



PROVINCIA DI BENEVENTO

Settore 4 - Viabilità e Infrastrutture

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

art. 41 D.Lgs. 36/2023 - Allegato I.7 art. 6

LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n. 109
"VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA

ELENCO ELABORATI

- 1 RELAZIONE GENERALE E TECNICA
- 2 RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA
- 3 CRONOPROGRAMMA
- 4 PIANO DI SICUREZZA
- 5 PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE
- 6 STIMA ECONOMICA E COMPUTO METRICO
- 7 QUADRO ECONOMICO
- 8 ELABORATI GRAFICI

PROGETTAZIONE :

Arch. Giancarlo MARGARELLI
Geom. Nazzeno MIGNONE

RESPONSABILE DEL PROGETTO:

Arch. Giancarlo MARGARELLI

IL DIRIGENTE:

Ing. Angelo Carmine GIORDANO



OTTOBRE 2023



Provincia di Benevento

SETTORE VIABILITA'

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 – Art. 6 – comma 7

LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n. 109
"VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL CIMITERO AL
KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.

00 – ELENCO ELABORATI

IL RESPONSABILE PROGETTO

Arch. Giancarlo Marcarelli

I progettisti

Arch. Giancarlo Marcarelli
Geom. Nazzareno Mignone

Il dirigente del Settore Viabilità ed infrastruttura

Ing. Angelo Carmine Giordano

Elab. 00) ELENCO ELABORATI

Elab. 01) RELAZIONE GENERALE E TECNICA

- 1.1 – introduzione;
- 1.2 – Caratteristica del progetto;
- 1.3 – Finalità dell'investimento;
- 1.4 – Soggetto attuatore e modalità di gestione dell'iniziativa;
- 1.5 -Inquadramento territoriale

Elab. 02) RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

- 2.1 – Premessa;
- 2.1 - Sostenibilità dell'opera;
- 2.2 - Criteri Minimi Ambientali (CAM)
- 2.3 - Riduzione dell'impatto luminoso
- 2.4 - Riduzione dell'inquinamento acustico
- 2.5 - Analisi dei vincoli DNSH

Elab. 03) CRONOPROGRAMMA

- 3.1 - Eseguitività dei lavori in lotti funzionali
- 3.2 - Strategia d'intervento e soluzioni progettuali che minimizzano gli impatti, sulle attività e sulla città, connessi alla realizzazione dell'opera
- 3.3 - Tempi di esecuzione
- 3.4 - Andamento stagionale sfavorevole

Elab. 04) PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- 4.1 - Criteri generali di impostazione del piano di sicurezza in fase di progettazione
- 4.2 - Principali elementi costitutivi del piano di sicurezza in fase di progettazione
- 4.3 - Misure ed interventi finalizzati a garantire la qualità nell'attuazione del progetto

4.4 - Dettami comportamentali a carico di lavoratori e responsabili del processo lavorativo

4.5 - Processi e risorse umane che si intendono impiegare per lo svolgimento dell'incarico

Elab. 05) PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Elab. 06) STIMA ECONOMICA E COMPUTO METRICO

Elab. 07) QUADRO ECONOMICO

Elab. 08) ELABORATI GRAFICI

8.1 – Planimetria Generale stato di fatto e progetto;

8.2 – Sezione dello stato di fatto e di progetto

8.3 – Piano particellare grafico e descrittivo di esproprio – occupazione temporanea



Provincia di Benevento

SETTORE VIABILITA'

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 – Art. 6 – comma 7

**LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n.
109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.**

01 - RELAZIONE GENERALE E TECNICA

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO

Arch. Giancarlo Marcarelli

I progettisti

Arch. Giancarlo Marcarelli
Geom. Nazzareno Mignone

Il dirigente del Settore Viabilità ed infrastruttura

Ing. Angelo Carmine Giordano

1.1 - INTRODUZIONE

L'allegato progetto di fattibilità tecnica ed economica è stato redatto con lo scopo di valutare la fattibilità di un intervento volto a stabilizzare una frana su un tratto di Strada Provinciale n. 109 "Vitulanese" nel comune di Cautano (BN), in prossimità del cimitero al KM 14+350. Il tratto stradale in oggetto è afflitto da problemi di instabilità del terreno che comportano il rischio di frana, situazione presente da diversi anni.

L'obiettivo di questa analisi è valutare l'opportunità e la fattibilità di un progetto finalizzato alla mitigazione del rischio di frana. Questo progetto mira a garantire la sicurezza stradale e prevenire il cedimento della sede stradale in questa porzione della strada provinciale, che rappresenta l'unica via accessibile ai mezzi pesanti per collegare i centri di Cautano, Campoli del Monte Taburno, Montesarchio, Vitulano e Foglianise. Questo intervento riveste un'importanza fondamentale per il potenziamento e il supporto allo sviluppo dei territori caratterizzati da un'ampia attività agricola, comuni tutti appartenenti alla Provincia di Benevento, contribuendo all'integrazione di tali territori nel sistema produttivo regionale attraverso il miglioramento dei servizi infrastrutturali.

Il presente progetto prevede l'implementazione di lavori mirati al risanamento ambientale e al recupero del tratto di strada provinciale, attraverso la sistemazione delle superfici a minore permeabilità e la realizzazione di opere atte al convogliamento delle acque superficiali.

L'obiettivo principale dell'intervento è garantire la sicurezza della circolazione stradale e proteggere le aree circostanti da potenziali frane. Questo sarà realizzato attraverso l'installazione di gabbioni con piantumazione di alberi, viminate e una paratia costituita da pali di diametro 100 cm spinti fino alla profondità di 22 metri, posti ad un interasse di circa 140 cm, nonché il ripristino della sede viaria. La relazione affronterà le caratteristiche del progetto e le finalità dell'intervento.

1.2 - CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Alla luce delle considerazioni esposte, emerge chiaramente da un lato un notevole interesse nell'iniziativa proposta, in quanto essa riguarda un asse infrastrutturale di vitale importanza per le attività agricole, rappresentando quindi un settore cruciale per l'economia locale. Dall'altro lato, si evidenzia la necessità di un intervento completo di ripristino e adeguamento funzionale di tale infrastruttura al fine di migliorare la circolazione stradale e la sicurezza.

Con tali presupposti e con l'obiettivo di ottenere i benefici sopra citati, il progetto di intervento è stato concepito con l'obiettivo di mantenere la massima semplicità delle opere, evitando qualsiasi tipologia invasiva che potrebbe in qualche modo alterare il tracciato e le caratteristiche tecniche essenziali della strada provinciale.

Pertanto, non sono stati previsti allargamenti della sede stradale e non sono previsti occupazioni di terreni destinati alla normale e naturale coltivazione.

In definitiva le opere previste e le loro caratteristiche possono essere così riassunte:

Paratia di Pali

La paratia di pali, costituita da elementi in cls di sviluppo in lunghezza pari a 40 metri circa, di diametro 100 cm spinti fino alla profondità di 22 metri, posti ad un interasse di circa 140 cm, per rinforzare la protezione del versante. Queste caratteristiche comprendono:

- **Stabilità:** I pali forniranno un sostegno solido al terreno, contribuendo a prevenire il cedimento del versante;
- **Resistenza** agli Agenti Atmosferici: I materiali utilizzati per i pali saranno selezionati in modo da resistere alle condizioni meteorologiche avverse.

Gabbioni con piantumazione di alberi

I gabbioni con piantumazione di alberi sono una soluzione ingegneristica che combina elementi di contenimento e supporto, noti come gabbioni, con l'integrazione di vegetazione arborea. Questa combinazione mira a fornire benefici in termini di stabilizzazione del suolo, mitigazione del rischio di erosione e miglioramento dell'aspetto estetico dell'ambiente. Ecco una descrizione più dettagliata con le caratteristiche tecniche:

- I gabbioni sono strutture reticolari generalmente realizzate in metallo o rete metallica, che vengono riempiti con pietre, sassi o altro materiale inerte. Questi elementi vengono posizionati lungo i versanti, le scarpate per stabilizzare terreni soggetti a frane o movimenti del suolo. I gabbioni sono noti per la loro durabilità e capacità di resistere alle sollecitazioni meccaniche.
- In aggiunta ai gabbioni, si planteranno alberi o arbusti direttamente nel terreno circostante con essenze erbacee ed arboree tipiche. Questa piantumazione contribuisce ad arricchire il suolo con radici, migliorando ulteriormente la stabilità del terreno. Inoltre, gli alberi offrono un'importante funzione ecologica, migliorando la qualità dell'aria, fornendo habitat per la fauna e contribuendo alla bellezza paesaggistica.

L'obiettivo di questa combinazione di gabbioni e piantumazione di alberi è quello di creare un sistema sinergico in cui le radici degli alberi rafforzano il terreno e lo proteggono dagli agenti atmosferici e dall'erosione, mentre i gabbioni forniscono supporto fisico aggiuntivo. Questa soluzione è spesso adottata in aree soggette a frane, instabilità del suolo o erosione di massicciata perché consente di ottenere i seguenti vantaggi:

- **Stabilizzazione del Terreno:** La combinazione di gabbioni e piante arboree lavora sinergicamente per migliorare la stabilità del suolo, riducendo il rischio di frane o cedimenti.
- **Mitigazione dell'Erosione:** La copertura vegetale offerta dagli alberi contribuisce a trattenere il suolo e a prevenire l'erosione causata da piogge intense o flussi d'acqua.
- **Benefici Ambientali:** La piantumazione di alberi favorisce la biodiversità, migliora la qualità dell'aria e offre rifugio per la fauna locale.
- **Aspetto Estetico:** Questa soluzione può migliorare notevolmente l'aspetto visivo dell'area, rendendo più gradevole e integrato l'ambiente circostante.

In conclusione, l'uso di gabbioni con piantumazione di alberi è un approccio sostenibile e multifunzionale per affrontare le sfide legate all'instabilità del terreno, all'erosione e alla protezione ambientale. Questa combinazione offre vantaggi significativi sia dal punto di vista della sicurezza che da quello estetico e ambientale.

Ripristino della Sede Viaria

L'intervento comprenderà anche il ripristino della sede viaria danneggiata dalla frana. Questo processo comporterà:

- **Livellamento e Ricostruzione:** La strada danneggiata sarà livellata e ricostruita per garantire una superficie stradale sicura e agevole. Si prevede il rifacimento della fondazione, con misto stabilizzato di cava, e della pavimentazione stradale, mediante uno strato di binder e tappetino.
- **Rispetto delle Normative Stradali:** Il ripristino della sede viaria sarà condotto in piena conformità con le normative stradali vigenti. **Apposizione della segnaletica** stradale orizzontale lungo tutto il percorso oggetto di ripristino.

1.3 - FINALITA' DELL'INTERVENTO

Le finalità dell'intervento sono le seguenti:

- 1) **Sicurezza Stradale:** L'obiettivo principale è garantire la sicurezza degli utenti della strada. La presenza di un rischio frana può causare gravi incidenti stradali, e l'intervento di mitigazione mira a eliminare o ridurre significativamente tale rischio.
- 2) **Protezione Ambientale:** L'intervento è progettato per minimizzare l'impatto ambientale. La scelta di gabbioni e paratie di pali come soluzione permette la permeabilità del terreno e la preservazione dell'ecosistema circostante.
- 3) **Continuità del Traffico:** Il ripristino della sede viaria consente di ripristinare la normale circolazione stradale senza interruzioni prolungate. Questo è fondamentale per garantire la mobilità della comunità locale e dei viaggiatori.

- 4) **Stabilità del Territorio:** L'intervento contribuirà a migliorare la stabilità del versante interessato, riducendo il rischio di ulteriori cedimenti o frane, proteggendo le proprietà circostanti.

In sintesi, l'intervento di mitigazione frana con gabbioni, paratia di pali e ripristino della sede viaria mira a garantire la sicurezza stradale, a proteggere l'ambiente circostante e a ripristinare la continuità del traffico, promuovendo nel contempo la stabilità del territorio interessato.

