



# CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

Legge Regionale n. 15 del 04.08.2015

III DIREZIONE

Viabilità Metropolitana

1° Servizio Viabilità Distretto Peloro-Eolie – 1° Ufficio Viabilità

## Patto per lo sviluppo della Città Metropolitana di Messina

**C.I.G. :**

**C.U.P. : B87H17000400001**

**PROGETTO ESECUTIVO**

*LAVORI DI AMMODERNAMENTO, SISTEMAZIONE, CONSOLIDAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DEL PIANO VIABILE E DELLE PERTINENZE DELLE SS.PP. RICADENTI NEI COMUNI DI MERÌ, BARCELLONA P.G. E CASTROREALE.*

**ALLEGATI :**

1. RELAZIONE TECNICA
2. ANALISI PREZZI
3. ELENCO PREZZI
4. COSTI SICUREZZA E ONERI PRESUNTI AZIENDALI
5. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
6. CALCOLO COSTI MANODOPERA
7. QUADRO TECNICO ECONOMICO
8. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E FASCICOLO DELL'OPERA
9. PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
10. CRONOPROGRAMMA
11. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO

**12. ELABORATI GRAFICI :**

- TAV. 1 Tavola di inquadramento territoriale su base IGM scala 1 : 25.000;  
TAV. 2 Corografia scala 1 : 10.000;  
TAV. 3 Tavola interventi su ortofoto scala 1 : 10.000  
TAV. 4 Planimetria Drenaggi scala 1 : 100;  
TAV. 5 Particolari costruttivi;  
TAV. 6 Specifica S.P. da stradario Città Metropolitana;

**ALLEGATO 1**

**RELAZIONE TECNICA**

Aggiornato con costi sicurezza anti contagio COVID-19

**Messina, li 12/11/2018** (Aggiornato con costi anticontagio COVID-19 il 08/06/2020)

**Progettisti :**

**Ing. Anna Chiofalo**

**Geom. Sebastiano Mufale**

**Geom. Sergio Castorina**

Visto: IL R.U.P.

**Ing. Antonino SCIUTTERI**

Visti ed Approvazioni

Il RUP, Visto l'art. 5 comma 3 della L.R. 12/2011 e ss.mm.ii. Approva il Progetto esecutivo in oggetto per l'importo di € **1.300.000,00**.

**Parere n. 10 del 19/03/2019**

IL RUP

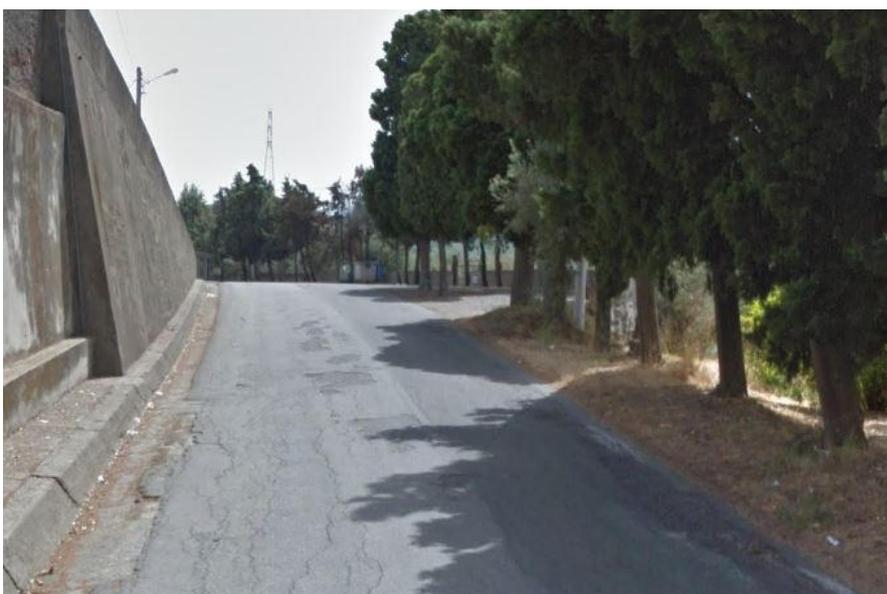
Ing. Antonino Sciutteri

## **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 ammodernamento, sistemazione, consolidamento e messa in sicurezza del piano viabile e delle pertinenze della SS.PP. ricadenti nei Comuni di Meri, Barcellona P.G. e Castroreale***" - avente un importo complessivo di **€ 1.300.000,00** è stato redatto a seguito del relativo finanziamento previsto con la delibera CIPE n° 26/2016 del "Fondo Sviluppo e Coesione 2014-2020, Piano per il Mezzogiorno".



