



# CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

Legge Regionale n. 15 del 04.08.2015

III DIREZIONE

Viabilità Metropolitana

## MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

C.I.G. :

C.U.P. : B97H20013610001

### PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MANUTENZIONE DEL PIANO VIABILE CON MIGLIORAMENTO DEL LIVELLO DI SICUREZZA LUNGO LA S.P. 129/C E LA S.P.A. MARTINELLO – GRANATELLO – CIUCIUMI' E VALDORIA – TESORIERO - BALZE.

### ALLEGATI :

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. RELAZIONE TECNICA</li><li>2. RELAZIONE CAM</li><li>3. RELAZIONE GESTIONE DELLE MATERIE</li><li>4. RELAZIONE INTERFERENZE</li><li>5. ANALISI PREZZI</li><li>6. ELENCO PREZZI</li><li>7. COSTI SICUREZZA E ONERI PRESUNTI AZIENDALI</li><li>8. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO</li><li>9. CALCOLO COSTI MANODOPERA</li><li>10. QUADRO TECNICO ECONOMICO</li><li>11. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E FASCICOLO DELL'OPERA</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>12. PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</li><li>13. CRONOPROGRAMMA</li><li>14. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO</li><li>15. ELABORATI GRAFICI :<br/>TAV. 1 Tavola di inquadramento territoriale su base IGM;<br/>TAV. 2 Corografia scala 1:10.000;<br/>TAV. 3 Tavola interventi;<br/>TAV. 4 Particolari costruttivi;<br/>TAV. 5 Specifiche SS.PP. da stradario Città Metropolitana;</li></ol> |
|---|---|

### ALLEGATO 1

### RELAZIONE TECNICA

Messina, lì 30/09/2024

#### Progettista :

f.to Geom. S. Castorina

f.to Geom. R. Cannavò

#### Visti ed Approvazioni

VALIDAZIONE N. 36 in data 30/09/2024

(ai sensi dell'art. 42 del D. Lgs. n. 36/2023)

IL R.U.P.

f.to Ing. Anna Chiofalo

Visto: IL R.U.P.  
f.to Ing. Anna Chiofalo

## **SOMMARIO:**

1. PREMESSA
2. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO
3. TIPOLOGIA E MODALITÀ DI INTERVENTO
4. CALCOLO UOMINI \* GIORNO
5. COSTI SICUREZZA
6. IMPORTO PER L'ATTUAZIONE DELLA SICUREZZA
- 7, PREVENTIVO SPESA
8. RAPPORTO COSTI – BENEFICI
9. VERIFICHE PREVENTIVE ALL'INTERESSE ARCHEOLOGICO
10. OCCUPAZIONE AREE PRIVATE
11. RIUTILIZZO DI MATERIALI

### **1 – Premessa**

Il progetto esecutivo "Lavori di manutenzione straordinaria per aumentare i livelli di sicurezza lungo le S.P. 129/c e la S.P.A. Martinello – Granatello – Ciurciumi' e Valdoria – Tesoriero - Balze." ***ed avente un importo complessivo di € 1.468.293,95 è stato redatto a seguito del finanziamento del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Annualità 2023).***

A causa delle limitate risorse dell'Ente, destinate alla manutenzione stradale, nonostante i finanziamenti ottenuti per il miglioramento degli standard di sicurezza della viabilità provinciale, stante l'elevato sviluppo della rete viaria ed agli ingenti flussi veicolari che interessano le SS.PP., non è stato possibile prevedere un piano di manutenzione per tutte le strade o per la totalità del loro sviluppo e pertanto con il presente progetto sono state attenzionate quelle porzioni di strade che non sono state oggetto di manutenzione ed ove il piano viabile ha subito, nel tempo, numerose deformazioni visco-elastiche con formazioni di ormaie ed avvallamenti, che presentano una forte usura dell'estradosso del piano viabile con la formazione di grosse buche o che non presentano adeguata protezione a valle.

Per le motivazioni su esposte è stato predisposto dalla Città Metropolitana di Messina il progetto in oggetto, per poter determinare le opere prioritarie (limitatamente all'importo assegnato) per mitigare le criticità che si sono manifestate.