1.4 - SOGGETTO ATTUATORE E MODALITA' DI GESTIONE DELL'INIZIATIVA

Il soggetto attuatore di questa iniziativa è la **Provincia di Benevento**, rappresentata dal suo Ufficio Tecnico. La Provincia ha assunto il ruolo di promotore e coordinatore dell'iniziativa, in stretta collaborazione con il Comune di Cautano (BN). Il nostro ufficio si impegna a gestire l'intero processo, dalla pianificazione alla realizzazione, con l'obiettivo di garantire il successo del progetto.

La gestione dell'iniziativa avverrà mediante una stretta collaborazione tra gli enti interessati all'opera. Di seguito sono elencate le principali modalità di gestione dell'iniziativa:

- a. **Pianificazione condivisa:** La fase iniziale prevede una pianificazione condivisa tra la Provincia e il Comune, al fine di definire gli obiettivi, i tempi e le risorse necessarie per l'iniziativa. Sarà redatto un piano di progetto dettagliato che includerà tutte le attività necessarie.
- b. **Coinvolgimento delle Parti Interessate:** Durante tutto il processo, si promuoverà il coinvolgimento delle parti interessate, compresi i cittadini e le associazioni locali. Saranno organizzate riunioni pubbliche e consultazioni per raccogliere feedback e garantire la trasparenza del processo decisionale.
- c. **Assegnazione delle Risorse:** Saranno richieste e/o stanziati risorse finanziarie e umane per garantire il corretto svolgimento dell'iniziativa. La Provincia si occuperà della richiesta e/o dell'assegnazione dei fondi e della gestione delle risorse umane coinvolte nel progetto.
- d. **Supervisione e Monitoraggio:** Sarà istituito un sistema di supervisione e monitoraggio costante per seguire l'andamento del progetto, identificare eventuali problemi e apportare correzioni tempestive. Sono previste visite periodiche nel territorio interessato da parte di professionisti e di competenti facenti parte dell'organico della Provincia di Benevento.
- e. **Comunicazione e Diffusione delle Informazioni:** Sarà promossa un'ampia comunicazione dell'iniziativa attraverso canali istituzionali e social media al fine di informare il pubblico sull'andamento del progetto e sui risultati ottenuti.

La Provincia di Benevento si impegna a portare a termine con successo l'iniziativa in collaborazione con il Comune di Cautano, seguendo le modalità di gestione

descritte. Questo progetto è fondamentale per migliorare la qualità della vita dei cittadini e il benessere dell'intera comunità.

1.5 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE

ORTOFOTO DELL'AREA



Zonizzazione del PUC di Cautano



CARTA DELLA TRASPOSIZIONE

Psai-rf



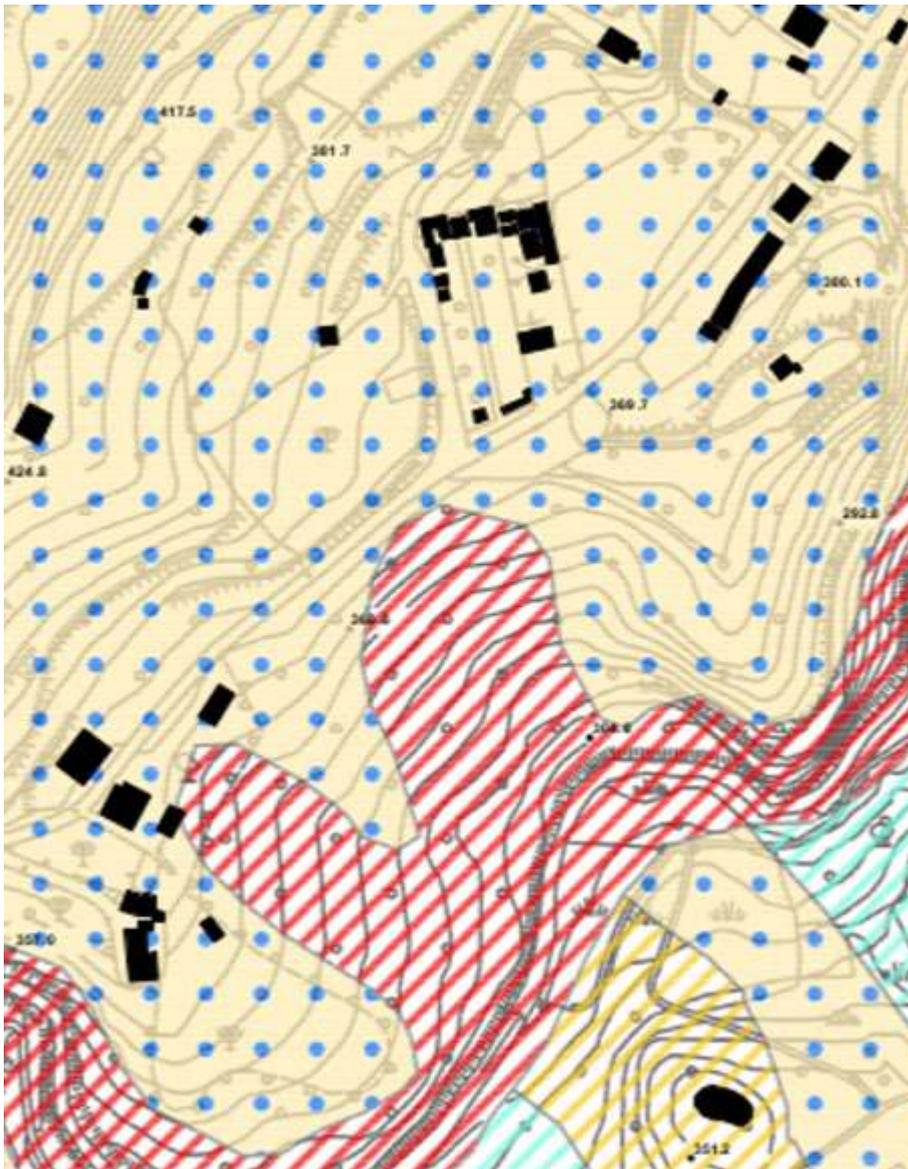
AREA DI ALTA ATTENZIONE – A4

Area non urbanizzata, potenzialmente interessata da fenomeni di innesco, transito ed invasione di frana a massima intensità attesa alta.



Area di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all'interno, ovvero di fenomeni di primo distacco, per la quale si rimanda al D.M. LL.PP. 11/3/88 – C1

N.B. Nelle aree a contorno delle frane, quando non è indicato l'ambito morfologico significativo di riferimento, l'area di possibile ampliamento deve essere estesa fino allo spartiacque principale e/o secondario, già riportati nella carta geomorfologica.



CARTA GEOLOGICA

Br BRECCIE CALCAREE

Breccie da mediamente a ben cementate, stratificate e talora massive costituite da elementi essenzialmente di natura carbonatica. Costituiscono relitti di falde e di conoidi detritiche e di conoidi alluvionali reinciati da corsi d'acqua, interessati da fenomeni carsici e coinvolti in movimenti franosi. Lo spessore varia da punto a punto in funzione sia delle condizioni morfologiche sindeposizionali sia di quelle attuali. lungo il Torrente lenga, in affioramento, lo spessore si aggira intorno ai 50 metri. Età: Pleistocene medio.



CARTA GEOLOGICA



BRECCIE CALCAREE

MEDIA-ALTA permeabilità per porosità e carsismo

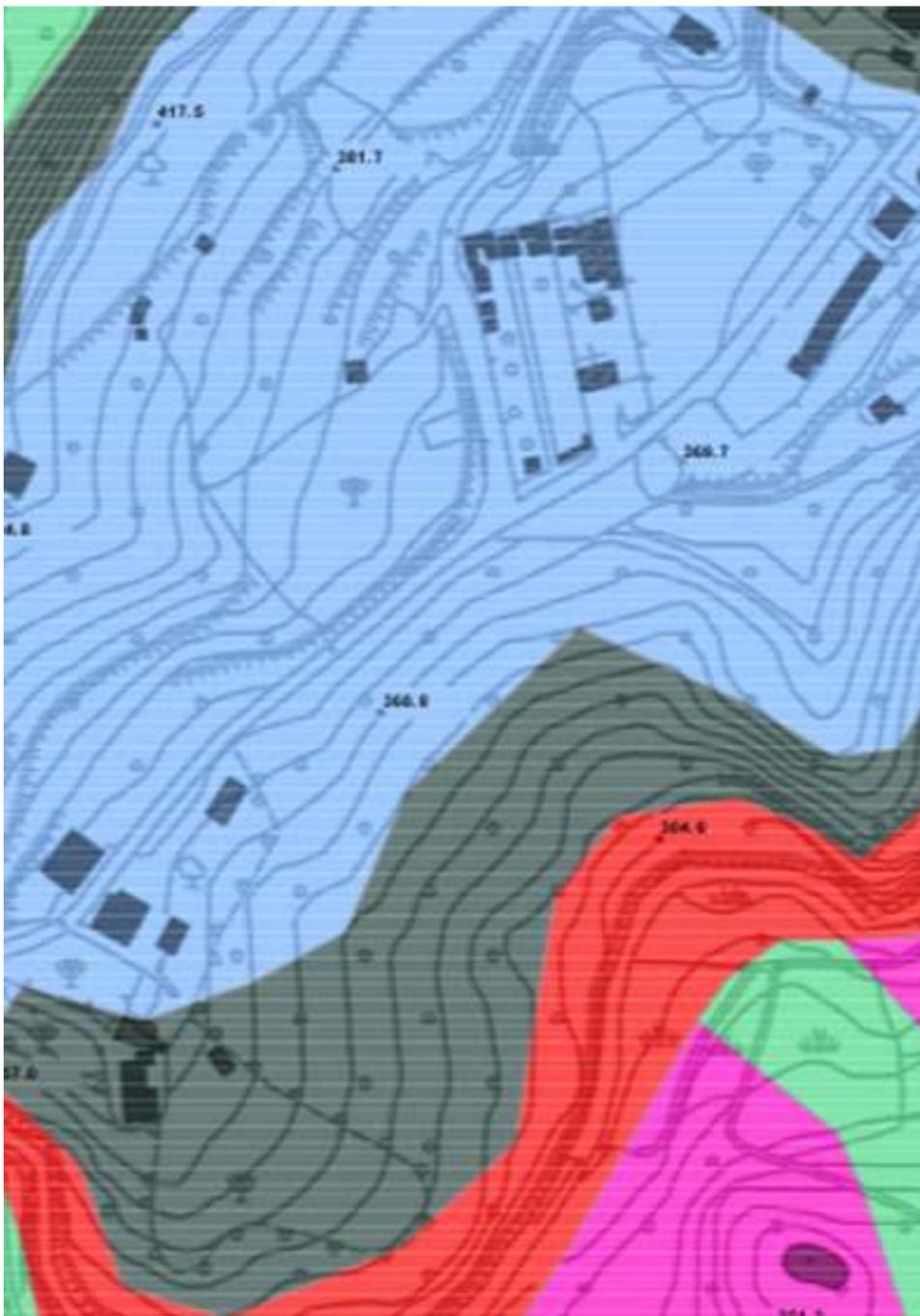


CARTA DELLA STABILITA' DEI VERSANTI



AREE STABILI

Prive di difficoltà morfologiche, con caratteristiche stratigrafiche e geotecniche buone e con acclività inferiore al 10%.



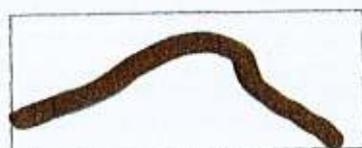
CARTA CLIVOMETRICA

	Classe	Percentuale	Gradi	Descrizione
	1	0 - 10%	0° - 6°	Pianeggiante Sub-pianeggiante
	2	10 - 20%	6° - 12°	Media Acclività
	3	20 - 35%	12° - 20°	Media-alta Acclività
	4	> 35%	> 20°	Alta Acclività

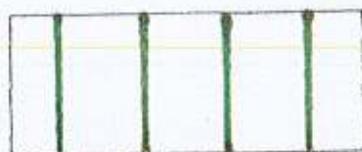


ZONIZZAZIONE

SEGNI CONVENZIONALI



LIMITE DELL'AMBITO



C.I.

CONSERVAZIONE INTEGRALE
PAESAGGIO MONTANO, COLLINARE, BOSCHIVO



C.I.P.

