



REGIONE LAZIO - CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE- COMUNE DI ARTENA

**LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E MITIGAZIONE DEL RISCHIO
IDROGEOLOGICO IN L.TA' VILLA BORGHESE E FONTANA DEL
FICO NEL COMUNE DI ARTENA (RM)
PROGETTO ESECUTIVO**

OGGETTO :

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

ELABORATO

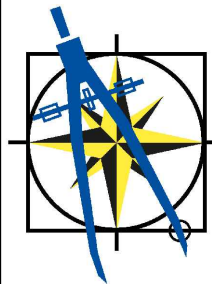
02

RTI

SCALA

0	novembre 2022	1° emissione	Ing. P. Cosco		
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO

responsabile della progettazione



Studio di ingegneria

via Santa Lucia 6, Bastia Umbra (PG)
P.IVA 02549650543
C.F. CSCPQL70E03C352I
mobile: 347.85.63.013
ufficio: 075.80.39.118
Fax: 075.46.50.095
e-mail: info@ingegneriacosco.it
Pec: pasquale.cosco@ingpec.eu

Ing. Pasquale Cosco

tecnico progettista

Ing. Giulia Cicogna

e-mail: ingegnere2@ingegneriacosco.it

Sommario

1.	<i>PREMESSA</i>	2
2.	<i>DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI</i>	3
3.	<i>DESCRIZIONE E ILLUSTRAZIONE DELLA SOLUZIONE TECNICA</i>	4
4.	<i>FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO</i>	6
5.	<i>CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE</i>	10
6.	<i>VALUTAZIONE COSTI-BENEFICI</i>	11

1. *PREMESSA*

L'area oggetto dell'intervento ricade nel territorio del Comune di Artena, provincia di Roma.

Il presente documento descrive quindi le opere previste per i lavori di ***Lavori di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idrogeologico in l.à Villa Borghese e Fontana del Fico nel Comune di Artena (RM)*** meglio rappresentato negli allegati grafici.

Il progetto ha lo scopo di ripristinare le condizioni di sicurezza e la normale viabilità dei tratti di strada interessati da fenomeni franosi che ne stanno pregiudicando la sicurezza nonché l'utilizzo. L'attenzione è pertanto rivolta verso il ripristino del tratto stradale danneggiato, attraverso la sistemazione dei dissesti presenti e nella realizzazione di opere atte a prevenirne altri, utilizzando tecniche a basso impatto ambientale.

La presente relazione è stata redatta secondo quanto disposto dal D.P.R. 207/2010 e dal recente D.L. 18 aprile 2016, n. 50, e riporta i risultati degli studi connessi alla tipologia ed alla categoria degli interventi da realizzare, con l'indicazione di massima dei requisiti e delle prestazioni che devono essere riscontrate nella realizzazione.

2. DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

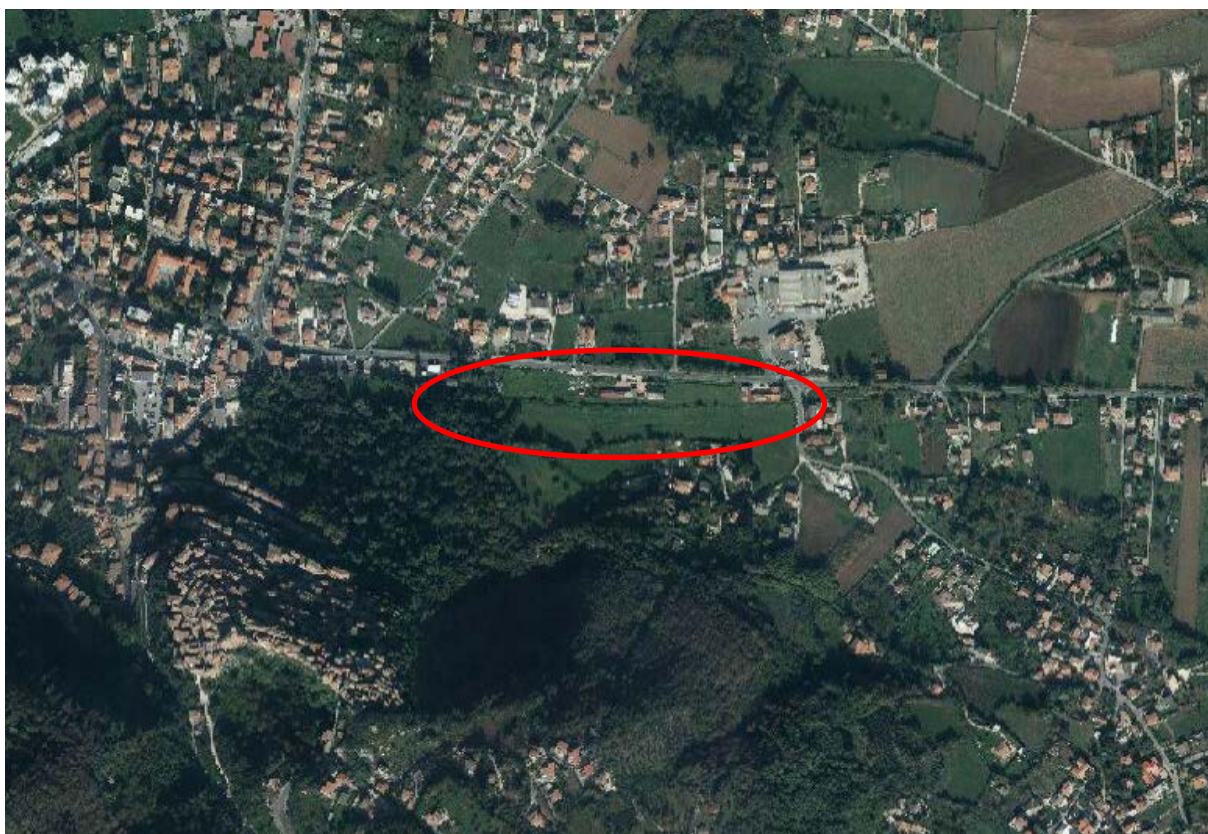
L'opera oggetto di intervento è situata nel territorio Comunale di Artena, il quale è situato nell'alta valle del fiume Sacco, arroccato sulle prime propaggini dei monti Lepini a 420 metri s.l.m., e a una distanza di 30 km a sud di Roma, confina a sud con i comuni di Cori e Rocca Massima in provincia di Latina; a est confina con Colleferro e Segni, a ovest con Lariano e Rocca di Papa; a nord confina con i comuni di Rocca Priora, Palestrina e Valmontone.

Le coordinate dei siti sono le seguenti:

INTERVENTO 1

Latitudine: 41.741047

Longitudine: 12.919422

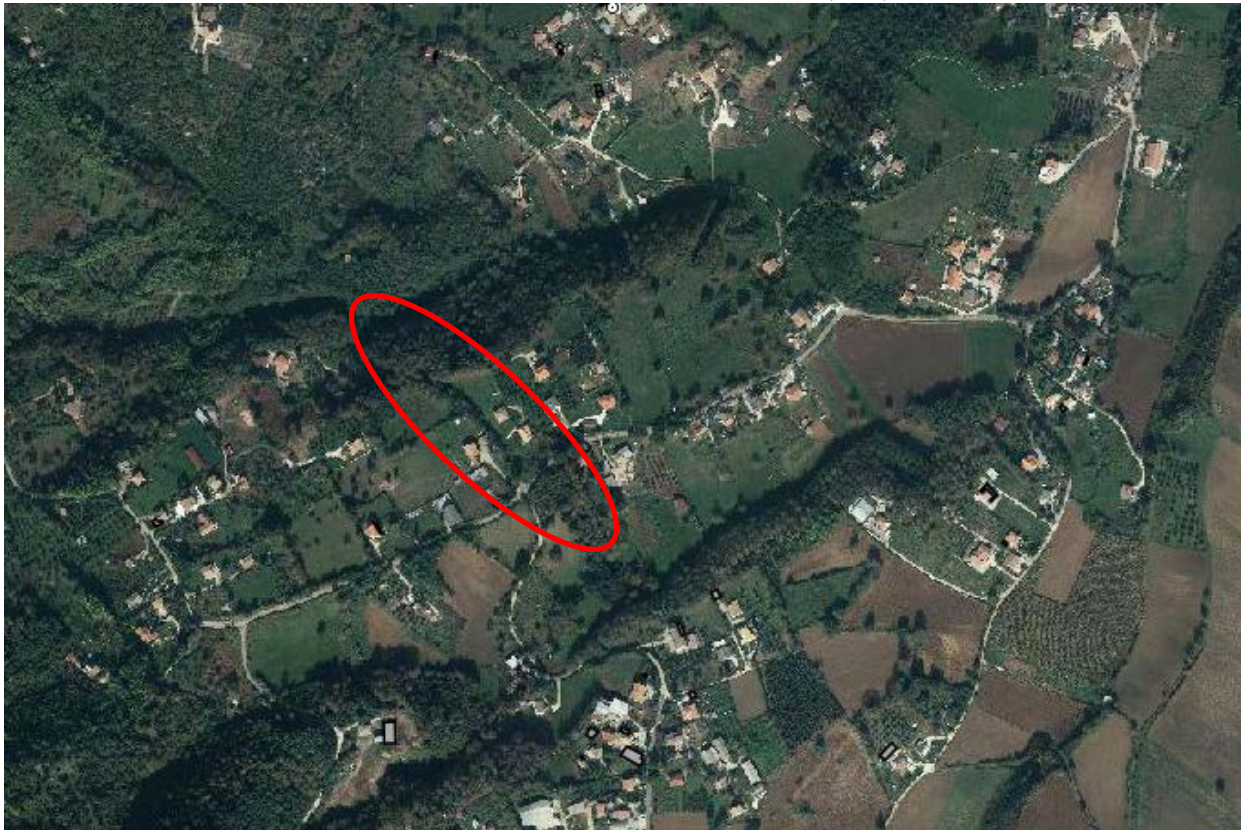


Ortofoto con individuazione area intervento 1.

INTERVENTO 2

Latitudine: 41.724703

Longitudine: 12.927794



Ortofoto con individuazione area intervento 2.

L'area oggetto di indagine è interessata da alcuni fenomeni di dissesto che si manifestano sia con fratture di trazione sull'asfalto stradale, sia con locali frane lungo la scarpata di monte a ridosso della sede stradale stessa, che interessano gli strati più superficiali di terreno. Il fenomeno di dissesto idrogeologico è ascrivibile alla natura erodibile e permeabile della prima coltre del sottosuolo che, in presenza di notevole acclività e in mancanza di una ottimale regimazione delle acque meteoriche, si satura perdendo le iniziali caratteristiche geomeccaniche e scivolando sul substrato litoide sottostante.

3. DESCRIZIONE E ILLUSTRAZIONE DELLA SOLUZIONE TECNICA

Gli interventi in progetto risultano necessari ed urgenti al fine di escludere in modo definitivo il rischio di ri-attivazione di fenomeni gravitativi.

Dalle indicazioni desunte dalle indagini si sono dedotte le principali caratteristiche tipologiche e funzionali delle formazioni emergenti nel versante in questione; le opere di mitigazione dei fenomeni gravitativi da realizzare consistono nella realizzazione di una serie di interventi in grado di conferire un fattore (coefficiente) di sicurezza maggiore al minimo imposto dalla normativa vigente.

L'attenzione è pertanto rivolta verso il ripristino del tratto stradale danneggiato, attraverso la

sistemazione dei dissesti presenti e nella realizzazione di opere atte a prevenirne altri. Le tecniche che verranno utilizzate saranno a basso impatto ambientale, ad esempio per le opere di sostegno si utilizzeranno la tipologia delle gabbionate.