Le criticità riscontrate lungo le SS.PP. , con livelli di severità alta, possono riassumersi in :

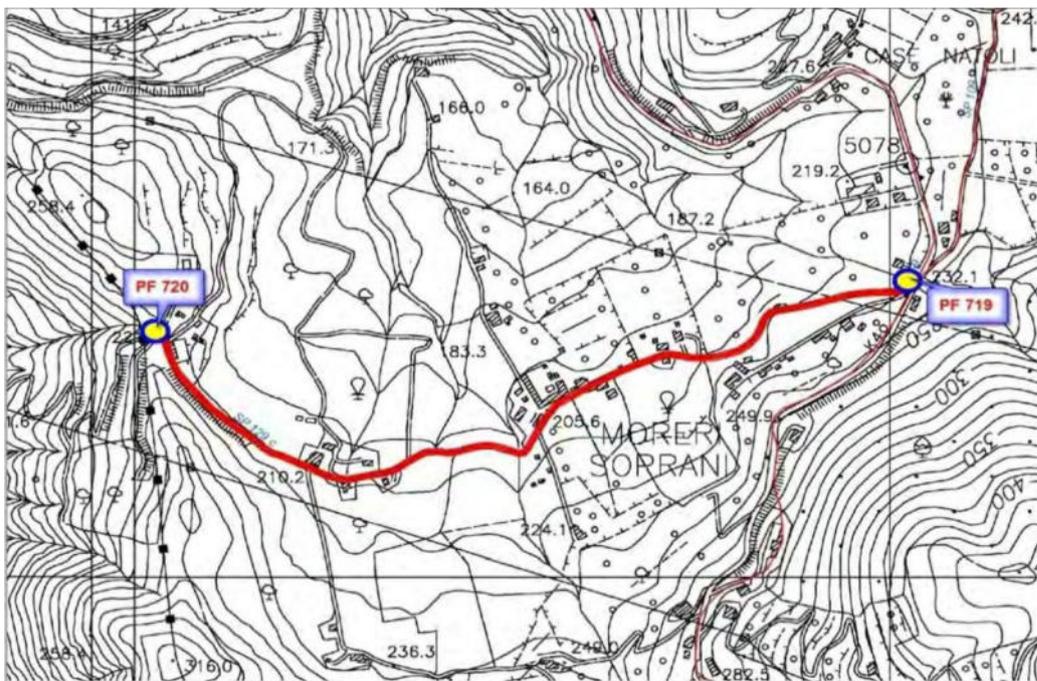
- Sgranamento della superficie (fenomeno diffuso);
- Usura superficiale per azione meccanica con formazione di solchi, anche localizzati, con profondità > 30 mm.;
- ormaie marcate con lesioni longitudinali e con fessurazioni a pelle di coccodrillo;

- depressioni localizzate;
- rappezi in corrispondenza di riparazioni di sottoservizi;
- irregolarità del profilo longitudinale;

Con il presente progetto sono stati determinati i lavori, prioritari rispetto all'intero sviluppo della S.P. e delle SS.PP.AA., con particolare attenzione alla parte interessata da maggiori flussi veicolari in prossimità dell'abitato esistente.

## 2 – Localizzazione degli interventi

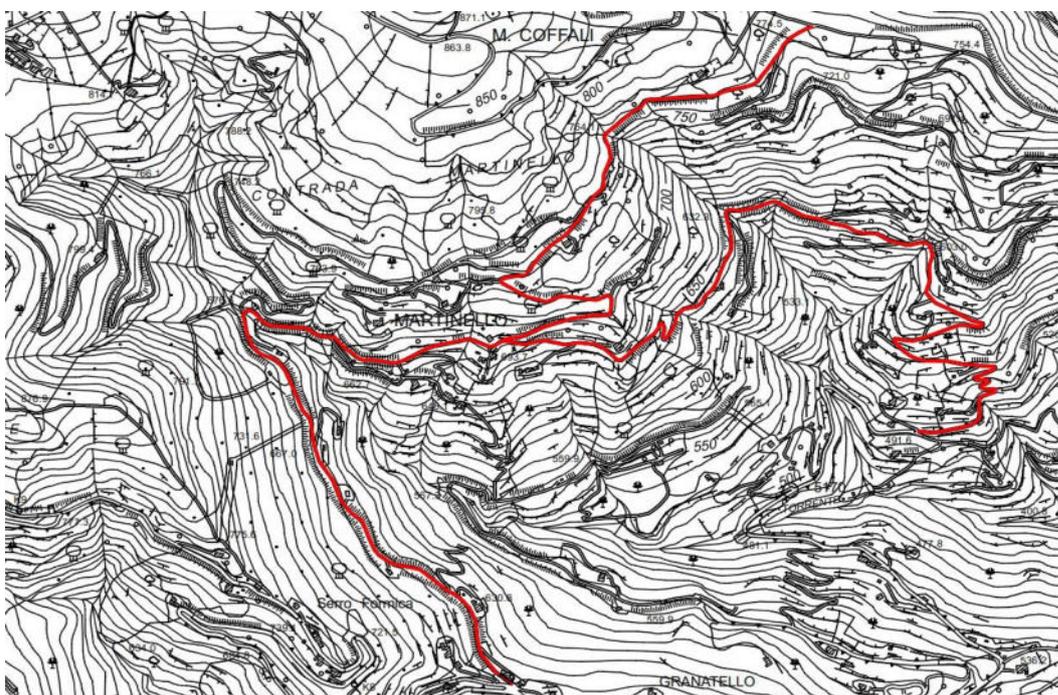
### - S.P. 129/C Bivio 119 Moreri - Grisiola