CONSERVAZIONE INTEGRATA
PAESAGGIO DI PENDICE MONTANA E COLLINARE



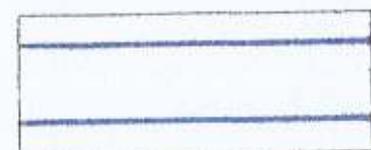
C.A.F.

CONSERVAZIONE DEL PAESAGGIO
AGRICOLO DI DECLIVIO E FONDOVALLE



C.I.F.

CONSERVAZIONE INTEGRATA
PAESAGGIO FLUVIALE



P.A.F.

PROTEZIONE DEL PAESAGGIO
AGRICOLO DI FONDOVALLE



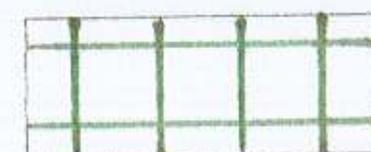
R.U.A.

RECUPERO URBANISTICO-EDILIZIO E
RESTAURO PAESISTICO-AMBIENTALE



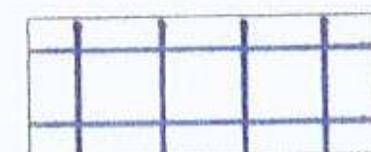
V.I.R.I.

VALORIZZAZIONE DEGLI INSEDIAMENTI
RURALI INFRASTRUTTURATI



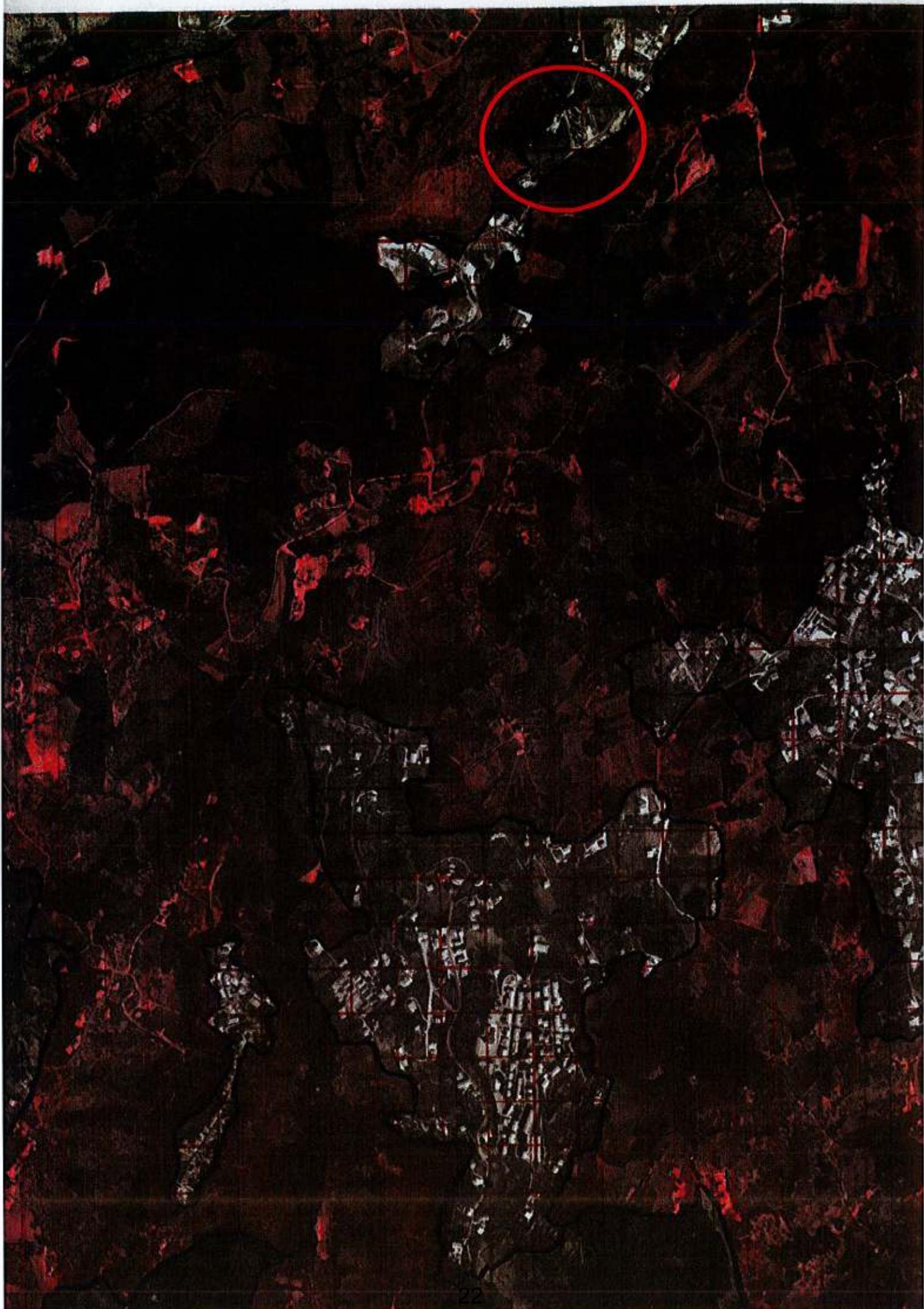
R.A.C.

RIQUALIFICAZIONE AREE DI CAVA



V.A.S.

VALORIZZAZIONE SITO ARCHEOLOGICO



Blank text line





1. Verfahren

2. Verfahren

3. Verfahren

4. Verfahren

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





1970-1971

1971-1972

1972-1973

1973-1974

1974-1975

1975-1976

1976-1977

1977-1978

1978-1979

1979-1980

1980-1981

1981-1982

1982-1983

1983-1984

1984-1985

1985-1986

1986-1987

1987-1988

1988-1989

1989-1990

1990-1991

1991-1992

1992-1993

1993-1994

1994-1995

1995-1996

1996-1997

1997-1998

1998-1999

1999-2000

2000-2001

2001-2002

2002-2003

2003-2004

2004-2005

2005-2006

2006-2007

2007-2008

2008-2009

2009-2010

2010-2011

2011-2012

2012-2013

2013-2014

2014-2015

2015-2016

2016-2017

2017-2018

2018-2019

2019-2020

2020-2021

2021-2022

2022-2023

2023-2024

2024-2025

2025-2026

2026-2027

2027-2028

2028-2029

2029-2030

2030-2031

2031-2032

2032-2033

2033-2034

2034-2035

2035-2036

2036-2037

2037-2038

2038-2039

2039-2040

2040-2041

2041-2042























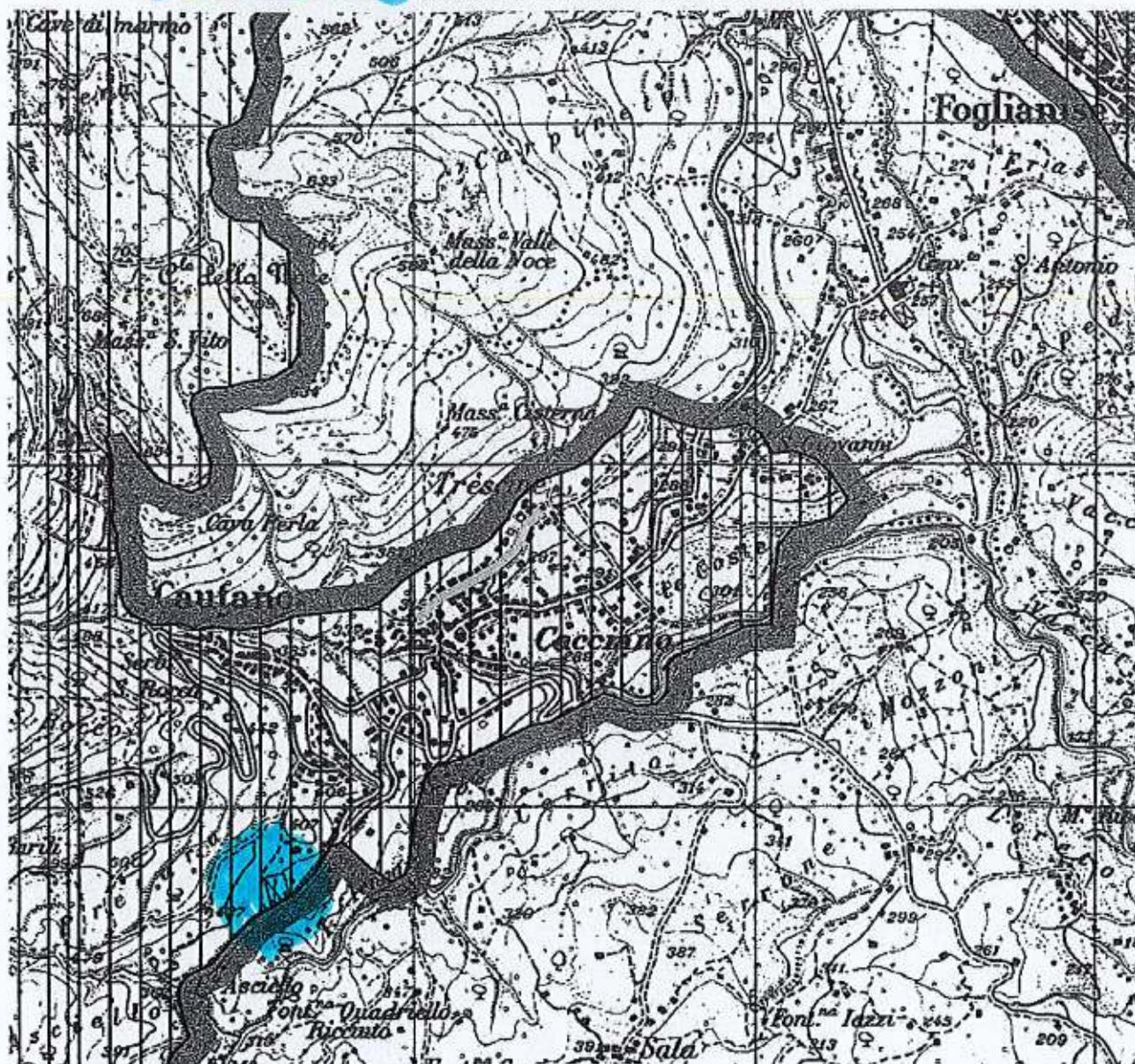




PARCO REGIONALE DEL TABURNO - CAMPOSAURO

(Legge Regionale 1 Settembre 1993, n° 33)

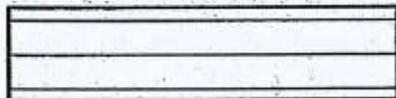
area interessata dall'intervento



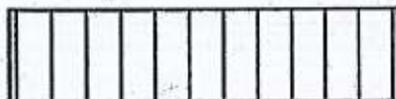
Confini del Parco



Zona A - Area di Riserva Integrale



Zona B - Area di Riserva Generale



Zona C - Area di Riserva Controllata



Municipalità di Basciner
des Fiumes Des-Sangliers et Villeneuve



Projet de Plan Stratégique pour l'assentement Géologique
Risque de frane

Carta degli scenari di rischio
 Comune di **Cantano**

Regione Campania
 Provincia di Benevento
 Scala 1:25.000

Legenda

- AREA A Rischio MOLTO ELEVATO - 0.1
 Area a rischio molto elevato per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- AREA A Rischio ELEVATO - 0.3
 Area a rischio elevato per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- AREA A Rischio MEDIO - 0.2
 Area a rischio medio per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- AREA A Rischio BASSO - 0.1
 Area a rischio basso per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- AREA DI ALTA ATTENZIONE - A.1
 Area di alta attenzione per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- AREA DI MEDIO ALTA ATTENZIONE - A.3
 Area di medio-alta attenzione per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- AREA DI MEDIA ATTENZIONE - A.2
 Area di media attenzione per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- AREA DI BASSA ATTENZIONE - A.4
 Area di bassa attenzione per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- AREA A Rischio POTENZIALMENTE ALTO - 10%
 Area a rischio potenzialmente alto per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- AREA DI ATTENZIONE POTENZIALMENTE ALTA - 15%
 Area di attenzione potenzialmente alta per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- AREA A Rischio POTENZIALMENTE BASSO - 5%
 Area a rischio potenzialmente basso per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- AREA DI ATTENZIONE POTENZIALMENTE BASSA - 5%
 Area di attenzione potenzialmente bassa per la presenza di frane potenzialmente pericolose, in grado di causare danni alla popolazione e al patrimonio ambientale, in determinate condizioni di attivazione di rischio (forti precipitazioni).
- Area di possibile implementazione del fenomeno frane categoriali affioranti, ovvero di fenomeni di frane indotte, per le quali si prevede un D.M. (D.M. 1/10/98) - C1.
- Area di rischio di attivazione potenziale (Applicazione D.M. (D.M. 1/10/98) - C2).