A causa delle limitate risorse dell'Ente, destinate alla manutenzione stradale, ed agli ingenti flussi veicolari - che interessano le SS.PP. 72/e, 73 e 87 – il piano viabile ha subito, nel tempo, numerose deformazioni visco-elastiche con formazioni di ormaie ed avvallamenti, che non sono

state oggetto di un necessario piano di manutenzione. Inoltre, non è stato possibile provvedere alla collocazione delle barriere metalliche di sicurezza, secondo la normativa vigente.

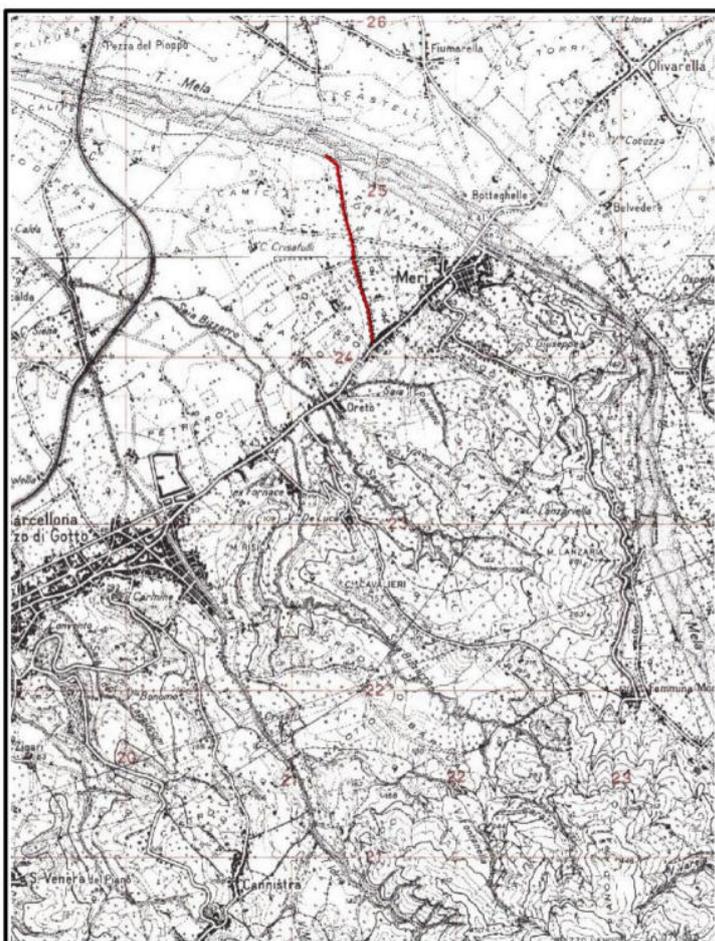
Per le motivazioni su esposte è stato predisposto dalla Città Metropolitana di Messina il progetto in oggetto, per poter determinare le opere prioritarie (limitatamente all'importo assegnato) atte a mitigare le criticità che si sono rilevate.

Le criticità riscontrate lungo le SS.PP. 72/e, 73 e 87, 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;
- rappezzi in corrispondenza di riparazioni di sottoservizi;
- irregolarità del profilo longitudinale;
- mancanza di muretti laterali paraterra;
- carente protezione laterale.