Tali interventi sono chiaramente congrui, con le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche della zona d'operazione e con il tessuto urbano esistente. In base a quanto esposto, si sono definite le linee guida dell'intervento di messa in sicurezza dei dissesti franosi del versante in oggetto, costituiti principalmente da:

AREA INTERVENTO 1

Le opere previste sono riportate di seguito:

- Realizzazione di un nuovo pacchetto stradale per 492,00m;
- Pulizia del canale delle acque meteoriche esistenti;
- Realizzazione di una nuova pubblica illuminazione con l'intallazione di 10 pali.

AREA INTERVENTO 2

Le opere previste a monte della strada sono riportate di seguito:

- Inizialmente si necessita di una pulizia del versante dalle essenze arboree ed arbustive laddove si prevede la realizzazione degli interventi;
- Realizzazione di un muro a gravità a sostegno del versante a monte della strada con l'utilizzo di tecniche d'ingegneria naturalistica mediante il sistema costruttivo delle gabbionate con un'altezza pari a 2,00mt. A tergo della gabbionata verrà posto un tessuto non tessuto il quale garantisce una separazione tra il terreno e la gabbionata. A riempimento dello scavo di sbancamento, eseguito per la realizzazione dell'opera, verrà realizzato un rilevato compatto eseguito con materiali provenienti da cave;

A completamento dell'intervento verranno realizzate le seguenti opere:

- Rifacimento del manto stradale per una lunghezza pari a 350,00 m in via del Fico e di 320,00 m in via Casal di Mondo;
- Regimentazione delle acque meteoriche con una cunetta in cls prefabbricato nel lato a Monte della strada.

4. FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO

Una volta definite le caratteristiche fisiche e funzionali degli interventi, le scelte operate sono state prefigurate in funzione dei costi ambientali e dei coerenti interventi di mitigazione e compensazione, con riferimento ai profili ambientali ed alla sua fattibilità amministrativa e tecnica, accertata attraverso le indagini preliminari.

In particolare, sono stati affrontati approfondimenti di studio attinenti:

- le condizioni iniziali dell'ambiente fisico ed antropico;
- il progetto: interventi proposti, tempi di attuazione, caratteristiche fisiche, interazioni con il sottosuolo e natura dei materiali impiegati, descrizione della tecnica prescelta;
- la conformità degli interventi alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica, e i probabili impatti ambientali in fase di attuazione e di gestione;
- le misure di mitigazione e compensazione degli impatti ambientali negativi.

In merito alla fattibilità dell'intervento, in base a quanto precedentemente esposto, non si ravvedono particolari difficoltà: il confronto tra le finalità del progetto, la sua localizzazione e le metodologie costruttive adottate consente di considerare gli interventi pienamente realizzabili rispetto alle analisi condotte in sede di fattibilità ambientale, per tecniche, materiali e modalità costruttive.

Gli interventi di progetto privilegiano infatti tecniche che permettano un inserimento ambientale congruo alle criticità locali.

In ordine alla disponibilità delle aree da utilizzare non si evidenziano particolari problematiche per la realizzazione dell'intervento. Si avranno infatti effetti negativi transitori tipici degli interventi di occupazione parziale di suolo pubblico ed esecuzione di manufatti: saranno comunque apportate le necessarie precauzioni ed i monitoraggi per prevenire ed annullare ogni effetto dannoso sulla salute umana.

La verifica di compatibilità degli interventi è stata svolta prendendo visione delle cartografie riportate nella tavola di inquadramento generale e dove nello specifico qui di seguito si riassumono:

Lavori di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idrogeologico in località Villa Borghese e Fontana del Fico nel Comune di Artena (RM)