La S.P. 129/C di Bivio S.P. 119 Moreri - Grisiola ha inizio alla S.P. 119 Moreri al km 3+950 e termina in C.da Grisiola. Ha un dislivello di m. 13 ed una pendenza media

dell'1,08% per una lunghezza complessiva di ml. 1.207. Il suo percorso plano-altimetrico si sviluppa con sezione a mezza costa e ricade nei territori dei Comuni di Patti.

### - S.P. Agr. Martinello – Granatello e Circiumì

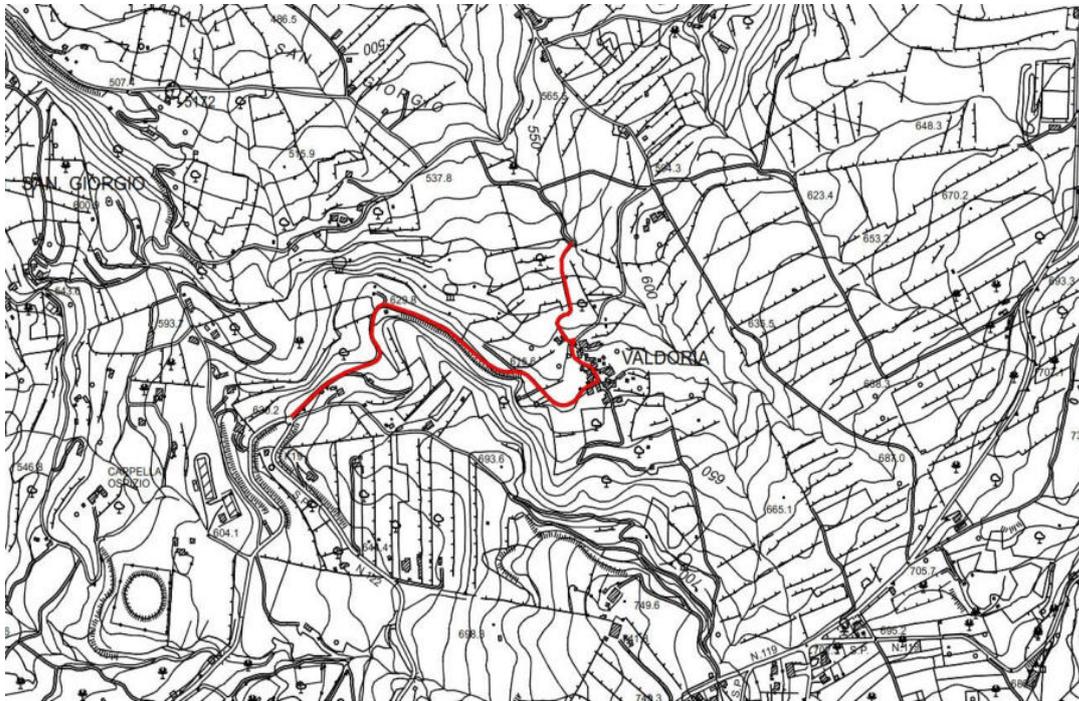


La S.P. Agr. denominata di "Martinello Granatello e Ciurciumì", inizia dalla S.P. 136 al km 6+400, in località Granatello e termina sulla S.P.A. n. 234 con un braccio per la

località Ciurciumì. Ha un dislivello di 157 m ed una pendenza media che raramente supera il 10,00%.

