabiliti dell'area interessata, l'istallazione di pozzetti interrati sui quali posizionare una griglia di raccolta munita di opportuno telaio di contenimento (caditoia). In questo modo l'area di drenaggio considerata viene suddivisa in varie sotto-aree, ognuna delle quali ha come punto di smaltimento la relativa caditoia. Tutte le sotto-aree dovranno, a loro volta, prevedere 4 pendenze per il convogliamento dei liquidi nel punto di raccolta. Tutti i pozzetti saranno poi collegati tra loro mediante una fitta rete di tubazioni interrate che confluirà verso il recettore finale. Tale tipo di sistema di drenaggio comporta svantaggi sia da un punto di vista tecnico-realizzativo che economico:

- difficoltà nella realizzazione delle giuste pendenze;
- difficoltà nella realizzazione della rete di tubazioni interrate e conseguente onerosità economica di tale lavoro;
- disturbo della viabilità in quanto, una volta ultimati i lavori, l'area è caratterizzata da numerosi dislivelli;

Inoltre, in considerazione che le strade interessate dai lavori non prevedono la presenza di



marciapiedi, il confinamento delle acque di ruscellamento è di difficile controllo così come l'individuazione della localizzazione delle caditoie puntuali.

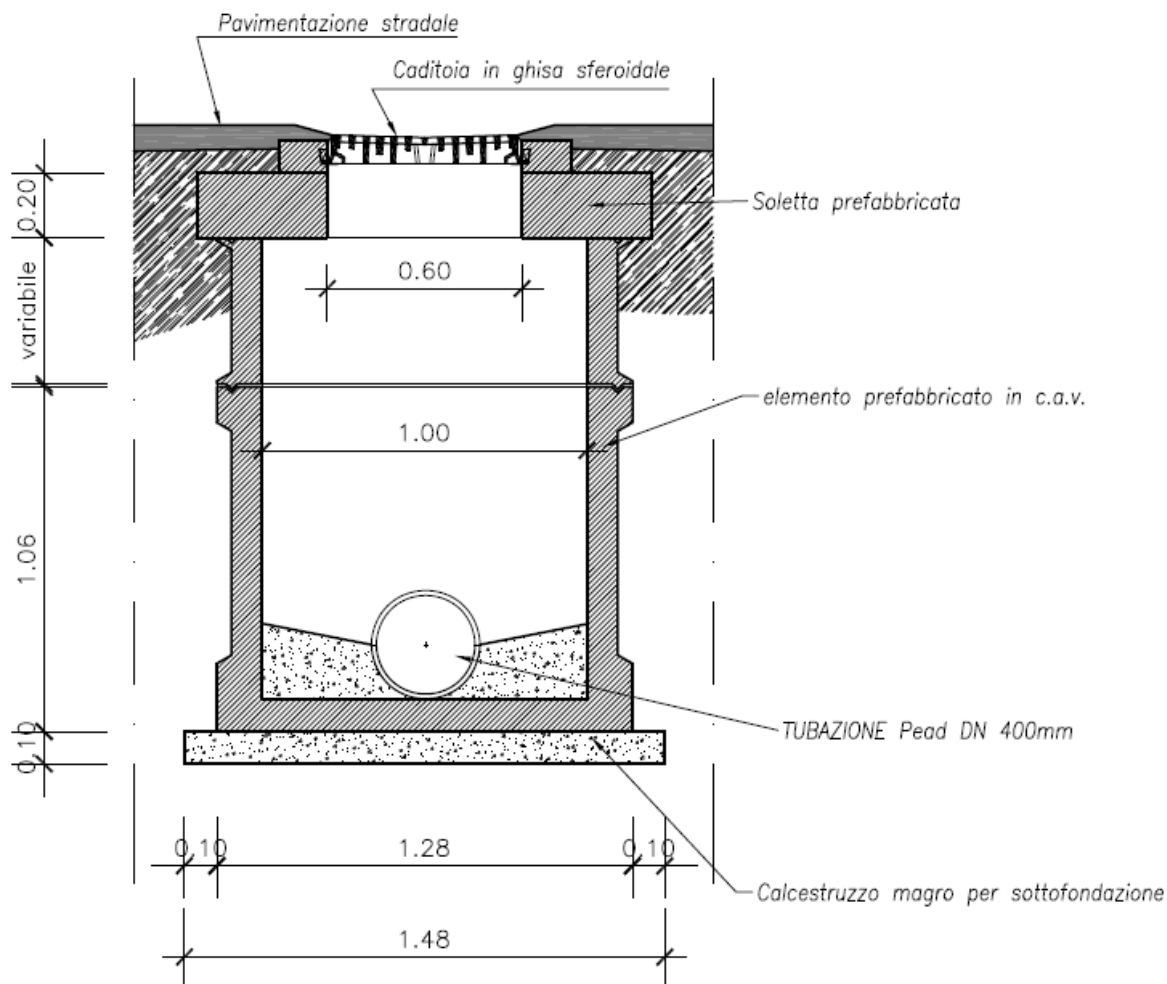


Figura 7: Sezione del pozzetto con griglia

Di seguito vengono riassunti gli interventi previsti per l'intervento di Via del Colle

1. Regimazione delle acque superficiali;
2. Rifacimento del pacchetto stradale;
3. Protezione del fosso di scarico.



4. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

4.1. Impostazione

Particolare attenzione è stata posta alla gestione delle terre e rocce da scavo, finalizzata alla minimizzazione degli impatti ambientali del cantiere. Di seguito si riporta uno schema esemplificativo delle modalità di gestione dei materiali da scavo.



4.2. Materiali da scavo

Identificazione dei siti di produzione. Un sito di produzione è individuato come uno o più siti perimetrati in cui è generato il materiale di scavo ed è identificato con un codice di riferimento. I materiali da scavo, così come verranno indicati nel PGT (Piano Gestione Terre), comprendono terre e rocce derivanti dalla realizzazione di opere all'aperto.

4.3. Classificazione del materiale e volumi di scavo