STRALCIO CARTA PAI AREA1



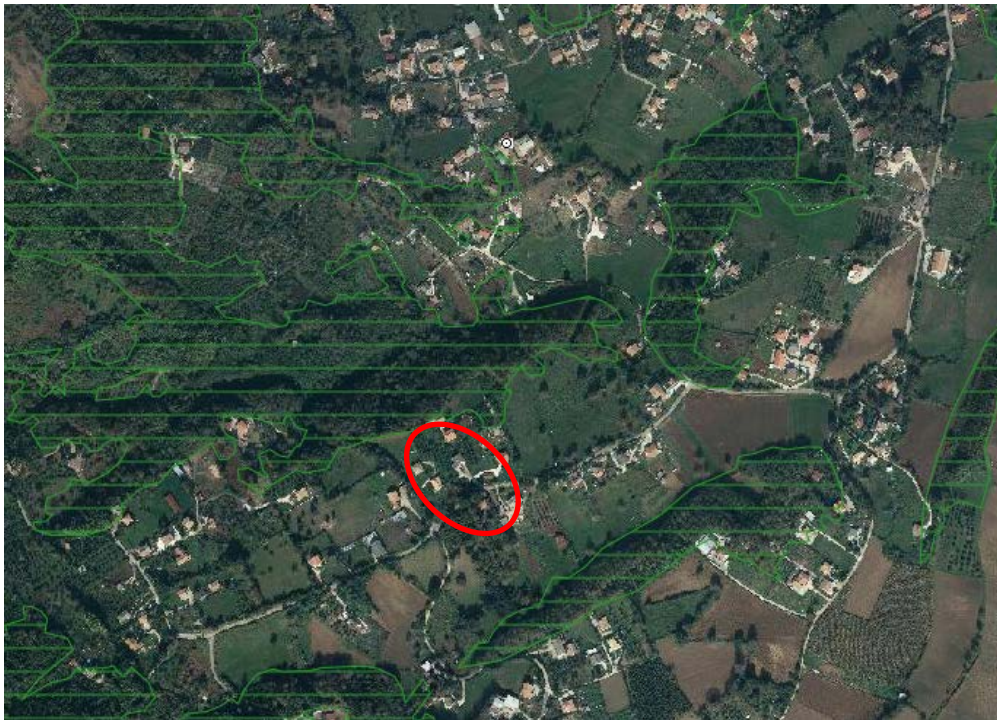
Come dalla cartografia Iffi, qui sopra riportata, si può evincere che l'area oggetto d'intervento non ricadere all'interno della perimetrazione Pai della Pericolosità e Rischio.

STRALCIO CARTA PAI AREA2



Come dalla cartografia Iffi, qui sopra riportata, si può evincere che l'area oggetto d'intervento è parzialmente nell'area a rischio moderato, dove in questa zona è previsto soltanto il rifacimento della pavimentazione.

Vincolo paesaggistico



Come si può evincere dalla cartografia sopra riportata, l'area oggetto d'intervento non ricadere all'interno del vincolo paesaggistico

VINCOLO IDROGEOLOGICO INTERVENTO 1



Da come si può evincere l'area non rientra nel vincolo idrogeologico.