Il suo percorso di km 10+700, si snoda con sviluppo ed andamento plano-altimetrico tortuoso con sezione a mezza costa e numerosi tornanti e ricade interamente nel Comune di S. Piero Patti.

#### **- S.P. Agr. Blaida - Valdoria**



La S.P. Agr. denominata di "Blaida - Valdoria" inizia dalla S.P. 122 Pattese al km 21+500 circa, e termina alla località Valdoria. Ha un

dislivello di 57 m. ed una pendenza media che non supera il 10,00%. Il suo percorso si snoda con sviluppo ed andamento plano-altimetrico tortuoso con sezione a mezza costa, per una lunghezza complessiva di m. 2.000 circa, ricadente interamente nel territorio del Comune di S. Piero Patti.

### **3 – Tipologia e modalità di intervento**

Con il presente progetto, si prevedono i lavori necessari per migliorare lo stato manutentivo delle strade, oggetto della progettazione, avendo cura di dare priorità a quegli interventi ove viene riscontrato un maggiore rischio per la pubblica incolumità.

I lavori da realizzare con il presente progetto consistono in:

- realizzazione di gabbionate;
- realizzazione di un muretti di pulizia;
- realizzazione di cunette e spallette;
- opere di protezione laterale, mediante la posa di barriere di sicurezza;
- posa di tappetino in vari tratti;
- rifacimento di alcuni tratti segnaletica orizzontale di margine;
- posa di segnaletica verticale;

### **4 – Calcolo degli Uomini - Giorno**

In adempimento:

- alle direttive impartite dall'Autorità di Vigilanza con la determinazione n. 11/01 del 29.03.2001, ove viene riportato testualmente che "*in materia di lavori pubblici è da intendersi fisiologica la presenza di più imprese in cantiere*";
- al disposto dell'art.89 lettera c) del Dec. Lgs. 81/2008 titolo IV;

e per consentire al Responsabile dei Lavori di:

- effettuare i controlli prescritti dall'art. 90 del Dec. Lgs. 81/2008,
- inoltrare la notifica preliminare, qualora ricorrano i presupposti di cui all'art. 90 Dec. Lgs. 81/2008,

bisogna valutare se nel cantiere in questione esistono i presupposti per cui :

1. necessita procedere alla nomina dei coordinatori per la sicurezza;
2. occorre soltanto inoltrare, agli Uffici competenti, la notifica preliminare (art. 99 Dec. Lgs. 81/2008 lettera c): uomini – giorno > 200)

Attraverso un conteggio di massima, si è individuato in 555 il valore degli uomini x giorno necessari per il cantiere in oggetto, ottenuto arrotondando il valore determinato attraverso la seguente espressione:

$$\text{Numero u-g} = (\text{€ } 970.000,00 \times 0,1093) / 191,20 = 554,50$$

essendo:

- € 970.000,00 l'importo necessario per la realizzazione dell'opera comprensivo degli oneri per la sicurezza;
- 0,1093 l'incidenza della mano d'opera rispetto al costo dei lavori;
- € 191,20 il costo medio di un uomo/giorno comprensivo di versamenti e contributi previdenziali e dell'utile d'impresa.

Ne consegue che, essendo l'entità presumibile degli uomini/giorno, del cantiere in esame, pari a 555 e quindi maggiore di 200, occorre inviare la notifica preliminare, mentre risulta necessaria la nomina del coordinatore per la sicurezza e la salute, in fase di esecuzione, solo in presenza di oltre due imprese anche non contemporanee.

## **5 – Inserimento ambientale**

Le opere già descritte al punto 3 della presente Relazione, essendo interventi di manutenzione straordinaria, finalizzati alla messa in sicurezza delle Strade Provinciali in oggetto (inserite prevalentemente in zone già antropizzate), potranno causare un impatto con l'ambiente circostante (polveri, rumori, ecc.) solamente durante la realizzazione dei lavori, mentre le nuove opere, non creeranno alcun problema di inserimento con l'ambiente anche in virtù della previsione progettuale di sistemazione e manutenzione di opere già esistenti.