Limiti amministrativi:
 Linea Comunale (D.M. 1/10/98)
 Linea del Comune di Basciner (D.M. 1/10/98)
 Linea del Comune di Villeneuve (D.M. 1/10/98)



Provincia di Benevento

SETTORE VIABILITA'

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 – Art. 6 – comma 7

**LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n.
109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.**

* * * * *

02 - RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO

Arch. Giancarlo Marcarelli

**Il dirigente del Settore Viabilità ed
infrastruttura**

Ing. Angelo Carmine Giordano

2 - RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

2.1 - PREMESSA

La presente "relazione di sostenibilità dell'opera" elaborata secondo gli indirizzi delle "Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC" del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) di luglio 2021, intende offrire una lettura chiara sulle potenzialità correlate alla realizzazione dei lavori volti a stabilizzare una frana su un tratto di Strada Provinciale n. 109 "Vitulanese" nel comune di Cautano (BN), in prossimità del cimitero al KM 14+350, con particolare riferimento alla capacità intrinseca del progetto di contribuire alla ridefinizione dell'assetto territoriale, anche in virtù della sinergia con altri interventi programmati a livello locale.

Questa relazione verte su un intervento di mitigazione del rischio frana che coinvolge la strada provinciale denominata "VITULANESE". L'approccio prevede l'installazione di gabbioni con piantumazione di alberi, vimate e una paratia costituita da pali di diametro di diametro 100 cm spinti fino alla profondità di 22 metri, posti ad un interasse di circa 140 cm. L'obiettivo primario di tale intervento è garantire la protezione della strada e delle aree circostanti da potenziali frane, al fine di migliorare la sicurezza della circolazione stradale e di ridurre l'impatto ambientale. La relazione, ha scopo di fornire un quadro esaustivo della Sostenibilità dell'opera, riporta anche un'analisi dei diversi aspetti ambientali e sociali correlati alla fase di realizzazione e più in generale all'intero di ciclo di vita dell'opera, evidenziando le scelte progettuali volte alla salvaguardia delle risorse naturali, nell'ottica di dare un contributo concreto all'economia circolare per massimizzare l'utilità e il valore nel tempo dell'infrastruttura progettata e ha lo scopo di verificare la compatibilità del progetto e dell'intervento proposto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici comunali, la conformità con il regime vincolistico esistente e lo studio dei prevedibili effetti che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

Lo studio approfondisce e analizza dunque le misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti e a migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale.

Nella redazione dell'ipotesi progettuale si è quindi tenuto conto degli esiti delle indagini tecniche preliminari, delle caratteristiche dell'ambiente interessato

dall'intervento, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, nonché dell'esistenza di eventuali vincoli sulle aree interessate.

La relazione di sostenibilità dell'opera, considerando la morfologia del territorio e l'entità dell'intervento, comprende sommariamente le seguenti fasi di lavoro:

- la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali e urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
- l'illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta, nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;
- la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico;
- l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

La presente relazione affronterà in dettaglio la sostenibilità dell'opera, la verifica di conformità dell'intervento, i criteri minimi ambientali, le misure di riduzione dell'impianto luminoso, l'attenuazione dell'impatto acustico e condurrà un'analisi dei vincoli presenti nell'area di intervento.

2.2 – SOSTENIBILITA' DELL'OPERA

L'intervento è progettato con una chiara enfasi sulla sostenibilità. I gabbioni le viminate e i pali utilizzati per la paratia sono materiali duraturi e resistenti che richiedono una manutenzione minima nel tempo. Questa durabilità contribuirà a ridurre i costi a lungo termine e a minimizzare il consumo di risorse.

Inoltre, la scelta di questa soluzione contribuirà a prevenire potenziali catastrofi dovute a frane, proteggendo vite umane e risorse economiche, il che è un aspetto importante per la sostenibilità in termini di sicurezza.

2.3 - VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO

L'intervento è stato progettato in conformità con le normative vigenti relative alla costruzione di opere di mitigazione del rischio frana. Sono stati condotti studi geologici e idrogeologici per garantire l'efficacia dell'intervento e la sua adeguatezza alle specifiche condizioni del sito.

Nel vigente PRG approvato e vigente e nel PUC adottato del Comune di Cautano, l'area è classificata come Agricola.

Inoltre le aree ricadono:

- all'interno dell'area soggetto a Vincolo paesaggistico
- all'esterno del P.A.I.

Facendo seguito alle valutazioni espresse nei paragrafi precedenti, l'area oggetto di studio non è soggetta a particolari vincoli o restrizioni di ordine comunale o sovracomunale.

In merito alle ulteriori previsioni e prescrizioni dei vari piani paesistici, territoriali ed urbanistici analizzati non si rilevano particolari incompatibilità con le ipotesi progettuali, poiché essendo gli interventi previsti, opere di recupero e ripristino non sono soggetti al rilascio di autorizzazioni.

In relazione a quanto sopra esposto vengono qui analizzati gli effetti significativi della realizzazione del progetto in riferimento alla portata, grandezza, complessità, durata e reversibilità degli impatti.

Durante le fasi della progettazione definitiva ed esecutiva dell'opera si dovrà porre grande attenzione all'ambiente e a tutte le misure di mitigazione finalizzate a ridurre o prevenire gli impatti.

Nel progetto di fattibilità tecnico economica sono stati considerati ed esaminati alcuni di questi aspetti e nelle fasi successive della progettazione- definitiva ed esecutiva sono da approfondire ed implementare le misure di mitigazione degli impatti dell'intervento, così da mettere in atto strategie progettuali per rendere la realizzazione sostenibile, nonché le tecnologie, cui si può fare riferimento, per rendere tali strategie concretamente attuabili, sono:

- l'integrazione con il contesto ambientale;
- la qualità ambientale degli spazi esterni;
- il contenimento del consumo di risorse;
- la riduzione del rumore.

2.4 - CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM)

I criteri ambientali minimi riferiti alle attività di progettazione ed esecuzione di lavori pubblici e, nello specifico, quelli inerenti le opere di urbanizzazione, sono raggruppati in specifiche tecniche che investono:

- **le caratteristiche infrastrutturali** (territorio e ambiente, consumo di suolo, caratteri morfologici, approvvigionamento energetico, impatto sul microclima e inquinamento atmosferico, viabilità etc.);
- **le caratteristiche specifiche dei componenti e dei materiali**, sia sotto il profilo del contenuto di materia riciclata o recuperata, sia per quanto riguarda la loro prestazione in termini di LCA (Life Cycle Assessment), considerando quindi l'intero ciclo di vita, inclusa la fase di produzione ed il relativo impatto sia di carattere economico che sociale;
- **le caratteristiche del cantiere** che, in particolari attività (demolizioni, conferimenti a discarica etc.), deve conformarsi alle più aggiornate procedure in termini di gestione dei rifiuti. L'adozione di criteri ambientali minimi nell'attività di progettazione di opere pubbliche prevede l'applicazione concreta di misure tecniche "base", cioè di fatto cogenti, e di misure tecniche cosiddette "premianti" cioè tali da ottenere un risultato maggiormente performante nella realizzazione dell'opera.
- **Rispetto per la Biodiversità:** Durante l'esecuzione dell'intervento, saranno adottate misure per preservare e proteggere la flora e la fauna circostanti

2.5 - RIDUZIONE DELL'IMPATTO LUMINOSO

Per ridurre l'impatto ambientale legato all'illuminazione del cantiere, verranno utilizzate luci a LED a basso consumo energetico. Queste luci saranno posizionate in modo strategico per garantire una buona visibilità durante le ore notturne, minimizzando nel contempo la dispersione di luce nell'ambiente circostante.

Il tratto stradale attuale è del tipo morbido, fatto con corpi illuminanti che allagano il piano stradale di luce non abbagliante. La luce della via verrà scaricata durante lo scorrere delle ore. Il piano stradale avrà un'intensità gradualmente diluita. Nello stesso tempo non sono previsti interventi sulla pubblica illuminazione esistente.

2.6 - RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

La tipologia di attività che verrà realizzata non prevede particolari incrementi di emissioni sonore tali da richiedere importanti misure di mitigazione verso l'esterno, se non durante la realizzazione dell'intervento.

Per tale motivo le attività potenzialmente rumorose saranno eseguite nel corso delle ore diurne ed inoltre in fase di cantiere si dovrà provvedere a porre in atto tutte le azioni necessarie per ridurre al minimo gli impatti acustici per esempio usare macchinari silenziosi.

2.7 - ANALISI DEI VINCOLI DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM)

L'intervento in oggetto si limita a "non recare danno significativo" rispetto agli aspetti ambientali valutati nella analisi DNSH: si analizza di seguito il rispetto di determinati vincoli DNSH.

1. Mitigazione del cambiamento climatico: Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, saranno adottate tutte le strategie disponibili per:
 - contenere il consumo di fonti fossili e la conseguente emissione di gas climalteranti;
 - contenere le emissioni di derivati di carbon fossile;
 - far si che l'impatto sia nullo sul cambiamento climatico attraverso l'utilizzo di energia fotovoltaica.
2. Adattamento ai cambiamenti climatici: Verrà effettuato uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico e uno studio per la valutazione del grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere. Queste soluzioni vanno a prevenire i rischi dovuti agli eventi meteorologici estremi.
3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine: Saranno adottate le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica relativamente al suo sfruttamento e/o protezione. In particolare: sarà ridotto l'eccessivo consumo di acqua dovuto a sistemi idrici inefficienti; sarà ridotto l'impatto del cantiere sul contesto idrico locale; sarà ridotta l'eccessiva

produzione di rifiuti e la gestione inefficiente di essi; sarà ridotto l'eccessivo consumo di acqua dovuto a processi costruttivi e di gestione del cantiere

4. Economia circolare: Almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi, calcolato rispetto al loro peso totale, sarà inviato a recupero. Saranno inoltre attuate le azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo in qualità di Sottoprodotto. Adottando soluzioni di riciclo e riuso si garantisce la diminuzione del trasporto a discarica e dell'incenerimento di rifiuti da costruzione e demolizione. Si riduce l'utilizzo di materiali difficilmente riciclabili e una eccessiva produzione di rifiuti.
5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento: Per i materiali in ingresso non saranno utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito si forniranno le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate. Le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda saranno adottate le modalità definite dal D. lgs 156/06 Testo unico ambientale. I mezzi d'opera impiegati rispetteranno i requisiti in merito alla mitigazione al cambiamento climatico. Viene garantito il contenimento delle polveri tramite bagnatura delle aree di cantiere.
6. L'intervento non avviene in un'area di conservazione o in un'area ad alto valore di biodiversità. Il legno eventualmente impiegato sarà 80% legno vergine certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Queste soluzioni garantiranno la protezione della biodiversità e degli ecosistemi.



Provincia di Benevento

SETTORE TECNICO

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 - Art. 6 - comma 7

**LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n.
109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.**

* * * * *

03 - CRONOPROGRAMMA

IL R.U.P

Ing. Angelo Carmine Giordano

**Il dirigente del Settore Viabilità ed
infrastruttura**

Ing. Angelo Carmine Giordano

3 - CRONOPROGRAMMA

3.1 - ESEGUIBILITÀ DEI LAVORI IN LOTTI FUNZIONALI

L'idea è quella di una **progettualità a lungo termine**, dove gli interventi saranno man mano effettuati.

Si prevederanno inoltre, assieme all'Amministrazione Provinciale, degli stralci funzionali in ragione delle esigenze e necessità delle lavorazioni previste e delle scelte riguardanti la mobilità.