Il materiale derivante dagli scavi sarà sottoposto ad una attività di caratterizzazione in fase di progettazione volta a determinare preliminarmente le caratteristiche ambientali in termini di

Relazione tecnico illustrativa	Pag. 16 di 25
Progettista, Direttore Lavori e coordinatore della sicurezza: Dott. Ing. Cocco Alessandro	



Comune di Roiate (RM)
Lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico in Via delle
Cerese Marine-Via Cesoli e Via del Colle

CSC possedute dalle frazioni omogenee individuate in base all'inquadramento d'ambito. I risultati di questa attività, unitamente alla verifica di tutte le condizioni necessarie all'attribuzione dello status di sottoprodotto al materiale derivante dagli scavi, serviranno a dimostrare preliminarmente la sussistenza delle condizioni di cui all'art. 186. A completamento di tale insieme di verifiche preliminari, che saranno dettagliate nel progetto di gestione delle terre facente parte integrante del progetto esecutivo da redigere a seguito di aggiudicazione definitiva, dovranno essere attuate tutte le verifiche in corso d'opera, anch'esse contenute nel progetto di gestione delle terre e rocce da scavo, e soltanto dopo queste si potrà attribuire univocamente il definitivo status al materiale di scavo.

Se le ipotesi effettuate di compatibilità e le verifiche preliminari di rispetto dei combinati disposti di tutti gli articoli enunciati convergeranno con gli esiti positivi delle verifiche in corso d'opera, allora lo status attribuito sarà di sottoprodotto, in aderenza a quanto previsto dalle ipotesi progettuali. In caso di deviazione dalle condizioni ipotizzate il materiale sarà identificato come rifiuto e gestito di conseguenza.

Nell'apposito allegato è sviluppato il piano di gestione delle terre e rocce da scavo.



5. NORME DI RIFERIMENTO

Ai sensi della Legge Finanziaria 23.12.1996 n.662 pubblicata sulla G.U. del 28.12.1996 n.703 "Misure di razionalizzazione della finanza pubblica" in progetto non sono previsti interventi non compatibili con gli strumenti urbanistici.

La progettazione delle opere è conforme alle normative attualmente in vigore, specificatamente alla normativa sui lavori pubblici, quella riguardante la sicurezza sui luoghi di lavoro, quelle riguardanti il paesaggio e l'ambiente. Di seguiti i richiami:

- Lavori pubblici:

D.Lgs 50/2016 - Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.