## **6 – Importo per l'attuazione della sicurezza**

L'importo per l'attuazione della sicurezza si compone di due elementi essenziali quali: "*Costi della Sicurezza*" e "*Oneri della Sicurezza*".

La distinzione tra Costi della sicurezza e Oneri della sicurezza nasce dalle diverse "dizioni" che sono riportate nella Normativa, in particolare :

- i costi della sicurezza sono definiti al punto 1.1.1 lettera m), dell'allegato XV del D.Lgs.9 aprile 2008, n. 81 che così recita: *"costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. n.163/2006 e successive modifiche"*.

Da questa definizione si evidenzia una ripartizione tra:

**COSTI** che sono quelli da prevedere alla luce di quanto riportato nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento (P.S.C.) del singolo cantiere (art. 100 del D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i. e che:

- a) fanno riferimento al "PROGETTO DELLA SICUREZZA";
- b) sono legati alla discrezionalità delle scelte tecniche fatte dal Committente dell'opera, dal suo Progettista, rese applicative dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione e computate all'interno del P.S.C.;
- c) sono somme conseguenti ad attività che l'appaltatore deve porre in essere "per contratto";

**ONERI** relativi ai Piani Operativi (P.O.S) o Piani Sostitutivi (P.S.S.) - art. 131 del D.Lgs. n.163/2006) che:

- a) sono afferenti a precise "obbligazioni normative" applicabili al singolo cantiere e saranno rese palesi attraverso il Piano Operativo e/o il Piano Sostitutivo di Sicurezza;
- b) sono somme conseguenti ad attività che l'appaltatore deve porre in essere "ex lege".

Dalle considerazioni sopra esposte si evince che alcune delle "spese" da stimare (ad esempio i D.P.I., apprestamenti previsti dal P.S.C.) in taluni casi sono COSTI (in caso di interferenze), in tutti gli altri casi sono ONERI (in quanto a carico del Datore di Lavoro dell'impresa esecutrice in relazione alla specifica attività d'impresa ai sensi del D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i.);

Vi sono alcune "spese" che sono sempre dei COSTI della sicurezza e che vanno determinati in fase di progettazione. Tali costi sono riferiti alla precisa ingerenza del committente sull'esecuzione di alcune opere con specifiche modalità, oppure sono riferiti alle specificità del cantiere

Tale valutazione va fatta ogniqualvolta la normativa vigente lascia una discrezionalità dovuta al luogo e alle modalità d'esecuzione.

**Sono sempre ed in ogni caso COSTI** (e di conseguenza non sono mai da ascrivere quali ONERI dell'impresa/e esecutrice/i):

- Recinzione di cantiere;
- Apprestamenti (*ponteggi ed opere provvisori in genere, blindature degli scavi*);
- Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio (*casistiche fuori dall'ordinarietà, si noti, infatti, che si parla di impianti non di semplici dispositivi di spegnimento – estintori – che a prescindere sono a carico del datore di lavoro se non in un complesso che appunto fa parte di un sistema progettato e specificatamente richiesto dalla natura delle attività da svolgere presso il cantiere*), degli impianti di evacuazione fumi;
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva (*ad esempio viene "prescritto" all'impresa di operare con linee vita e non con un ponteggio o con altro apprestamento*);

- Allestimenti di cantiere speciali (*ad esempio allestimento del cantiere stradale – che può variare in funzione di molteplici fattori – cantieri in luoghi confinati o i luoghi severi comunque da eseguire in particolari condizioni che li rendono fuori dall'ordinario con "aggravio di costi"*).

Inoltre vi sono allestimenti speciali o particolari condizioni che costituiscono aggravio dei costi della sicurezza, in particolare:

- Impiego di impianti elettrici antideflagranti :
- Impiego di impianti di aria compressa (per cantieri estesi o gallerie)
- Impiego di impianti di ventilazione per gallerie (ventolino)
- Impiego di installazione di segnaletica stradale fissa o mobile
- Impiego di presegnalazioni su carreggiata stradale
- Lavori in notturno
- sistemi/kit di trattenuta (per lavori su tetti, su funi ecc.)
- utilizzo di macchine per attività in quota (cestelli, ponte autosollevante, ...) con relative dotazioni di sicurezza (imbracature anticaduta o sistemi di trattenuta, ecc.).