3.2 - STRATEGIA D'INTERVENTO E SOLUZIONI PROGETTUALI CHE MINIMIZZANO GLI IMPATTI, SULLE ATTIVITÀ E SULLA CITTÀ, CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

L'idea di ripristinare la sede stradale interessata da frana consentirà, oltre alla sua veloce realizzazione, la possibilità di poterla **manutenere facilmente** nel corso del tempo, potendo intervenire in determinate zone, nel caso ce ne fosse bisogno, senza interrompere la continuità con il resto.

Sarà in generale indispensabile una preventiva individuazione dei responsabili delle varie strutture interessate (**liberi cittadini, enti gestori di illuminazione pubblica, gas ed elettricità**) alle problematiche connesse alla realizzazione dei lavori. I responsabili si dovranno fare carico dell'informazione necessaria al gruppo di progettazione. Verranno eseguiti, pertanto, **una serie d'incontri** per la verifica delle esigenze che i vari soggetti porranno all'attenzione del gruppo di progettazione in modo da valutare ed elaborare le possibili soluzioni.

Le scelte operate verranno portate all'attenzione del RUP e del servizio responsabile della sicurezza con le modalità previste e concordate.

Dal punto di vista dell'organizzazione del cantiere e delle relazioni dei vari lotti sarà necessario prevedere un corretto **cronoprogramma** della consegna delle zone di lavoro all'Appaltatore, studiata in modo da poter usufruire in parte delle aree già ultimate man mano che l'opera viene eseguita.

A titolo esemplificativo, **si può ipotizzare il mantenimento della fruibilità stradale mediante la realizzazione di percorsi protetti, transennati**, per l'utilizzo degli utenti nelle zone di loro interesse in adiacenza o in zone interferenti il cantiere. Questi dovranno avere caratteristiche tali da permettere una facile e soprattutto veloce riconfigurazione con l'avanzare dei lavori.

Sarà indispensabile eseguire dei **confinamenti delle aree di lavoro** con le zone ancora attive con caratteristiche adeguate alla tipologia di uso esistente. Tali

confinamenti potranno, pertanto, essere eseguiti anche con elementi dotati di **caratteristiche fonoassorbenti** per attutire l'impatto sonoro, ed in taluni casi potranno avere caratteristiche antincendio.

3.4 - TEMPI DI ESECUZIONE

Uno degli obiettivi del cronoprogramma è quello di determinare i tempi di esecuzione del lavoro tenendo anche conto dell'eventuale andamento stagionale sfavorevole. Dai calcoli effettuati è risultato che per la completa esecuzione dei lavori sono necessari 120 giorni naturali e consecutivi.

3.5 - ANDAMENTO STAGIONALE SFAVOREVOLE

Nel calcolo della durata delle attività, definita con riferimento ad una produttività di progetto ritenuta necessaria per la realizzazione dell'opera entro i termini indicati dalla Stazione Appaltante, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole, nonché della chiusura dei cantieri per festività.

Posta pari al 100% la produttività ottimale mensile è stato previsto che le variazioni dei singoli mesi possano oscillare fra 15% e 90% di detta produttività a seconda di tre possibili condizioni:

Favorevoli, Normali e Sfavorevoli.

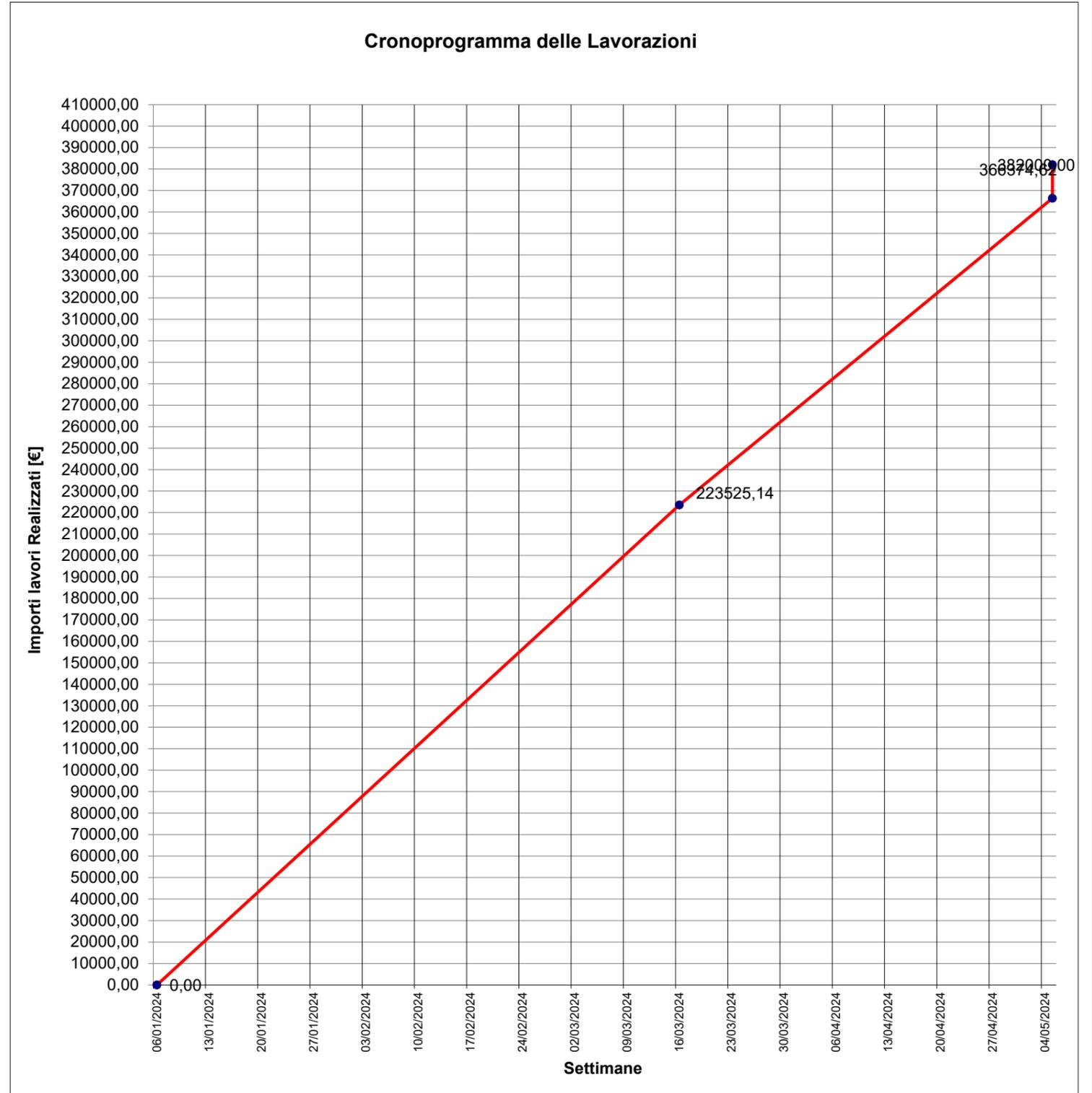
I valori considerati per le tre condizioni e per ogni mese sono riportati nella seguente tabella:

Tabella Climatico Ambientale:

condizione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media
Favorevole	90	90	90	90	90	90	90	45	90	90	90	45	82.5
Normale	15	15	75	90	90	90	90	45	90	90	75	15	65
Sfavorevole	15	15	45	90	90	90	90	45	90	75	45	15	58.75

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.

N. ord.	Cod.	Fase Lavorativa	Importo Fase Lavorativa	Inizio Fase lavorativa	Fine Fase Lavorativa	Durata gg.	Importo Cumulativo Lavori Realizzati
1	A	Allestimento cantiere (istallazione recinzione - ecc)	0	01/01/2024	06/01/2024	5	0,00
2	B	Opere Strutturali	223525,14	06/01/2024	16/03/2024	70	223525,14
3	C	Ripristino	142849,48	16/03/2024	05/05/2024	50	366374,62
4	D	Sicurezza	15625,38	05/05/2024	05/05/2024	0	382000,00
5	E					0	
6	F					0	
7	G					0	
8	H					0	
9	I					0	
10	L					0	
11	M					0	
12	N					0	
13	O					0	
14	P					0	
15	Q					0	
18	R					0	
19	S					0	
20	T					0	
21	U					0	
22	V					0	
23	Z					0	
24	AA					0	
25	AB					0	
26	AC					0	
27	AD					0	
28	AE					0	
29	AF					0	
30	AG					0	
31	AH					0	
32	AI					0	
33	AL					0	
34	AM					0	
36	AN					0	
39	AO					0	
40	AP					0	
41	AQ					0	
42	AR					0	
43	AS					0	
44	AT					0	





Provincia di Benevento

SETTORE TECNICO

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 – Art. 6 – comma 7

**LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n.
109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.**

* * * * *

04 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

IL R.U.P

Ing. Angelo Carmine Giordano

**Il dirigente del Settore Viabilità ed
infrastruttura**

Ing. Angelo Carmine Giordano

4 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

4.1 - CRITERI GENERALI DI IMPOSTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza (PSC), previste dall'articolo 17 comma 2 del DPR 207/2010, rappresentano l'attività che il coordinatore deve svolgere in fase di progettazione preliminare. Esse riassumono le principali disposizioni (per l'eliminazione o prevenzione dei rischi) che in seguito saranno recepite nel piano della sicurezza e di coordinamento. L'individuazione delle prime indicazioni e disposizioni è importante in quanto, già in questa fase, può contribuire alla determinazione sommaria dell'importo da prevedersi per i cosiddetti costi della sicurezza; di conseguenza sarà di utilità nel valutare la stima sommaria da stanziarsi per l'intervento di realizzazione dell'opera pubblica. Per quanto riguarda l'applicazione del D.Lgs. 81/2008, dovranno essere individuate, in sede di progettazione definitiva ed esecutiva relativamente alla materia di sicurezza, le figure del committente, del responsabile dei lavori, del coordinatore della progettazione e del coordinatore dei lavori. Successivamente nella fase di progettazione esecutiva, le indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa (D.Lgs. 81/2008). Nel seguito viene quindi fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi concreti con riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni, le prescrizioni e le schede relative al corretto utilizzo di attrezzature e mezzi d'opera al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Il presente documento avrà il compito principale di esprimere le scelte progettuali ed organizzative in grado di eliminare o ridurre alla fonte i fattori di rischio derivanti dall'esecuzione delle attività lavorative. Le scelte progettuali saranno effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; quelle organizzative saranno effettuate nel campo della pianificazione spazio- temporale delle diverse attività lavorative.

4.2 - PRINCIPALI ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PIANO DI SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

A tal fine, gli elementi principali costitutivi del PSC in fase di progettazione, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, possono essere così individuati:

- Dati identificativi del cantiere e descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, strutturali e tecnologiche. A tal fine, saranno redatte schede il cui contenuto complessivo rappresenterà la cosiddetta "Anagrafica di Cantiere".
- Analisi del contesto ambientale interno ed esterno al cantiere (caratteristiche dell'area di cantiere, presenza di servizi energetici interrati e/o aerei, presenza di edifici residenziali limitrofi e manufatti vincolanti per le attività lavorative, interferenze con infrastrutture stradali ad alto indice di traffico interne ed esterne all'area di cantiere, presenza di strutture con particolari esigenze di tutela, quali chiese, caserme, ecc.).

4.3 - MISURE ED INTERVENTI FINALIZZATI A GARANTIRE LA QUALITÀ NELL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO

In merito alla vita dell'opera da realizzare verrà redatto opportuno fascicolo dell'opera: uno strumento che permette, mediante un'attenta analisi dei rischi effettuata dal CSP in collaborazione con i progettisti (architettonici e impiantistici), l'applicazione delle misure generali di tutela dell'art. 15 del D. Lgs. n° 81/2008, al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative che avranno ricadute sull'esecuzione di futuri lavori sull'opera, eliminando o minimizzando i rischi. Il fascicolo viene redatto per i seguenti scopi: identificare e descrivere i rischi che si presenteranno nelle eventuali successive manutenzioni; indicare i sistemi e gli accorgimenti che dovranno essere realizzati per prevenire o minimizzare i rischi durante i successivi lavori che si svolgeranno sull'opera; raccogliere tutta la documentazione tecnica al fine di costituire il "dossier" dell'opera.