DPR 207/2010 — Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12/04/2006 n° 163.

D.M. 145 del 19/04/2000 — "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto" per quanto non abrogato.

- Ambiente e paesaggio:

D.L.gs 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006)

D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 (G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004, s.o. n. 28)

- Tubazioni:

Presidenza Consiglio Superiore - Servizio Tecnico Centrale, 20.03.1986 - Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni Decreto Min. Lav. Pubblici 12/12/85

D.M. LL.PP. del 12.12.1985 (G.U. 14 marzo 1986, n. 61) – Norme tecniche per le tubazioni e Circolare esplicativa del Ministero dei LL.PP. n. 27291 del 20.03.1986

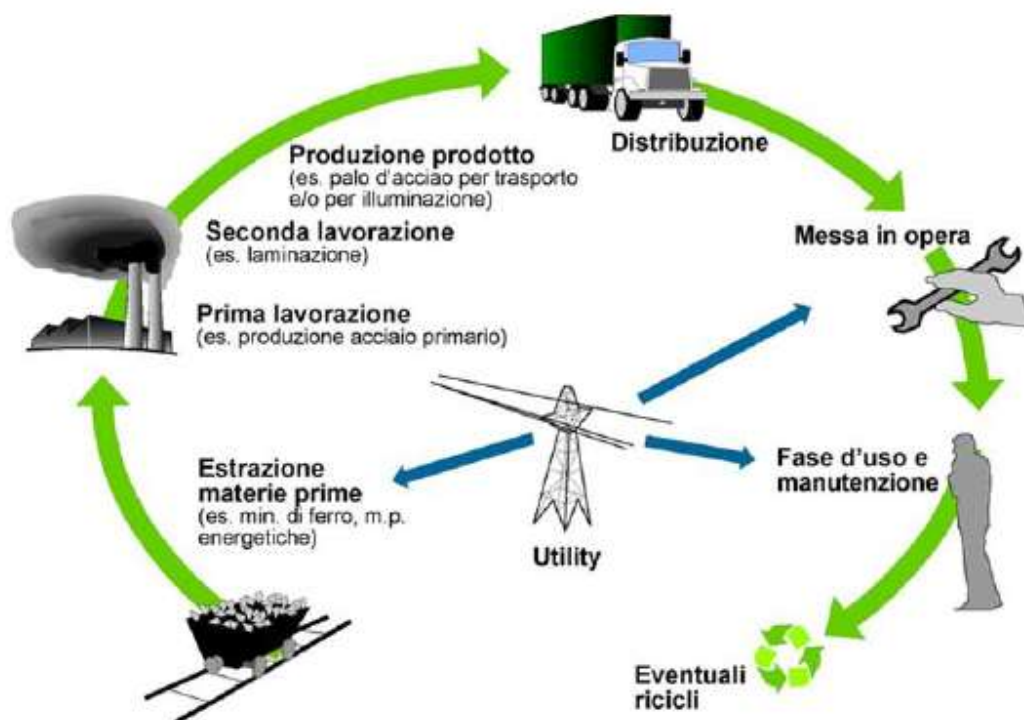


6. CRITERI MINIMI AMBIENTALI

Nel presente paragrafo sono attenzionati e verificati i criteri ambientali minimi (CAM), che consentono alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali per gli interventi nel caso specifico di ristrutturazione di pertinenze ed impianti.

6.1. Materiale tubolare

Per i collettori sono impiegati materiali plastici che garantiscono la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a rimozione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo. L'impiego di tubazioni in Pead risponde ai criteri di cui al Life Cycle Analysis, internazionalmente identificato con l'acronimo LCA e in Italia chiamata «analisi del Ciclo di Vita», metodologia questa di valutazione dei carichi energetici e ambientali associati ad un prodotto o ad un processo, lungo l'intero ciclo di vita sintetizzato dal seguente schema esemplificativo.





