REGIONE SICILIA

CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

Legge Regionale n. 15 del 04.08.2015
III DIREZIONE
Viabilità Metropolitana

D. M. n.123/2020 – Integrazione D.M. n. 49 del 16 febbraio 2018

C.I.G. :	***C.U.P. : B37H2001404001***

PROGETTO ESECUTIVO	*LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER MIGLIORARE I LIVELLI DI SICUREZZA LUNGO LE SS..PP. 151 DI CAGNANO' NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI NASO, DELLA S.P. 139 NEI COMUNI DI UCRIA E SINAGRA, DELLE SS.PP. 140 E 143 NEI COMUNI DI BROLO, PIRAINO E S. ANGELO DI BROLO.* *CODICE INTERVENTO 00851.20.ME*

ALLEGATI :	1. *RELAZIONE TECNICA* 2. *ELENCO PREZZI* 3. *COSTI SICUREZZA E ONERI PRESUNTI AZIENDALI* 4. *COMPUTO METRICO ESTIMATIVO* 5. *CALCOLO COSTI MANODOPERA* 6. *QUADRO TECNICO ECONOMICO* 7. *PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E FASCICOLO DELL'OPERA* 8. *PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA* 9. *CRONOPROGRAMMA* 10. *CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO*	11. *ELABORATI GRAFICI :* *TAV. 1 Tavola di inquadramento territoriale scala 1 : 25.000;* *TAV. 2 Corografia scala 1 : 10.000;* *TAV. 3 Indicazione interventi;* *TAV. 4 Particolari costruttivi;* *TAV. 5 Specifica S.P. da stradario Città Metropolitana di Messina;*

ALLEGATO 1	***RELAZIONE TECNICA***

Messina, lì 21 Ottobre 2021 ***(Aggiornato al prezzario 2022 il 28/01/2022)***

Progettisti :

Geom. Carmelo Mangano ***Geom. Antonino Letizia***

Geom. Sergio Castorina ***Geom. Sebastiano Mufale***

Visto: La R.U.P.
Ing. Anna Chiofalo

Visti ed Approvazioni : Validazione in data 28/10/2021
Parere N° 67 del 28/10/2021

La RUP
Ing. Anna Chiofalo

La RUP, Visto l'art. 5 comma 3 della L.R. 12/2011 e ss.mm. Approva il Progetto esecutivo in oggetto **Aggiornato nei prezzi** per l'importo di **€ 600.000,00**

Parere n. 15 del 22/03/2022

La RUP
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 ***D. M. N° 123/2020 - Integrazione D.M. N° 49/2018 – ANNUALITA' 2021 - "Lavori di Manutenzione straordinaria per migliorare i livelli di sicurezza lungo le SS. PP. 151 di Cagnanò nel territorio del Comune di Naso – della S.P. 139 nei Comuni di Ucria e Sinagra – delle SS. PP. 140 e 143 nei Comuni di Brolo, Piraino e S. Angelo di Brolo" CODICE INTERVENTO 00851.20.ME*****,*** ed avente un importo complessivo di **€ 587.321,58** è stato redatto a seguito del finanziamento del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

A causa delle limitate risorse dell'Ente, destinate alla manutenzione stradale, ed agli ingenti flussi veicolari che interessano le SS.PP., 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. 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 :