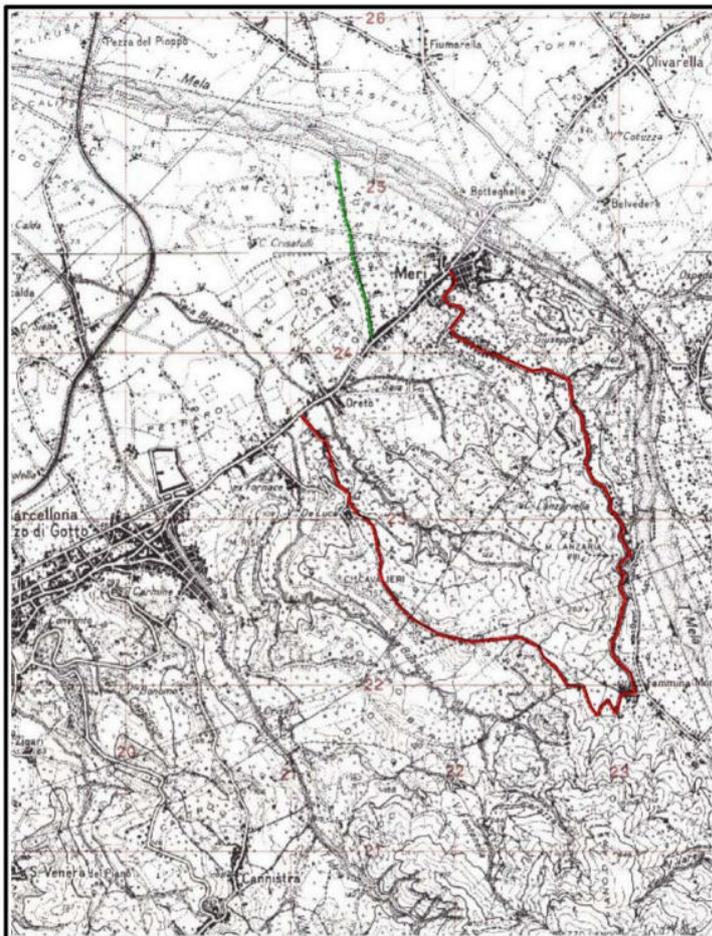
Con il presente progetto sono stati determinati i lavori, prioritari rispetto all'intero sviluppo delle SS.PP. con particolare attenzione alla parte interessata da maggiori flussi veicolari in prossimità degli abitati esistenti.

## 2 – Localizzazione dell'intervento



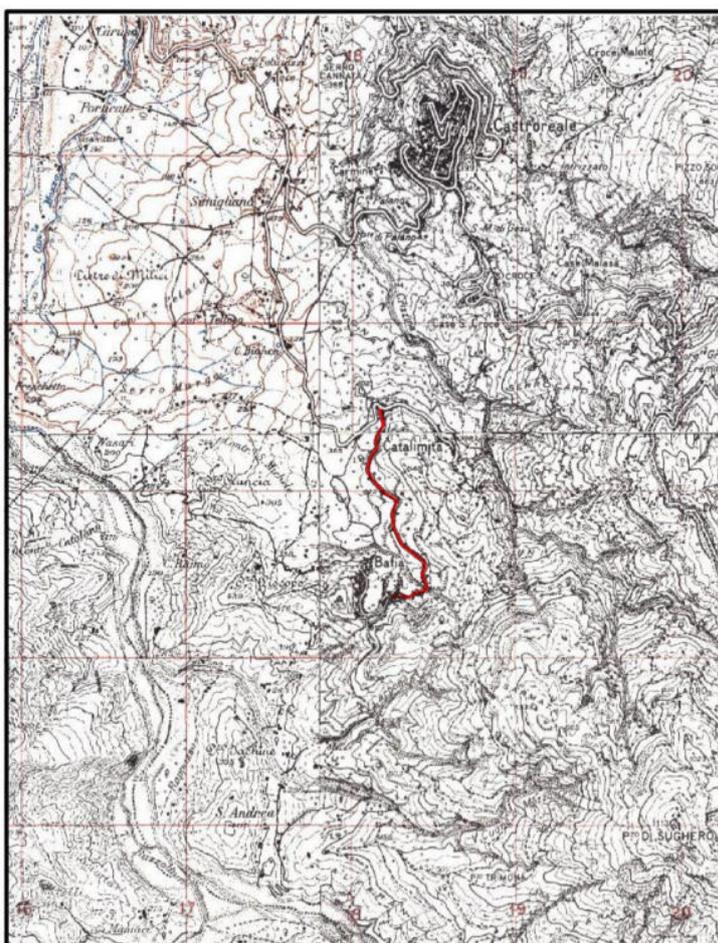
La Strada Provinciale n° 72/e interessata dagli interventi, denominata "S.S. 113 – Torrente Mela" si sviluppa con carreggiata a doppia corsia per una lunghezza complessiva di circa 1.119 m, e ricade nei territori comunali di Barcellona Pozzo di Gotto e Merì. Essa ha inizio in corrispondenza della S.S. 113 Km 42+000 e termina in corrispondenza della sponda sinistra del Torrente Mela, con un dislivello di m. 6,00 ed una pendenza media del 0,54%.