Comune di Roiate (RM)
Lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico in Via delle
Cerese Marine-Via Cesoli e Via del Colle

Rispetto alle altre tubazioni quelle in Pead sono oggettivamente caratterizzate da un notevole risparmio energetico e ambientale nell'ambito dell'intero ciclo LCA. I minori spessori e pesi delle tubazioni in Pead, a parità di caratteristiche meccaniche ed idrauliche, consentono di ottenere evidenti vantaggi da un punto di vista ambientale, che vengono sinteticamente elencati di seguito:

- minore quantità di materiale impiegata, con conseguente riduzione di consumo di materia prima;
- maggiore sezione idraulica delle tubazioni;
- minori pesi, con conseguente semplificazione della movimentazione in cantiere e riduzione dei mezzi necessari alle lavorazioni. Questo aspetto consente non solo di ridurre le emissioni dirette degli automezzi e dei macchinari di cantiere, ma anche di ridurre i disagi in zone urbane (traffico e conseguente aumento di emissioni di gas di scarico) ed aumentare i livelli di sicurezza in cantiere.

Il Pead è un materiale riciclabile al 100% che può essere riutilizzato per applicazioni con requisiti meno tecnici, ad esempio guaine per cavi o fabbricazione di imballaggi.



Comune di Roiate (RM)
Lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico in Via delle
Cerese Marine-Via Cesoli e Via del Colle

7. CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE

Per l'esecuzione complessiva delle opere, tra atti amministrativi e lavori in senso stretto sono prevedibili 8 mesi continuativi tra fase amministrativa (3 mesi) e di pura esecuzione (5 mesi).