Gli importi dei Costi della sicurezza sono desunti dalle singole voci di elenco riportate nel Prezziario Regionale OO. PP., ed in assenza della singola voce, determinati attraverso ricerche di mercato.

I costi della sicurezza sono puramente indicativi e devono essere riconosciuti all'impresa qualora intervengano casi di interferenza o in particolari condizioni che esulino dalla normalità e devono essere riconosciuti soltanto se effettivamente collocati ed utilizzati ed opportunamente rendicontati ed allibrati.

La percentuale degli Oneri di Sicurezza potrà essere applicata – per ogni S. A. L. – in quantità pari a quella dedotta in sede di progettazione, ma allo Stato Finale dovrà essere desunta da idonea rendicontazione o, in alternativa, verrà contabilizzata in funzione delle effettive opere di sicurezza collocate dall'impresa.

I costi per l'attuazione della sicurezza ammontano complessivamente ad **€ 12.685,72**, detto importo non sarà soggetto al ribasso d'asta contrattuale.

- La determinazione dell'ammontare dei predetti oneri e costi è riportato, in dettaglio, nello specifico elaborato "Costi Sicurezza". Ove risultano Oneri Diretti pari ad **€ 20.502,20**.

## **7 – Preventivo di spesa**

Il costo complessivo del progetto ammonta a € 1.468.293,95 di cui € 970.000,00 per lavori comprensivi degli oneri irriducibili per la sicurezza ed € 498.293,95 a disposizione dell'Amministrazione, distinti secondo il seguente quadro tecnico economico:

VOCE	DESCRIZIONE	IMPORTO
A)	<b>Importo Lavori</b>	
A1)	per lavori soggetti al ribasso d'asta	€ 957.314,28
A2)	per costi irriducibili per la sicurezza	€ 12.685,72
A3)	di cui per manodopera	€ 104.434,31
<b>Totale lavori</b>		<b>€ 970.000,00</b> → <b>€ 970.000,00</b>
B)	<b>Somme a disposizione dell'Amministrazione</b>	
B1)	Incentivo Funzioni Tecniche (art. 45 D. Lgs 36/2023)	€ 19.400,00
B2)	per I. V. A. (22% di A4)	€ 213.400,00
B3)	lavori in amministrazione diretta	€ 35.000,00
B4)	per imprevisti ed arrotondamento <10%	€ 90.093,95
B5)	per conferimento in discarica	€ 35.000,00
B6)	accantonamento art. 60 ed art. 120 comma 14 lettera a)	€ 20.000,00
B7)	per polizza dipendenti	€ 5.000,00
B8)	per versamento ANAC	€ 400,00
B9)	per attrezzature monitoraggio flussi veicolari e/o infrastrutture presenti nel tracciato compreso IVA	€ 50.000,00
B10)	per Prove su materiali e Servizi	€ 30.000,00
<b>Totale Somme a disposizione</b>		<b>€ 498.293,95</b> → <b>€ 498.293,95</b>
<b>IMPORTO TOTALE INTERVENTO (A+B)</b>		<b>€ 1.468.293,95</b>

## 8 – Rapporto Costi – Benefici.

Non è stato sviluppato uno studio che valuti il rapporto tra costi e benefici in quanto le opere inserite in progetto attengono ad interventi specifici di manutenzione della strada esistente e quindi nessun'altra soluzione progettuale può essere prodotta ai fini della comparazione economica con altre soluzioni progettuali.

## 9 – Verifiche preventive dell'interesse archeologico

Non è necessaria alcuna indagine per interesse archeologico in quanto non sono previsti scavi ad eccezione di parti marginali ed esterne alla sede stradale per la ricostruzione della scarpata a valle della strada in parte erosa a causa del dilavamento delle acque meteoriche.

## 10 – Occupazione aree private

Tutti gli interventi previsti in progetto insisteranno su superfici di pertinenza della strada provinciale, non si prevedono quindi occupazioni definitive e/o temporanee di aree di proprietà privata.

## 11 – Riutilizzo di materiali

La particolarità degli interventi e dei materiali che verranno utilizzati per la loro realizzazione non si prestano al riciclo come disposto dalla recente normativa in materia di utilizzo di materiali riciclati.

Per tutto quanto non espressamente citato nella presente relazione tecnica si fa riferimento agli altri allegati di progetto di cui la presente è parte integrante.