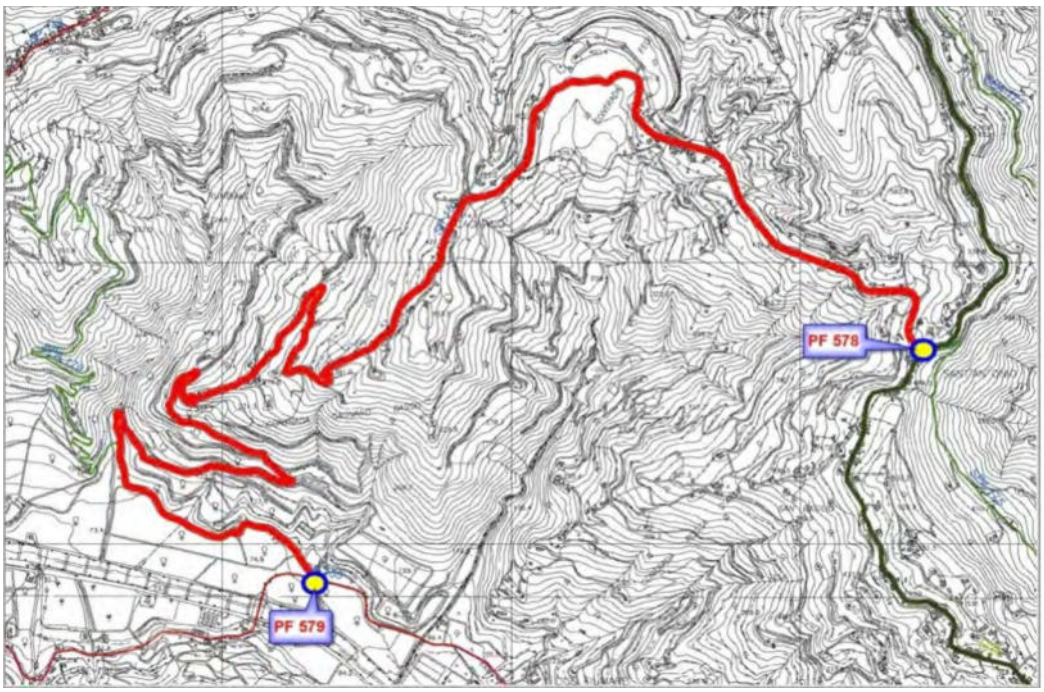
- Sgranamento della superficie (fenomeno diffuso);
- Usura superficiale per azione meccanica con formazione di solchi, anche localizzati, con profondità > 30 mm.;
- ormaie marcate con lesioni longitudinali e con fessurazioni a pelle di coccodrillo;
- depressioni localizzate;
- rappezzi in corrispondenza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

- irregolarità del profilo longitudinale;

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 dell'abitato esistente.