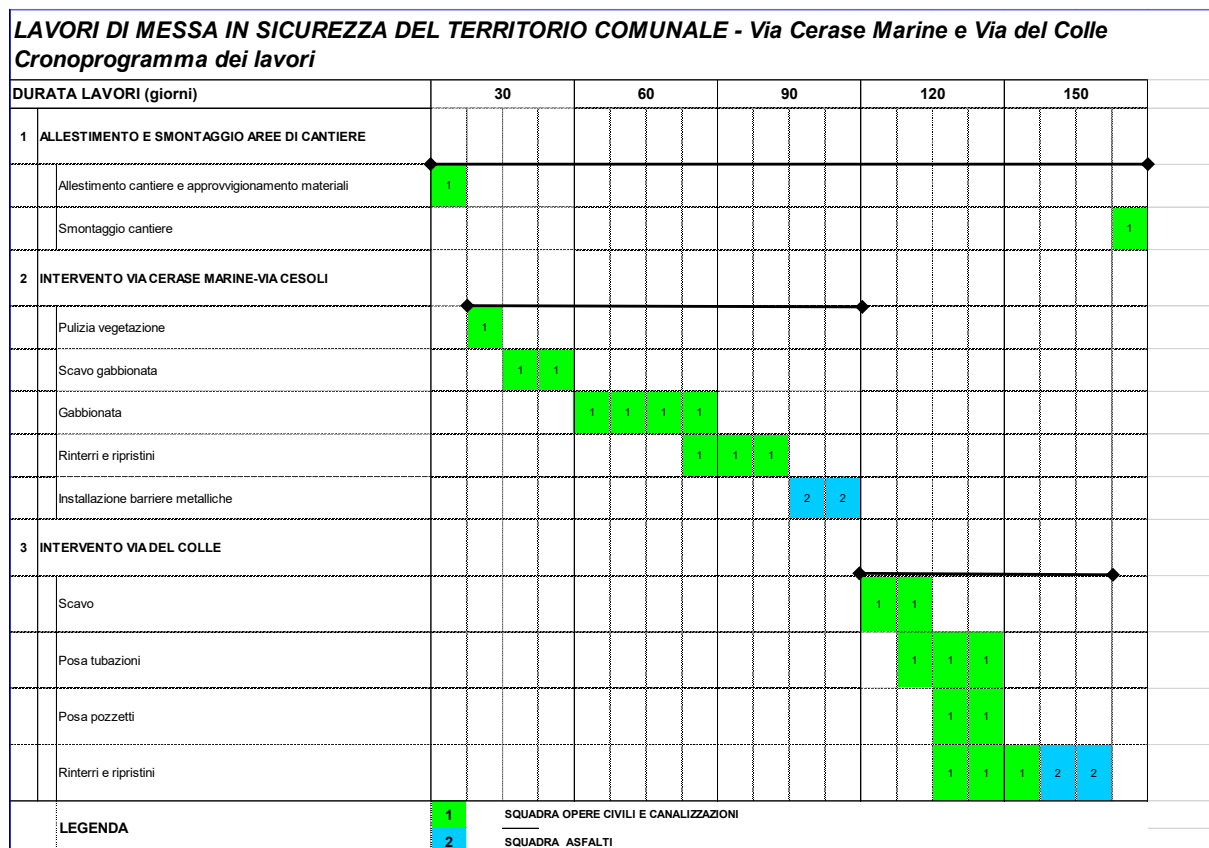


Figura 8: Cronoprogramma delle opere



8. PIANI DI SICUREZZA

La redazione del piano di sicurezza e coordinamento è stata curata procedendo assieme alla predisposizione del progetto, al fine di individuare in ogni fase realizzativa le modalità operative che risultassero ottimali sia per la sicurezza dei lavoratori che per quella verso l'esterno del cantiere.

La natura dei lavori consentirà lo sfalsamento temporale delle lavorazioni, pertanto si ritengono assai ridotti i rischi da interferenza.

Il Piano di sicurezza inoltre fornisce precise indicazioni relativamente ai servizi assistenziali e alle necessità intervenute a seguito dell'emergenza virale COVID-19 nell'ambito dei cantieri. La sezione è redatta a seguito dell'emanazione del DPCM 10 aprile 2020, integrato dal "Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID-19 negli ambienti di lavoro" sottoscritto dal Presidente del Consiglio dei ministri in data 14/03/2020 e dal "Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID-19 nei cantieri edili" del 19 marzo 2020. Le misure ivi riportate sono da essere considerarsi non esaustive e potranno essere integrate e/o superate da ulteriori indicazioni provenienti dalle Autorità preposte

Al piano di sicurezza è allegato anche il fascicolo dell'opera, che potrà essere eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza.

Il fascicolo comprende tre capitoli:

- ✚ Nel capitolo I è riportata la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti
- ✚ Nel capitolo II è riportata l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati. Le misure preventive e

<i>Relazione tecnico illustrativa</i>	Pag. 22 di 25
<i>Progettista, Direttore Lavori e coordinatore della sicurezza: Dott. Ing. Cocco Alessandro</i>	



Comune di Roiate (RM)
Lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico in Via delle
Cerese Marine-Via Cesoli e Via del Colle

protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

- ✚ Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- b) mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.



9. COSTO DELL'OPERA

La copertura finanziaria dell'opera è garantita dalle risorse economiche che saranno erogate da parte del Ministero degli Interni secondo i canoni del Decreto del 05 Agosto 2020, pubblicato in Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana il 14 Agosto 2020.

La stima economica è redatta applicando alle quantità determinate per le opere in progetto i prezzi ritratti dal Prezzario Regione Lazio per l'anno 2020. Per le categorie di lavoro non contemplate all'interno del prezzario, e tuttavia previste, si è fatto riferimento ad altri prezzari regionali e/o analisi dei prezzi.

I lavori ricadono nella Categoria "OG8 - Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica" (100,00%).

Il Piano economico finanziario prevede un investimento per la realizzazione delle opere di €. 250.800,00= di cui €. 232.755,94= per lavori, e €. 18.044,06 per l'attuazione dei piani di sicurezza; €. 99.200,00= sono le somme a disposizione dell'Amministrazione. Il dettaglio del quadro economico di spesa è riportato di seguito.



Comune di Roiate (RM)
Lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico in Via delle
Cerese Marine-Via Cesoli e Via del Colle