La gestione e l'organizzazione del cantiere si dividerà in macrointerventi, garantendo lo svolgimento delle diverse attività per una maggior durata possibile, diversificando flussi e rendendo autonome le attività dello stesso.

4.4 - DETTAMI COMPORTAMENTALI A CARICO DI LAVORATORI E RESPONSABILI DEL PROCESSO LAVORATIVO

A queste prime fasi, utili a fornire una documentazione che caratterizzi ed identifichi il cantiere, seguono quelle di natura maggiormente pratica, che rappresentano il corpo principale del documento, e che daranno i dettami compartimentali a carico di lavoratori e responsabili del processo lavorativo in materia di sicurezza.

Organizzazione del cantiere (delimitazione e accessi, servizi igienico assistenziali, modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, dislocazione delle zone di carico, scarico e stoccaggio materiali, postazioni di attrezzature fisse e aree di lavoro delle macchine operatrici impiegate). In ogni caso, sarà auspicabile che la Ditta appaltatrice sia dotata in cantiere di un luogo idoneo per il ricovero di mezzi e attrezzature.

Una volta definite le zone operative si provvederà all'individuazione delle singole fasi lavorative e valutazione dei rischi.

Il primo atto da compiere in tal senso, sarà, quindi, la suddivisione dei diversi lavori in gruppi omogenei, denominati "fasi lavorative". Per ciascuna fase lavorativa verranno individuate le diverse lavorazioni che la costituiscono e per le quali si prenderà in esame la procedura esecutiva, le attrezzature di lavoro utilizzate, i rischi per i lavoratori, le misure di prevenzione e protezione previste per legge, le misure tecniche di prevenzione e protezione, i dispositivi di protezione individuale (DPI) da utilizzare, specificando gli obblighi dal datore di lavoro e quelli dei lavoratori, nonché gli eventuali controlli sanitari da effettuare. Sarà valutata, inoltre, l'esposizione al rumore dei diversi addetti alle attività di cantiere. Ovviamente, trattandosi di una valutazione preventiva, essa non potrà fare riferimento a mezzi specifici di priorità della ditta appaltatrice, ma sarà basata su livelli di esposizione standard ricavati dalla letteratura in funzione delle attrezzature e dei mezzi di cantiere che si riterrà che saranno utilizzati.

Per ciascuna lavorazione verrà redatta apposita scheda. Si riporterà una sola scheda per lavorazioni identiche nelle diverse fasi di lavoro.

- Individuazione di macchine ed attrezzature di cantiere. Per ogni tipo di macchina, che presumibilmente potrà essere utilizzata nell'esecuzione dei lavori in oggetto, verrà realizzato, sotto forma di scheda, un archivio delle norme e dei comportamenti da tenere perché ne venga fatto un uso sicuro. In questo modo, si fornirà ai lavoratori uno strumento di prevenzione, che non sia esclusivamente

indirizzato all'utilizzo dell'attrezzatura, ma che alla manutenzione della stessa e alla gestione della documentazione atta a dimostrarne l'idoneità. Ad ogni singola attrezzatura sarà dedicato un pacchetto di schede, strutturato in due parti fondamentali: documentazione e istruzioni operative.

- Stima dei costi della sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere. Il PSC sarà, inoltre, corredato da tavole esplicative di progetto, in merito agli aspetti della sicurezza, comprendenti una planimetria dell'area di cantiere e relativa organizzazione.

4.5 - PROCESSI E RISORSE UMANE CHE SI INTENDONO IMPIEGARE PER LO SVOLGIMENTO DELL'INCARICO

Per lo svolgimento dell'incarico, si intende impiegare la persona del Coordinatore titolare dell'incarico professionale abilitato ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Il Coordinatore curerà il controllo in cantiere, la verifica dei requisiti e della documentazione delle imprese operanti e collaborerà alla redazione dei documenti necessari.



Provincia di Benevento

SETTORE TECNICO

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 – Art. 6 – comma 7

**LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n.
109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.**

* * * * *

06 - STIMA ECONOMICA E COMPUTO METRICO

IL R.U.P

Ing. Angelo Carmine Giordano

**Il dirigente del Settore Viabilità ed
infrastruttura**

Ing. Angelo Carmine Giordano

STIMA ECONOMICA

Al fine di porre il PFTE a base della procedura di affidamento, il calcolo della spesa è redatto applicando alle quantità caratteristiche delle opere in progetto, i costi desunti

- dall'impiego dei prezziari ufficiali di riferimento, di cui all'articolo 23 comma 7 del Codice,
- da analisi di mercato confortate da analisi prezzi,

attraverso la predisposizione di una stima economica dell'opera, coerente con il livello di approfondimento del progetto raggiunto nelle varie parti specialistiche.

Potranno inoltre essere implementati, almeno con riferimento agli elementi tecnici e/o ai corpi d'opera più significativi ai fini della identificazione della qualità generale del progetto, primi elementi di "analisi del valore", secondo i criteri tipici di detta valutazione economica, o di altro similare strumento metodologico.

Esso è articolato in relazione alla specifica tipologia e categoria dell'opera o dell'intervento e alle specifiche modalità di affidamento dei lavori, ai sensi del Codice, e comprende, oltre all'importo per lavori determinato nel calcolo sommario della spesa, gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, l'importo relativo all'aliquota per l'attuazione di misure volte alla prevenzione e repressione della criminalità e tentativi di infiltrazione mafiosa.



Provincia di Benevento

SETTORE TECNICO

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 – Art. 6 – comma 7

**LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n.
109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.**

* * * * *

COMPUTO METRICO

IL R.U.P

Ing. Angelo Carmine Giordano

**Il dirigente del Settore Viabilità ed
infrastruttura**

Ing. Angelo Carmine Giordano

Computo metrico estimativo

LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n. 109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Quantità	Prezzo	
			P.U.	Lunghez.	Larghez.	Alt./Peso		Unitario	Totale
		Lavori							
		Opere strutturali							
1	CAM23_V0 3.040.010. A	INTERVENTI GEOTECNICI.Gabbioni in rete metallica a doppia torsione maglia 8x10 cm riempiti con ciottoli o pietrame di cava Gabbioni in rete metallica a doppia torsione maglia 8x10 cm riempiti con ciottoli o pietrame di cava di idonea pezzatura, non friabile o gelivo, di buona durezza, con filo avente diametro di 2,7 mm a forte zincatura e ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,5 mm si considerano 6 mc al ml di gabbionata	6,000	50,00			300,000		
					Sommano	mc	300,000	€ 130,23	€ 39069,00
2	CAM23_E0 3.030.010. A	CASSEFORME.Casseforme per strutture in calcestruzzo Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonchè la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione. per trave collegamento paratia n.1 per trave collegamento paratia n.2	2,000 2,000 2,000 2,000	19,80 1,60 19,60 1,60			1,00 1,00 1,00 1,00	39,600 3,200 39,200 3,200	
					Sommano	m²	85,200	€ 28,33	€ 2413,72
3	CAM23_E0 3.010.020.a (CAM)	CALCESTRUZZI.Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrato Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonchè gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30 per trave collegamento pali	2,000	19,80	1,60		1,00	63,360	
					Sommano	mc	63,360	€ 169,19	€ 10719,88
4	CAM23_E0 3.040.010.b (CAM)	ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO.Acciaio per c.a. Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in rete elettrosaldato. per pali mt 15							
								A riportare € 52202,60	

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Quantità	Prezzo		
			P.U.	Lunghez.	Larghez.	Alt./Peso		Unitario	Totale	
Riporto € 52202,60										
5	CAM23_E0 2.030.010. E	12f16	384,000	22,00		1,58	13347,840			
		<i>Parti uguali:12*32</i> staffe f8	192,000	22,00		0,40	1689,600			
		<i>Parti uguali:6*32</i> per trave di collegamento	42,000	19,80		1,58	1313,928			
		f16	42,000	19,80		0,40	332,640			
		f8			Sommano	kg	16684,008	€ 2,70	€ 45046,82	
		PALI TRIVELLATI.Palo trivellato Palo trivellato con sonda a rotazione in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'attraversamento di trovanti rocciosi o argilla compatta di spessore fino 30 cm; palo in c.a. di lunghezza fino a 25 m, gettato in opera con calcestruzzo di classe di resistenza non inferiore a C25/30, compresi il nolo, trasporto, montaggio e smontaggio dell'attrezzatura necessaria, l'onere per il getto del calcestruzzo dal fondo, in modo da evitare il dilavamento o la separazione degli elementi, il maggiore volume del fusto e del bulbo, la vibratura del getto comunque effettuata, la rettifica e la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente, le prove di carico secondo le norme vigenti e con almeno due prove, la trivellazione e estrazione del materiale di scavo, la posa in opera della gabbia di armatura (da pagarsi a parte). La misura verrà effettuata sulla lunghezza effettiva dei pali a testata rettificata Diametro 1.000 mm	28,000	22,00			616,000			
		<i>Parti uguali:2*14</i>								
		Opere strutturali Sommano € 223525,14			Sommano	m	616,000	€ 204,99	€ 126275,72	
		Ripristino								
6	CAM23_V0 4.010.025. A	RIPULITURA, DIRADAMENTI ED ABBATTIMENTI.Decespugliamento di scarpate stradali e fluviali invase da rovi, arbusti, ed erbe infestanti								
		Decespugliamento di scarpate stradali e fluviali invase da rovi, arbusti, ed erbe infestanti, con salvaguardia della rinnovazione arborea ed arbustiva naturale di altezza superiore a 1 m, con utilizzo di mezzi meccanici dotati di braccio decespugliatore. Con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dei materiali di risulta								
		decespugliamento aree a monte e valle dell'intervento		60,00		10,00	600,000			
				60,00		15,00	900,000			
					Sommano	mq	1500,000	€ 1,63	€ 2445,00	
7	CAM23_U0 5.010.068. A	SCAVI, DEMOLIZIONI, ESPURGHI.Pulizia di cunette Pulizia di cunette, comprendente la rimozione di materiale depositatosi, la ramazzatura ed il lavaggio.								
		Per pulizia zanelle esistenti	50,000			1,00	50,000			
A riportare € 225970,14										

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Quantità	Prezzo	
			P.U.	Lunghez.	Larghez.	Alt./Peso		Unitario	Totale
Riporto € 225970,14									
8	CAM23_UO 5.010.028. A	SCAVI, DEMOLIZIONI, ESPURGHI.Fresatura di pavimentazioni stradali di conglomerato bituminoso Fresatura di pavimentazioni stradali di conglomerato bituminoso, fino a completa pulitura della pavimentazione stessa con esclusione del trasporto del materiale di risulta al di fuori del cantiere. Spessori fino ai 3 cm, al m per ogni cm di spessore. Per scarificazione manto stradale			Sommano	mq	50,000	€ 1,15	€ 57,50
			2,000	465,00 25,00		13,00 4,00	6045,000 2000,000		
					Sommano	mq/cm	8045,000	€ 1,05	€ 8447,25
9	CAM23_UO 5.010.022. A	SCAVI, DEMOLIZIONI, ESPURGHI.Demolizione di fondazione stradale di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici Demolizione di fondazione stradale di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici, compreso trasporto nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5 km. Per scarificazione manto stradale		465,00					
					Sommano	0,50 mc	232,500 232,500	€ 7,19	€ 1672,73
10	CAM23_EO 1.010.010. A	SCAVI DI SBANCAMENTO.Scavo a sezione aperta eseguito con mezzi meccanici Scavo a sezione aperta per sbancamento, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere, compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) per far posto a fondazione stradale per scavo area gabbioni		36,00 40,00	10,00 3,00	1,50 1,50	540,000 180,000		
					Sommano	mc	720,000	€ 4,48	€ 3222,15
11	CAM23_TO 1.010.010. A	TRASPORTI DA LAVORI DI MOVIMENTO DI TERRA.Trasporto di materiale proveniente da lavori di movimento terra con autocarro di portata maggiore di 50 q Trasporto di materiali provenienti da lavori di movimento terra e demolizioni stradali, compreso carico sul mezzo di trasporto, scarico a deposito secondo le modalità prescritte per la discarica. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Trasporto con autocarri di portata superiore a 50 q, per trasporti fino a 10 km Per materiale proveniente dalla	18,600				18,600		
A riportare € 239369,77									