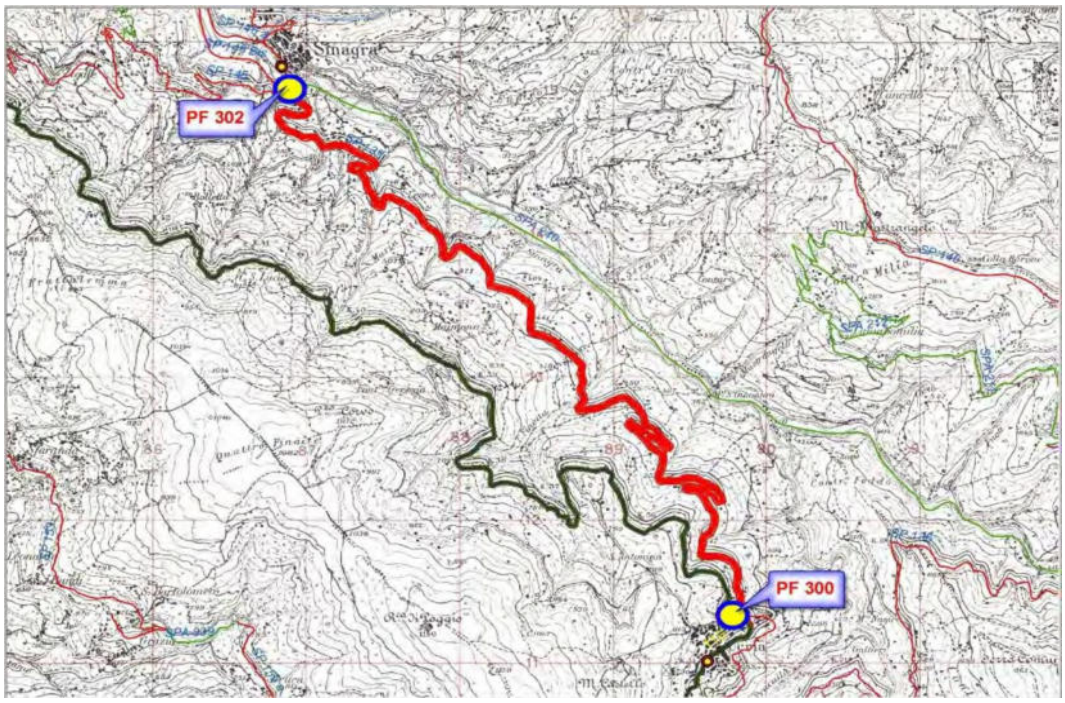
2 – Localizzazione degli interventi

- S.P. 151 di Cagnanò



La S.P. 151 di Cagnanò ha inizio in corrispondenza del km. 51+030 della S.S. 116, in Contrada S. Antonino e termina al Km. 5+500 della S.P. 155 di S. Salvatore di Fitalia. Ha un dislivello di m. 411 ed una pendenza media dello 5,70% per una lunghezza complessiva di ml. 7.211. Il suo percorso plano-altimetrico pressochè tortuoso si sviluppa con sezione a mezza costa.

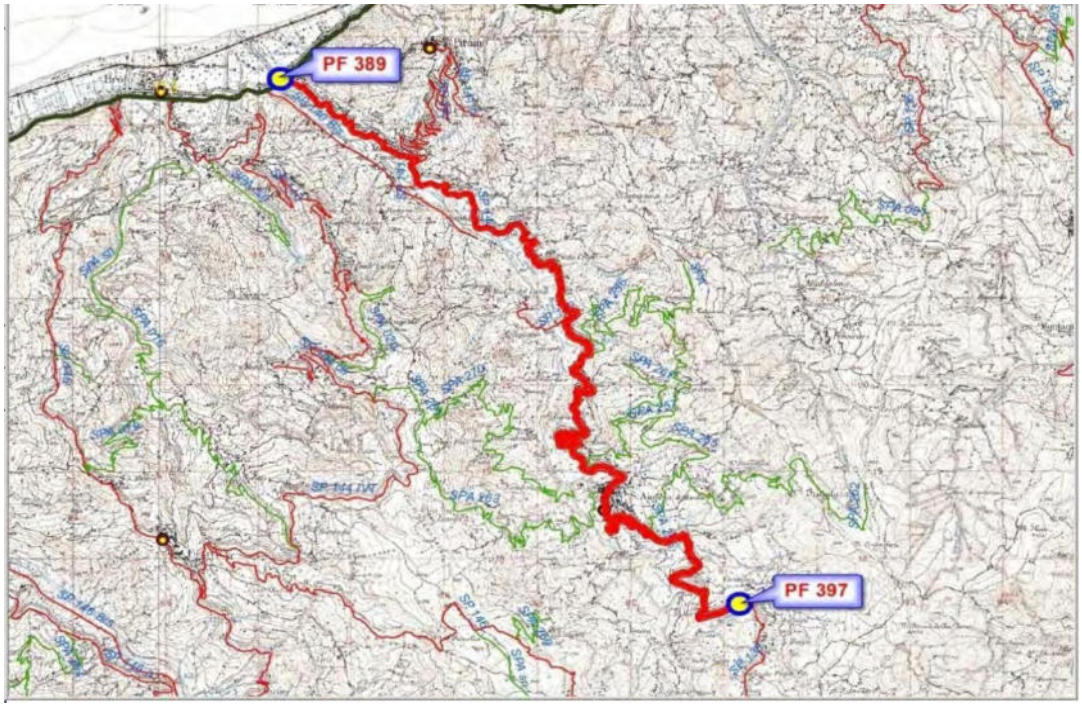
- S.P. 139 di Ucria



La S.P. n° 139 denominata di "Ucria", inizia dalla S.P. 136 Raccuiese al km 23+850 nell'abitato di Ucria e termina al km 13+800 della S.P. 145 di Sinagra, nell'abito di Sinagra. Ha un dislivello di 453 m ed una pendenza media del 5,82%.