Lungo il suo percorso, si snoda con sviluppo ed andamento plano-altimetrico pressoché rettilineo.



La S.P. 73 denominata di "Femminamorta" si sviluppa con carreggiata a doppia corsia per una lunghezza complessiva di circa 6.738 m, e ricade nei Comuni di Barcellona P.G. e Merì. Inizia in corrispondenza della S.S. 113 al Km 41+350, nel Comune di Merì, e termina alla S.S. 113 al Km 42+650, nel Comune di Barcellona P.G..

Lungo il suo percorso, si snoda con sviluppo ed andamento plano-altimetrico tortuoso, con sezione a mezza costa.



La S.P. 87 denominata di "Bafia" si sviluppa con carreggiata a doppia corsia per una lunghezza complessiva di circa 3+959 m. e ricade nel Comune di Castoreale. Ha inizio al km 7+160 in Contrada Simiglianò della S.P. 85 di Castoreale e termina in Piazza Portelli della Frazione Bafia con un dislivello di m. 212,00 ed una pendenza media del 5,35%. Lungo il suo percorso si snoda con andamento plano-altimetrico tortuoso, con sezione a mezza costa.

Le arterie hanno una rilevante importanza per i Comuni in cui ricadono, in quanto vie principali di collegamento con i centri abitati, nonché con la viabilità primaria (S.S. 113) e quindi con il limitrofo casello autostradale di Barcellona P.G. e Milazzo che, a loro volta, permettono di raggiungere in tempi brevi:

- i presidi ospedalieri di Milazzo e Barcellona P.G. ed il policlinico di Messina (via autostrada);
- le stazioni Silver di Milazzo e Barcellona P.G. e la Golden di Messina;
- il porto di Milazzo;
- gli istituti Scolastici primari e secondari presenti nei comuni di Barcellona P.G., Milazzo e Messina.

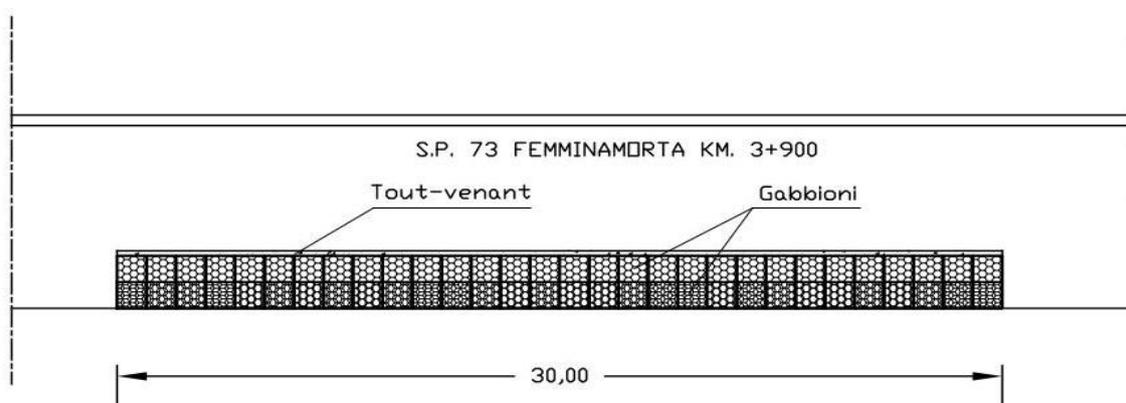
### 3 – Tipologia e modalità di intervento