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Quantità	Prezzo	
			P.U.	Lunghez.	Larghez.	Alt./Peso		Unitario	Totale
Riporto € 239369,77									
12	CAM23_U0 5.020.080.a	scarificazione manto stradale esistente Per materiale proveniente dagli scavi	232,000				232,000		
			720,000				720,000		
		per scavo pali si considerano 10,14 mc a palo	32,000			10,14	324,480		
		RILEVATI, CONGLOMERATI BITUMINOSI.Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresi l'eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, misurato in opera dopo costipamento.			Sommano	mc	1295,080	€ 13,82	€ 17898,01
13	CAM23_U0 5.020.025. A	RILEVATI, CONGLOMERATI BITUMINOSI.Preparazione e bonifica del piano di posa dei rilevati o della fondazione stradale Preparazione e bonifica del piano di posa dei rilevati o della fondazione stradale mediante la stabilizzazione a calce da eseguirsi con idonei macchinari per uno spessore finito di 30 cm. La stabilizzazione dovrà essere eseguita con l'apporto di ossido e/o idrossido di calcio micronizzato, in idonea percentuale in peso rispetto alla terra, previo studio (compreso nel prezzo) della miscela ottimale secondo le norme vigenti, idonea compattazione fino a raggiungere i valori richiesti di addensamento e modulo di deformazione; compreso la stesa e miscelazione della calce, le prove di laboratorio ed in sito durante il trattamento esclusa la sola fornitura della calce.	36,00		10,00 Sommano	1,50 mc	540,000 540,000	€ 28,05	€ 15144,30
14	CAM23_U0 5.020.085. A	RILEVATI, CONGLOMERATI BITUMINOSI.Strato di fondazione in misto cementato Strato di fondazione in misto cementato, di qualsiasi spessore, costituito da una miscela (inerti, acqua, cemento) di appropriata granulometria in tutto rispondente alle prescrizioni delle Norme Tecniche compresi l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa, nella misura di 1 kg per metro quadrato, saturata da uno strato di sabbia, la fornitura dei materiali (anche del legante), le prove di laboratorio ed in sito, la lavorazione e il costipamento dello strato con idonee macchine, misurato in opera dopo il costipamento.	36,00		10,00 Sommano	mq	360,000 360,000	€ 6,61	€ 2380,99
15	CAM23_U0 5.020.095. A	Per area stradale	465,00		Sommano	0,50 mc	232,500 232,500	€ 60,93	€ 14165,32
		RILEVATI, CONGLOMERATI BITUMINOSI.Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) Conglomerato bituminoso per strato di							
A riportare € 288958,39									

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Quantità	Prezzo	
			P.U.	Lunghez.	Larghez.	Alt./Peso		Unitario	Totale
Riporto € 288958,39									
16	CAM23_U0 5.020.090. A	collegamento (binder) costituito da miscela di aggregati e bitume, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli . Per area stradale RILEVATI, CONGLOMERATI BITUMINOSI.Conglomerato bituminoso per strato di base Conglomerato bituminoso per strato di base costituito da miscela di aggregati e di bitume, in idonei impianti di dosaggio, steso in opera con vibrofinitrici, costipato con appositi rulli compressori.		465,00			7,00 mq/cm	3255,000 3255,000	€ 2,59 € 8430,45
17	CAM23_U0 5.020.096. A	Per area stradale RILEVATI, CONGLOMERATI BITUMINOSI.Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino) Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), costituito da una miscela di pietrischetti e graniglie aventi perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n 34) 20% confezionato a caldo in idoneo impianto, con bitume in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, e conformemente alle prescrizioni del CsdA; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/m di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli.		465,00			2,00 mq/cm	930,000 930,000	€ 2,34 € 2179,64
18	CAM23_U0 5.040.030. A	Per area stradale BARRIERE STRADALI.Barriera di sicurezza in acciaio zincato a caldo categoria H3 Barriera di sicurezza per spartitraffico tipo New Jersey monofilare o bifilare di classe H4 secondo la classificazione delle norme vigenti in materia, realizzata in moduli prefabbricati in calcestruzzo alleggerito con inerti in argilla espansa strutturale, con collegamenti in sommità mediante barre Diwidag, compresi tutti i componenti per assicurare il rispetto delle normative.	2,000	465,00 25,00	10,00		4,00 4,00 mq/cm	1860,000 2000,000 3860,000	€ 2,85 € 11001,00
19	NP09	Compenso alle discariche autorizzate o impianto di riciclaggio, comprensivo tutti gli oneri, tasse e contributi, per conferimento di materiale di risulta proveniente da demolizioni per rifiuti speciali inerti. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo del formulario alla D.L. autorizzerà la corresponsione degli oneri.		40,00				40,000 40,000	€ 266,62 € 10664,80
A riportare € 321234,28									

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Quantità	Prezzo		
			P.U.	Lunghez.	Larghez.	Alt./Peso		Unitario	Totale	
Riporto € 321234,28										
20	CAM23_V0 4.050.030. A	<p>INFRASTRUTTURE.Viminata per stabilizzazione di scarpate Viminata per stabilizzazione di scarpate costituita da paletti di legno di castagno di diametro 8-15 cm in testa e di lunghezza 100-150 cm infissi a reggere nel terreno la scarpata, per un'altezza fuori terra di circa 50 cm, posti alla distanza massima di 1.00 mt l'uno dall'altro, collegati da verghe di specie legnosa aventi lunghezza minima 200 cm e diametro 4-6 cm intrecciate sui paletti e legate con filo di ferro zingato.</p> <p>realizzazione di viminata tra la paratie e le gabbionate</p>	1295,080	50,00	5,00	Sommano	mc	1295,080		
								1295,080	€ 18,98	€ 24580,62
21	CAM23_V0 3.020.020. A (CAM)	<p>INTERVENTI STABILIZZANTI.Messa a dimora di alberi autoctoni da vivaio Messa a dimora di alberi autoctoni da vivaio, con certificazione di origine del seme, in ragione di un esemplare ogni 5à30 mq, aventi altezza minima compresa tra 0.50 e 1.50 m, previa formazione di buca con mezzi manuali o meccanici di dimensioni prossime al volume radicale per la radice nuda o doppie nel caso di fitocelle, l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei; - il riporto di fibre organiche quali paglia, torba, cellulosa, ecc. nella parte superiore del ricoprimento, non a contatto con le radici della pianta; - il rinalzo con terreno vegetale con eventuale invito per la raccolta d'acqua o l'opposto a seconda delle condizioni pedo- climatiche della stazione - vasetti o pani di terra. Si intendono inclusi: - l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei; - il riporto di fibre organiche quali paglia, torba, cellulosa, ecc. nella parte</p> <p>si considerano n. 120 albero</p>	120,000			Sommano	mq	250,000	€ 40,53	€ 10131,87
								250,000	€ 40,53	€ 10131,87
22	CAM23_U0 5.050.058. B	<p>SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE.Segnaletica orizzontale in strisce longitudinali o trasversali con vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente, in quantità di 1,6 kg/mq Segnaletica orizzontale, di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente, in quantità di 1,6 kg/m, con aggiunta di microsferi di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/m. Per strisce di larghezza 15 cm.</p> <p>realizzazione strisce Lunghezza:60+25+25</p>	3,000	110,00		Sommano	mq	120,000		
								120,000	€ 81,44	€ 9772,35
		Ripristino				Sommano	ml	330,000	€ 1,99	€ 655,50
Sommano € 142849,48										
A riportare € 366374,62										

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Quantità	Prezzo	
			P.U.	Lunghez.	Larghez.	Alt./Peso		Unitario	Totale
Riporto € 366374,62									
23	SIC.SPCL	<p>Sicurezza</p> <p>La presente VOCE scaturisce dalla stima analitica dei soli costi della sicurezza degli apprestamenti, espressamente previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) per lo specifico cantiere, denominati "Costi Speciali". Tali "Costi Speciali" della SICUREZZA NON sono compresi nei prezzi unitari delle lavorazioni e NON sono soggetti a Ribasso d'Asta.</p>	1,000						
		<p>Sicurezza</p> <p style="text-align: right;">Sommano € 15625,38</p>			Sommano	%	1,000	€ 15625,38	€ 15625,38
		<p>IMPORTO DEI LAVORI</p> <p style="text-align: right;">Totale € 382000,00</p>						Totale	€ 382000,00

Quadro riepilogativo

LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n. 109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA

Parti d'opera

Totale Ramo

Totale

Lavori	€ 382000,00	
Opere strutturali		€ 223525,14
Ripristino		€ 142849,48
Sicurezza		€ 15625,38
	<hr/> Totale lavori	€ 382000,00



Provincia di Benevento

SETTORE TECNICO

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 – Art. 6 – comma 7

**LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n.
109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.**

* * * * *

07 - QUADRO ECONOMICO

IL R.U.P

Ing. Angelo Carmine Giordano

I progettisti

Arch. Giancarlo Marcarelli
Geom. Nazzareno Mignone

Il dirigente del Settore Viabilità ed infrastruttura

Ing. Angelo Carmine Giordano

PROVINCIA DI BENEVENTO			
LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n. 109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA			
QUADRO ECONOMICO			
A)	Importo totale lavori		
A1)	Importo lavori soggetti a ribasso	€ 366.374,62	
A2)	Oneri della sicurezza	€ 15.625,38	
	Importo totale lavori (A)		€ 382.000,00
B)	Somme a disposizione della stazione appaltante		
B2)	Lavori in economia		€ 7.180,19
B3)	SPESE GENERALI		
B3.1)	D.L. C.S.E. C.R.E.		€ 45.840,00
B3.2)	Fondo ex art. 92 dlgs 163/2006 e smi 2%		€ 7.640,00
B3.3)	Spese per commissioni giudicatrici e oneri vari		
B4)	Acquisizione immobili - occupazioni - espropri		€ 5.000,00
B5)	Iva sui lavori e sugli imprevisti (A+B2)		€ 38.918,02
B6)	Iva su (22% B3.1 e CNP) e CNPAIA (4%) e B3.3 (22%)		€ 13.421,79
	Totale Somme a Disposizione dell'Amministrazione (B)		€ 118.000,00
TOTALE GENERALE (A + B)			€ 500.000,00