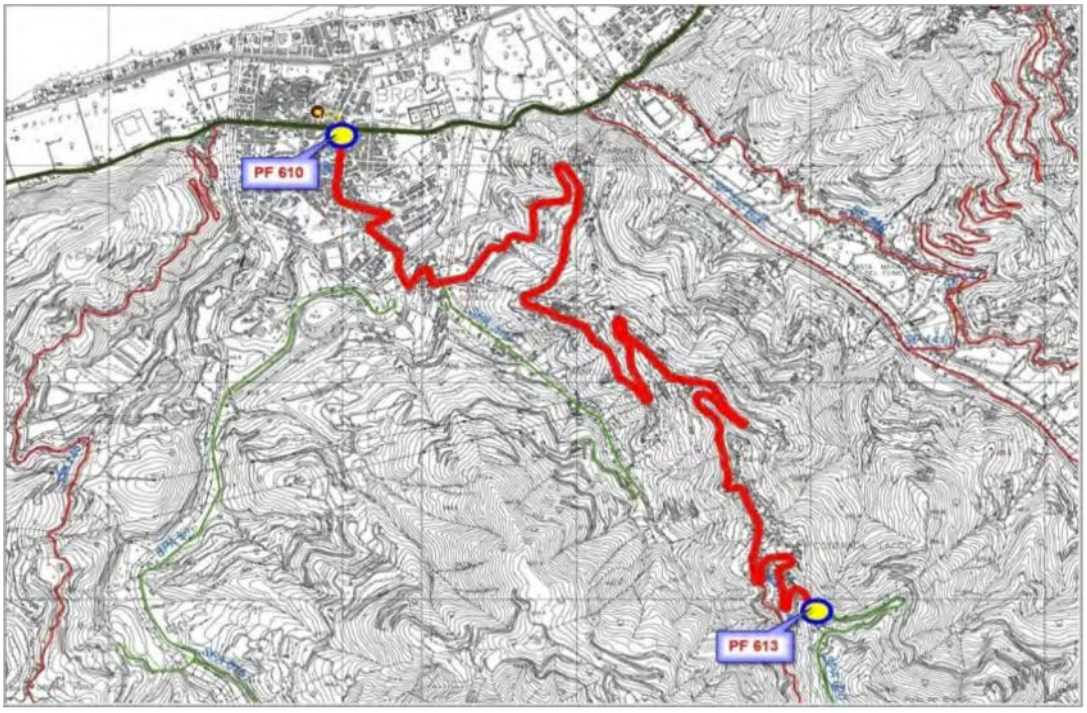
Il suo percorso, si snoda con sviluppo ed andamento plano-altimetrico tortuoso con sezione a mezza costa.

- S.P. 140 di S. Angelo di Brolo



La S.P. n° 140 denominata di "S. Angelo di Brolo" inizia dalla S.S. 113 al km 94+710, in Contrada Scina, e termina alla S.P. 138 di Fondachello di Raccuia al km 9+588, in Contrada Contura. Ha un dislivello di 617 m. ed una pendenza media del 4,45%. Il suo percorso, si snoda con sviluppo ed andamento plano-altimetrico tortuoso con sezione a mezza costa e numerosi tornanti con collegamento mare-monte, per una lunghezza complessiva di m. 14.060.

- S.P. 143 di Lacco



La S.P. n° 143 di "Lacco" inizia dalla S.S. 113 al km 96+050, nell'abitato di Brolo e termina alla S.P.Agr. 20 al km 0+000, nella Frazione Lacco. Ha un dislivello di 451 m. ed una pendenza media del 6,55%.