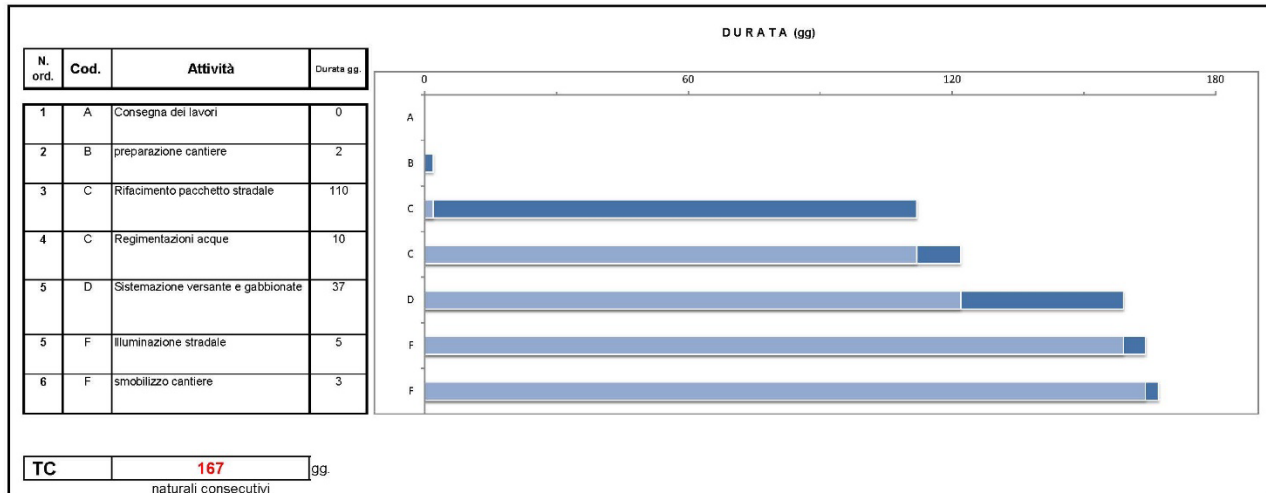
VINCOLO IDROGEOLOGICO INTERVENTO 2



Le zone d'intervento risultano in parte sottoposte al Vincolo Idrogeologico nella zona di Via del Fico, ma visto che in tale area si andrà esclusivamente a prevedere il rifacimento del manto stradale non sarà necessario eseguire alcun tipo di nulla osta per il predetto intervento.

5. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Uno degli obiettivi del cronoprogramma è quello di determinare i tempi di esecuzione del lavoro. Dai calcoli effettuati è risultato che per la completa esecuzione dei lavori sono necessari circa **104** giorni lavorativi (circa **167** naturali e consecutivi) decorrenti dalla data del verbale di consegna.



Tale risultato è stato determinato considerando 226 giorni lavorativi utili per anno (ogni 365 giorni), al netto delle festività, ferie e andamento stagionale sfavorevole.

Essendo in fase di progetto e non conoscendo quale sarà l'effettiva data d'inizio dei lavori, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno con aumento temporale analogo di ogni attività, indipendentemente dalla successione temporale. In fase di redazione del programma esecutivo, quando si è a conoscenza della data d'inizio dei lavori, l'impresa dovrà collocare le attività durante il loro effettivo periodo temporale di esecuzione, che nell'arco dell'anno avrà diversi tipi di incidenza sulla produttività che potranno essere di diminuzione o di aumento rispetto alla media considerata in fase di progetto.

6. ANALISI DEI COSTI

QUADRO ECONOMICO GENERALE				
STIMA LAVORI				
A) IMPORTO LAVORI A BASE DI GARA				€ 651 100,27
B1) ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO				€ 15 000,00
C) TOTALE LAVORI A BASE D'APPALTO (A+B1+B2)				€ 666 100,27
SOMME A DISPOSIZIONE				
D) I.V.A. SUI LAVORI		22%		€ 146 542,06
E) INCENTIVO ART. 113 D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50		2,0%		€ 13 322,01
F) RILIEVI TOPOGRAFICI				€ 9 996,00
G) RELAZIONE GEOLOGICA, INDAGINI GEOLOGICHE compres cassa				€ 11 424,00
H) SPESE TECNICHE DI PROGETTAZIONE, CSP, DL E CSE				€ 76 938,72
I) COLLAUDO STATICO E TECNICO AMMINISTRATIVO				€ 3 570,00
L) C.N.P.A.I.A. soggetta a IVA				€ 3 220,35
M) C.N.P.A.I.A. non soggetta a IVA				€ 499,80
N) ACCORDI BONARI-OCCUPAZIONI-INDENNIZZI				€ 5 000,00
O) IMPREVISTI				€ 32 000,00
P) IVA SPESE TECNICHE E INARCASSA				€ 18 420,40
Q) SPESE PER ALLACCIAMENTI AI PUBBLICI SERVIZI				€ 3 000,00
R) ANAC + SPESE DI GARA				€ 4 999,40
S) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE				€ 328 932,73
T) TOTALE GENERALE (C+S)				€ 995 033,00