Provincia di Benevento

SETTORE TECNICO

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 – Art. 6 – comma 7

**LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n.
109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.**

* * * * *

8.0 ELABORATI GRAFICI

IL R.U.P

Ing. Angelo Carmine Giordano

I progettisti

Arch. Giancarlo Marcarelli
Geom. Nazzareno Mignone

**Il dirigente del Settore Viabilità ed
infrastruttura**

Ing. Angelo Carmine Giordano



Provincia di Benevento

SETTORE TECNICO

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 – Art. 6 – comma 7

**LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n.
109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.**

* * * * *

8.1 Planimetria Generale stato di fatto e progetto;

IL R.U.P

Ing. Angelo Carmine Giordano

I progettisti

Arch. Giancarlo Marcarelli
Geom. Nazzareno Mignone

**Il dirigente del Settore Viabilità ed
infrastruttura**

Ing. Angelo Carmine Giordano

**Planimetria generale dello stato di fatto
scala 1:200**

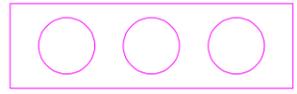
— Sezione



Planimetria generale di progetto scala 1:200



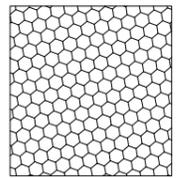
Sezione



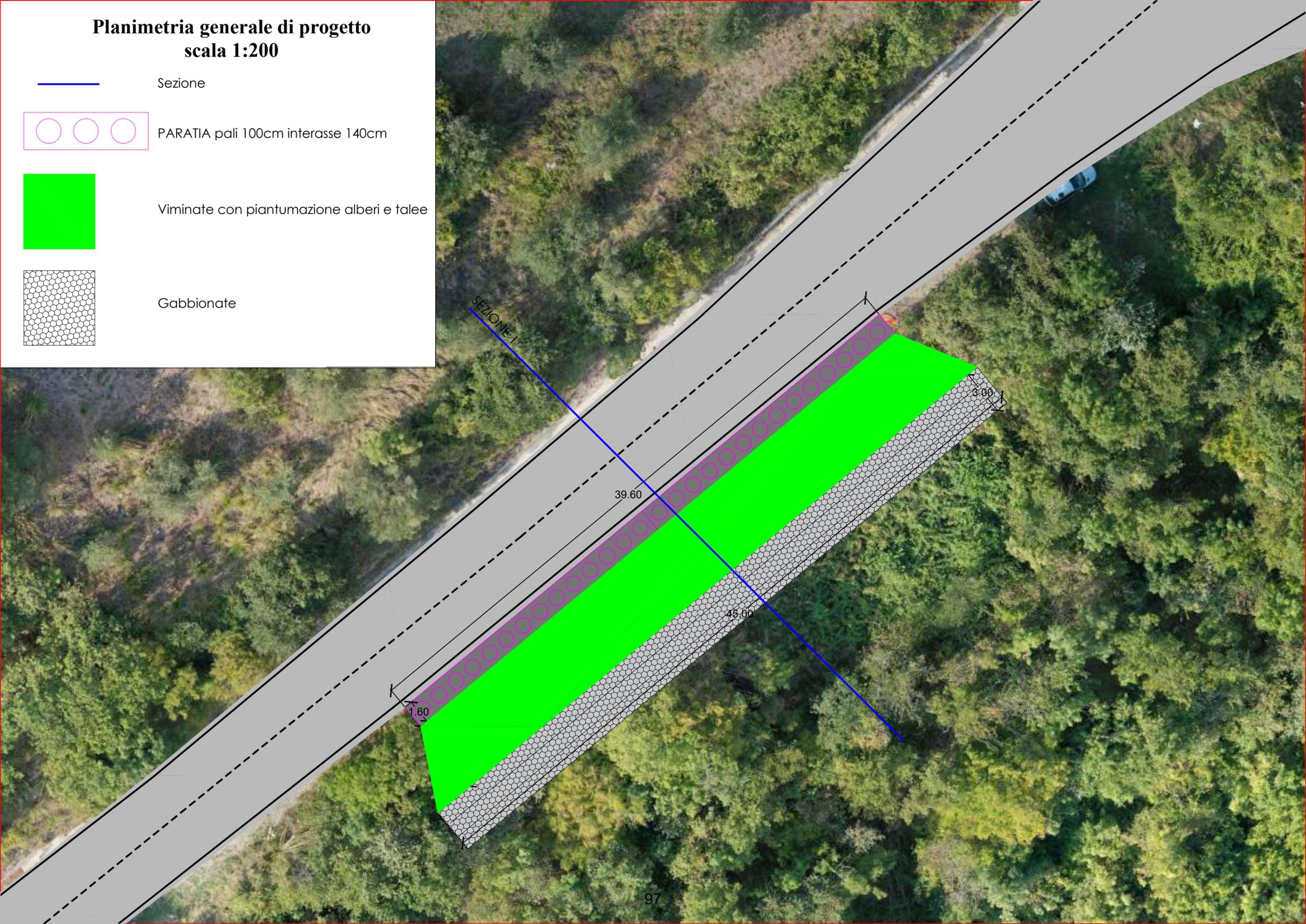
PARATIA pali 100cm interasse 140cm



Viminate con piantumazione alberi e talee



Gabbionate



SEZIONE 1

39.60

45.00

1.60

5.00



Provincia di Benevento

SETTORE TECNICO

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 – Art. 6 – comma 7

**LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n.
109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.**

* * * * *

8.2 Sezioni dello stato di fatto e progetto;

IL R.U.P

Ing. Angelo Carmine Giordano

I progettisti

Arch. Giancarlo Marcarelli
Geom. Nazzareno Mignone

**Il dirigente del Settore Viabilità ed
infrastruttura**

Ing. Angelo Carmine Giordano

e n. 1 di Fatto

00
L:500



Station	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	13	17	18	19	20	21	24	26	28	30	31	32	33			
0	0.00	-0.20	-0.58	-1.13	-2.44	-3.65	-4.50	-4.44	-7.62	-9.77	-11.73	-12.18	-12.08	-12.93	-13.63	-13.63	-15.38	-15.11	-15.13	-15.40	-15.49	-15.54	-16.42	-17.11	-19.53	-21.84
1	0.00	1.19	3.83	5.62	7.26	8.80	13.98	17.15	19.27	20.07	21.09	21.83	26.91	28.13	29.22	30.34	31.06	31.73	32.38	32.91	33.52	34.31	36.10	41.36	45.39	49.87
2	1.19	2.64	1.79	1.64	1.54	5.18	3.17	2.12	0.56	0.59	0.69	5.08	1.22	1.09	1.12	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	1.38	5.26	4.03	4.49	
3	1.19	2.64	1.79	1.64	1.54	5.18	3.17	2.12	0.56	0.59	0.69	5.08	1.22	1.09	1.12	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	1.38	5.26	4.03	4.49	

le n. 1 di Progetto



1:100
1:200

1	2	3	4	5	6	7	8	9	13	17	18	19	20	21	22	23	24
1.19	2.64	1.79	1.64	1.54	5.18	3.17	2.12	0.56	0.53	0.60	5.08	2.13	1.60	5.00	5.26	4.03	4.49
0.00	-0.20	-0.58	-1.13	-2.44	-3.65	-4.50	-4.44	-7.62	-9.77	-11.73	-12.08	-12.04	-12.04	-14.04	-17.11	-19.53	-21.84
0.00	1.19	3.83	5.62	7.26	8.80	13.98	17.15	19.27	20.07	21.09	26.91	29.04	30.64	35.64	41.36	39.67	49.87



Provincia di Benevento

SETTORE TECNICO

SERVIZIO VIABILITA' 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 - Allegato I.7 – Art. 6 – comma 7

**LAVORI DI RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE LUNGO LA S.P. n.
109 "VITULANESE" NEL COMUNE DI CAUTANO IN PROSSIMITA' DEL
CIMITERO AL KM 14+350 INTERESSATA DA FRANA.**

8.3 Piano particellare grafico e descrittivo di esproprio – occupazione temporanea;

IL R.U.P

Ing. Angelo Carmine Giordano

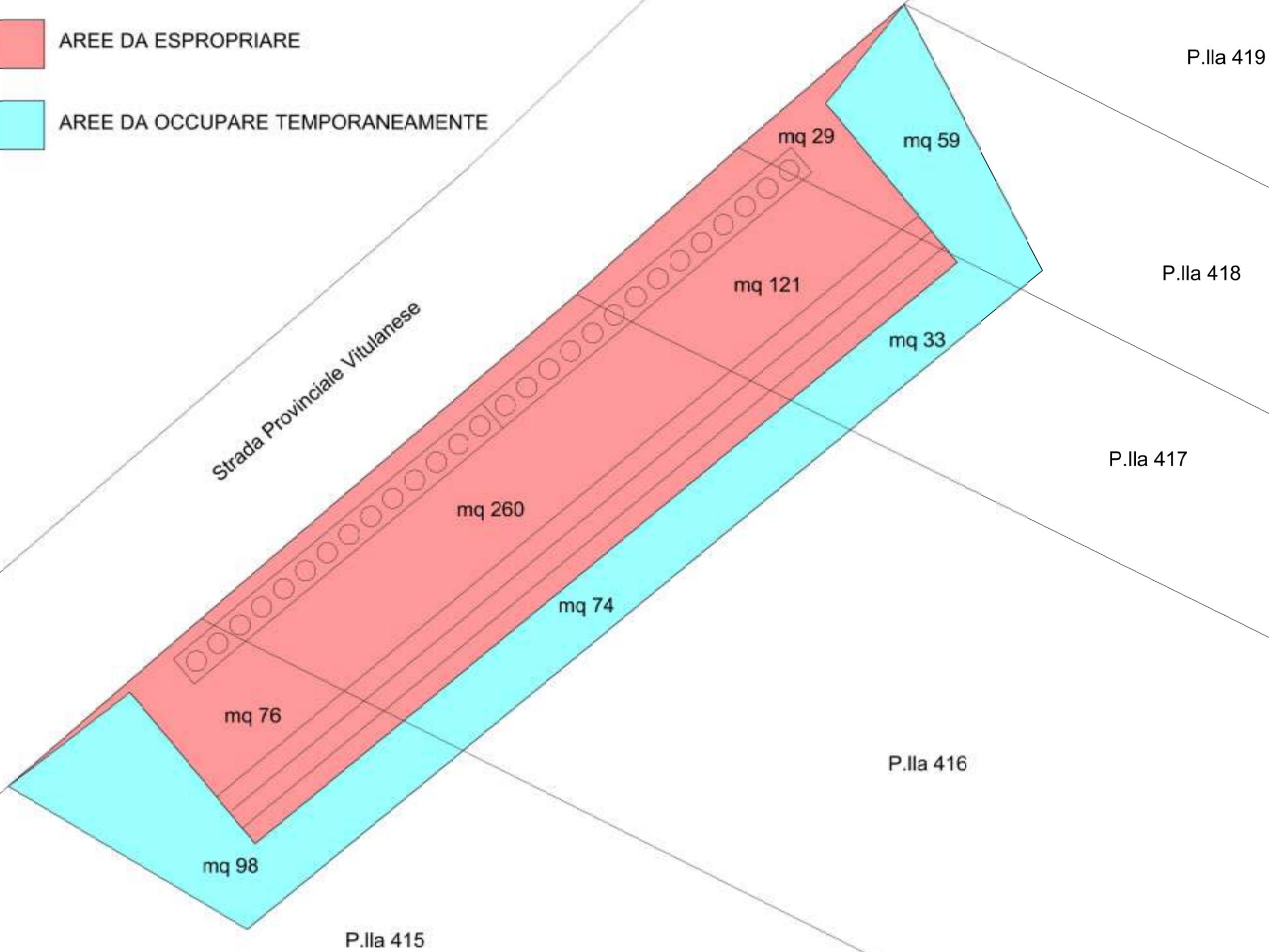
I progettisti

Arch. Giancarlo Marcarelli
Geom. Nazzareno Mignone

**Il dirigente del Settore Viabilità ed
infrastruttura**

Ing. Angelo Carmine Giordano

-  AREE DA ESPROPRIARE
-  AREE DA OCCUPARE TEMPORANEAMENTE



Particellare descrittivo di esproprio - occupazione temporanea

Foglio	P.lla	Sup	Qualità	classe	VAM	Sup da espropriare	Ind. esproprio	Ind. Cess Volontaria (VAM x 2)	Sup. Occup. mq	Ind. Occ. Temp.	Totale
11	415	7215	Bosco Ceduo	3	6.500,00 €	76	49,40 €	98,80 €	98	15,93 €	164,13 €
11	416	5200	Bosco Ceduo	3	6.500,00 €	260	169,00 €	338,00 €	74	12,03 €	519,03 €
11	417	2200	Bosco Ceduo	3	6.500,00 €	121	78,65 €	157,30 €	33	5,36 €	241,31 €
11	418	2010	Bosco Ceduo	3	6.500,00 €	29	18,85 €	37,70 €	59	9,59 €	66,14 €
Il VAM campania regione agraria n° 5 annualità 2019 provincia di Benevento										Totale	990,60 €

Intestatario della particella 415-416 del foglio 11 del Comune di Cautano (BN) è :

MATARAZZO NINA nata a CAUTANO (BN) il 07/04/1931 C.F. MTRNNI31D47C359B

Intestatario della particella 417 del foglio 11 del Comune di Cautano (BN) è :

POSSEMATO GIOVANNI nato a BENEVENTO (BN) il 11/02/1993 C.F. PSSGNN93B11A783Z

Intestatario della particella 418 del foglio 11 del Comune di Cautano (BN) è :

MATARAZZO MARIO NICOLINO nato a CAUTANO (BN) il 01/04/1939 C.F. MTRMNC39D01C359H proprietario per 1/2

QUADRINI ELIDE nata a ARPINO (FR) il 05/06/1954 C.F. QDRLDE54H45A433F proprietario per 1/2