Il suo percorso, si snoda con sviluppo ed andamento plano-altimetrico tortuoso con sezione a mezza costa e numerosi tornanti per una lunghezza complessiva di m. 6.885.

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:

- S.P. 151 di Cagnanò

- realizzazione di un parapetto al km 4+600 lato dx, per ml. 250,00;
- realizzazione di un muretto paraterra al km 4+600 lato sx, per ml. 50,00;
- posa di tappetino in vari tratti, a partire dal km 0+000, per ml. 1.000,00;
- rifacimento di alcuni tratti segnaletica orizzontale di margine;

- S.P. 140 di S. Angelo di Brolo

- opere di protezione corticale, mediante la stesura di rete metallica armata su pendice montuosa, per una lunghezza di ml. 54,00 circa;
- opere di convogliamento acque superficiali, mediante la costruzione di due pozzetti di raccolta ed la posa di una tubazione ARMCO;
- posa di binder e tappetino in vari tratti;
- rifacimento di alcuni tratti segnaletica orizzontale di margine;

- S.P. 139 di Ucria

- opere di protezione laterale, mediante la posa di barriere di sicurezza, per una lunghezza di ml. 552,00, in vari tratti;
- posa di segnaletica verticale;
- posa di binder e tappetino in vari tratti;
- rifacimento di alcuni tratti segnaletica orizzontale di margine;

- S.P. 143 di Lacco

- posa di binder e tappetino in vari tratti, per una lunghezza di ml. 1,000;
- rifacimento di alcuni tratti segnaletica orizzontale di margine;

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. 81/2208,
- 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 273 il valore degli uomini x giorno necessari per il cantiere in oggetto, ottenuto arrotondando il valore determinato attraverso la seguente espressione:

Numero u-g = (€ 460.000,00 x 0,1136) / 191,20 = 273,30

essendo:

- € 460.000,00 l'importo necessario per la realizzazione dell'opera comprensivo degli oneri per la sicurezza;
- 0,1136 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 273 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 ascriversi quali ONERI dell'impresa/e esecutrice/i):

- Recinzione di cantiere;
- Apprestamenti *(ponteggi ed opere provvisionali 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 progettatoe 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 **€ 15.000,00**, 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 **€ 9.722,73.**

7 – Preventivo di spesa

Il costo complessivo del progetto ammonta a € 587.321,58 di cui € 460.000,00 per lavori comprensivi degli oneri irriducibili per la sicurezza ed € 127.321,58 a disposizione dell'Amministrazione, distinti secondo il seguente quadro tecnico economico:

QUADRO ECONOMICO

VOCE	DESCRIZIONE	IMPORTO	
A)	**Importo Lavori**		
A1)	per lavori soggetti al ribasso d'asta	€ 445.000,00	
A2)	per costi irriducibili per la sicurezza	€ 15.000,00	
	Totale lavori	**€ 460.000,00**	→ **€ 460.000,00**
B)	**Somme a disposizione dell'Amministrazione**		
B1)	Incentivo Funzioni Tecniche (art. 113 Dec. Lgs 50/2016)	€ 9.200,00	
B2)	per I. V. A. (22% di A4)	€ 101.200,00	
B3)	per versamento ANAC	€ 600,00	
B4)	per imprevisti ed arrotondamento	€ 1.721,58	
B5)	per Oneri conferimento a Discarica compreso I.V.A.	€ 10.000,00	
B6)	per eventuali Prove materiali extra Capitolato ed eventuali Indagini Geognostiche e Collaudi	€ 4.600,00	
	Totale Somme a disposizione	**€ 127.321,58**	→ **€ 127.321,58**
	IMPORTO TOTALE INTERVENTO (A+B)		**€ 587.321,58**

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, ad eccezione delle particelle 509, 510 e 1032 del foglio di mappa n. 4 del Comune di S. Angelo di Brolo, per le quali si prevede di ottenere l'autorizzazione per l'accesso dai proprietari, per la realizzazione delle opere di protezione corticale.

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.