Quadro Tecnico Economico			
<i>Lavori di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico in Via delle Cerese Marine-Via Cesoli e Via del Colle.</i>			
A)	Totale a base d'appalto, di cui	A1)+A2)	€ 250.800,00
A1)	Lavori soggetti a ribasso		€ 232.755,94
A2)	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso		€ 18.044,06
B)	Totale per forniture		€ 0,00
C)	Somme a disposizione della Stazione Appaltante		€ 99.200,00
C1)	Lavori in economia esclusi dall'appalto (I.V.A. inclusa)		€ 14.683,20
C2)	Imprevisti (I.V.A. esclusa)		€ 15.048,00
C3)	Rilievi, accertamenti, indagini e sondaggi		€ 6.646,20
C3.1)	Rilievo topografico (C.N.P.A.I.A. ed I.V.A. incluse)		€ 1.881,00
C3.2)	Relazione geologica ed indagini geotecniche (C.N.P.A.I.A. ed I.V.A. incluse)		€ 3.762,00
C3.3)	Relazione vegetazionale (C.N.P.A.I.A. ed I.V.A. incluse)		€ 1.003,20
C3.4)	Perizia di stima usi civici (C.N.P.A.I.A. ed I.V.A. incluse)		€ 0,00
C4)	Allacciamenti ai pubblici servizi (I.V.A. inclusa)		€ 0,00
C5)	Acquisizione aree ed immobili (Tutto compreso)		€ 0,00
C6)	Spese tecniche per progettazione		€ 8.778,00
C6.1)	Progettazione di fattibilità		€ 0,00
C6.2)	Progettazione definitiva		€ 3.135,00
C6.3)	Progettazione esecutiva		€ 3.135,00
C6.4)	Coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione		€ 2.508,00
C7)	Spese tecniche per esecuzione		€ 11.286,00
C7.1)	Coordinamento per la Sicurezza in fase di esecuzione esterna all'Amministrazione		€ 3.762,00
C7.2)	Direzione lavori esterna all'Amministrazione e Collaudo tecnico-amministrativo		€ 7.524,00
C8)	Collaudo statico esterno all'Amministrazione (C.N.P.A.I.A. ed I.V.A. incluse)		€ 2.508,00
C9)	Fondi per funzioni tecniche interne all'Amministrazione (art. 113, co. 2 del D.Lgs. n° 50/2016 e ss.mm.ii.)	2% di A+B)	€ 4.012,80
C9.1)	Responsabile del Procedimento, D.L. e Collaudo (art. 113, co. 3 del D.Lgs. n° 50/2016 e ss.mm.ii.)	80% di C9)	€ 3.009,60
C9.2)	Beni strumentali (art. 113, co. 4 del D.Lgs. n° 50/2016 e ss.mm.ii.)	20% di C9)	€ 1.003,20
C10)	Accantonamento di cui all'art. 205 del D.Lgs. n° 50/2016 e ss.mm.ii.		€ 0,00
C11)	Attività di supporto al R.U.P. di cui all'art. 24 del D.Lgs. n° 50/2016 e ss.mm.ii.		€ 0,00
C12)	Spese di pubblicità di cui all'art. 73 e 74 del D.Lgs. n° 50/2016 e ss.mm.ii.		€ 0,00
C13)	Spese per Centrale Unica di committenza		€ 2.508,00
C14)	I.V.A. ed altre imposte		€ 31.978,00
C14.1)	C.N.P.A.I.A. per spese tecniche esterne all'Amministrazione	4% di C6)+C7)	€ 802,56
C14.2)	I.V.A. sui lavori a base d'asta	10% di A)	€ 25.080,00
C14.3)	I.V.A. sulle forniture	22% di B)	€ 0,00
C14.4)	I.V.A. sugli imprevisti	10% di C2)	€ 1.504,80
C14.7)	I.V.A. su spese tecniche esterne all'Amministrazione e C.N.P.A.I.A.	22% di C6) + C7) + C13.1)	€ 4.590,64
C15)	Contributo A.N.A.C.		€ 225,00
C16)	Contributi dovuti per legge (Diritti di deposito Genio Civile etc.)		€ 1.526,80
D)	Totale progetto, di cui	A)+B)+C)	€ 350.000,00
D1)	Cofinanziamento dell'Amministrazione (0,00%)		€ 0,00
D1.1)	Per cassa		€ 0,00
D1.2)	Per beni materiali (adeguatamente dichiarati e valutati)		€ 0,00
D2)	Finanziamento Ministero Interno (100,00%)	D)-D1)	€ 350.000,00
D3)	Cofinanziamento dell'Amministrazione di Roiate (0,00%)		€ 0,00

Relazione tecnico illustrativa

Progettista, Direttore Lavori e coordinatore della sicurezza: Dott. Ing. Cocco Alessandro

Pag. 25 di 25