Con il presente progetto si prevedono i lavori necessari per migliorare lo stato manutentivo della strada, 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:

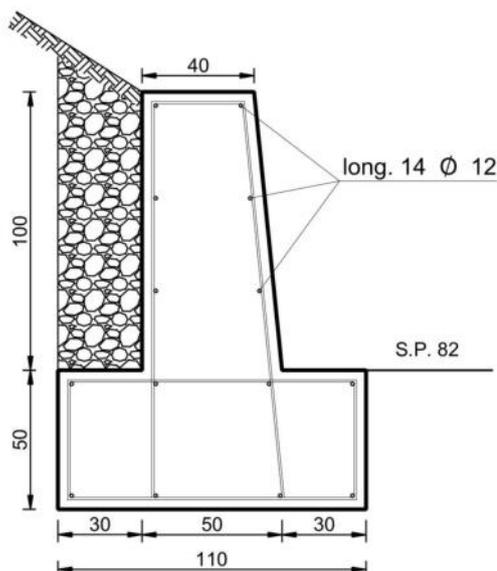
- realizzazione di opere di drenaggio;
- rifacimento cassonetto stradale;
- realizzazione muretti paraterra;
- scarificazione del tappetino;
- posa di binder e tappetino;
- rifacimento segnaletica orizzontale di margine;
- collocazione segnaletica verticale visual;
- posa barriere di sicurezza.

#### 3.1 Opere di drenaggio



Le opere di drenaggio verranno realizzate tramite il posizionamento di n. 45 gabbioni delle dimensioni di m. 2,00 x 1,00 x 1,00, disposti su due file, per come segnato in figura, a partire dalla progressiva chilometrica 3+900, evitando, nel contempo, un cedimento della sede stradale.

### 3.1 – Muretti paraterra



La realizzazione di questa tipologia di muretto paraterra, in conglomerato cementizio con classe di resistenza C 20/25 debolmente armato (vedi TAV. 5 particolari costruttivi), dell'altezza fuori terra di ml. 1,00, è prevista per uno sviluppo complessivo di ml. 400,00, dislocati in vari tratti della S.P. 73, a partire dalla progressiva chilometrica 0+365.

### 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 455 il valore degli uomini x giorno necessari per il cantiere in oggetto, ottenuto arrotondando il valore determinato attraverso la seguente espressione:

$$\text{Numero u-g} = (\text{€ } 999.220,00 \times 0,0870) / 191,20 = 454,66$$

essendo:

- € 999.220,00 l'importo necessario per la realizzazione dell'opera comprensivo degli oneri per la sicurezza;

- 0,0870 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 455 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 della strada provinciale 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 Prezzario 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 **€ 30.173,80**, 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 **€ 32.644,87**.

## 7 – Preventivo di spesa

Il costo complessivo del progetto ammonta a € 1.300.000,00 di cui € 999.220,00 per lavori comprensivi degli oneri irriducibili per la sicurezza ed € 300.780,00 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	€ 969.046,20	
A2)	per costi irriducibili per la sicurezza	€ 30.173,80	
	<b>Totale lavori</b>	<b>€ 999.220,00</b>	→ <b>€ 999.220,00</b>
B)	<b>Somme a disposizione dell'Amministrazione</b>		
B1)	Incentivo Funzioni Tecniche (art. 113 Dec. Lgs 50/2016)	€ 19.984,40	
B2)	per I. V. A. (22% di A4)	€ 219.828,40	
B3)	per versamento ANAC	€ 600,00	
B4)	per imprevisti	€ 27.367,20	
B5)	per Pubblicazione Bando di Gara	€ 6.000,00	
B6)	per Oneri conferimento a Discarica compreso I.V.A.	€ 15.000,00	
B7)	per eventuali Prove materiali extra Capitolato ed eventuali Indagini Geognostiche e Collaudi	€ 8.000,00	
B8)	per Polizze Assicurative dipendenti	€ 4.000,00	
	<b>Totale Somme a disposizione</b>	<b>€ 300.780,00</b>	→ <b>€ 300.780,00</b>
	<b>IMPORTO TOTALE INTERVENTO (A+B)</b>		<b>€ 1.300.000,00</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.