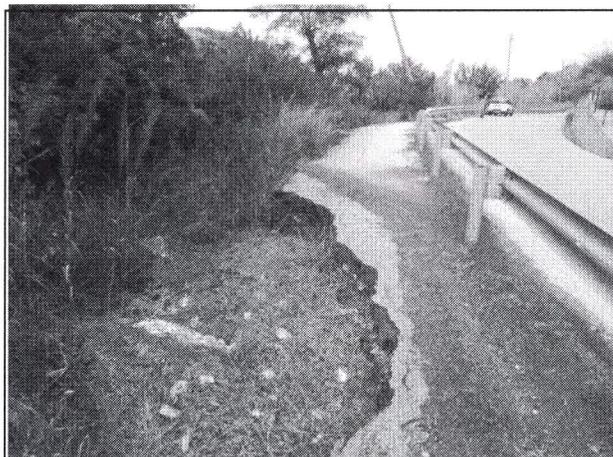




Città Metropolitana di Messina

III° DIREZIONE VIABILITA' - METROPOLITANA



OGGETTO: "Lavori di messa in sicurezza delle scarpate, rifacimento piano viabile e muretti laterali, ripristino tombini e raccolta acque sulla S.P. 53 di Saponara". Piano degli interventi ex O.C.D.P.C. 11/2012. Cod. 71_44

PROGETTO ESECUTIVO

ALLEGATI :

1. RELAZIONE TECNICA
2. GEOLOGIA
 - 2.1 INDAGINI GEOGNOSTICHE
 - 2.2 RELAZIONE GEOLOGICA
3. CALCOLI STATICI
 - 3.1 PROGETTO STRUTTURALE
 - 3.2 ESECUTIVI DI CALCOLO
4. ANALISI PREZZI
5. ELENCO PREZZI
6. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
7. CALCOLO INCIDENZA MANO D'OPERA
8. CALCOLO COSTI E ONERI SICUREZZA
9. QUADRO TECNICO ECONOMICO
10. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO e SCHEMA DI CONTRATTO
11. CRONOPROGRAMMA
12. PIANO DI SICUREZZA E FASCICOLO
13. PIANO DI MANUTENZIONE

TAVOLE :

- TAV.1 COROGRAFIA
- TAV.2 PLANIMETRIA INTERVENTI
- TAV.3 SEZIONI STATO DI FATTO
- TAV.4 SEZIONI DI PROGETTO
- TAV.5 PARTICOLARI COSTRUTTIVI

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

I.D.T. Ing. Anna Chiofalo (capogruppo)

I.D.T. Ing. Alessandro Maiorana

Istr. Tecn. Geom. Mario Lucchesi

VISTI ED APPROVAZIONI:

Si approva ai sensi dell'Art. 5 c.3 del L.R. N° 12/2011
ss.mm.ii.

Parere N° ___ del _____

Messina 19.03.2021

IL R. U. P.

(Ing. Giovanni LENTINI)



SUPPORTO GEOLOGICO

Funz. Dott. Biagio Privitera

SOMMARIO:

1. PREMESSA
2. LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI
3. TIPOLOGIA E MODALITÀ DI INTERVENTO
4. CALCOLO UOMINI * GIORNO
5. INSERIMENTO AMBIENTALE
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

A seguito delle abbondanti piogge del Novembre 2011, la S.P. 53 è stata interessata da vari dissesti che hanno determinato, in più tratti, l'interruzione della viabilità sia a causa delle colate detritiche e del fango, che hanno invaso la sede stradale, che per la formazione di piccole frane a valle della sede stradale che hanno provocato la parzializzazione della carreggiata che a tutt'oggi presenta dei restringimenti improvvisi anche se protetti dalla presenza di barriera di sicurezza collocata da questo Ente subito dopo il verificarsi dell'evento calamitoso.

Tra le attività esperite da questo Ente, oltre all'esecuzione di opere – di modesto importo atte a garantire la transitabilità della S. P. 53 – è stata avviata una campagna di accertamenti tecnici atti ad individuare il fabbisogno economico per la risoluzione delle principali criticità riscontrate al fine di mitigare i rischi di natura idrogeologica esistenti lungo tutto il tracciato di gran lunga superiore al finanziamento accordato pari a complessivi € 500.000,00 erogato con D. G. del Dipartimento Regionale della Protezione Civile n. 401 del 30/07/2015.

Con Ordine di Servizio prot. n. 2098/IV del 12/10/2015 è stato istituito il gruppo di lavoro per la redazione della progettazione esecutiva che è stata predisposta soltanto fino al livello definitivo in quanto erano necessarie le indagini geognostiche.

Il progetto esecutivo dei *“Lavori di messa in sicurezza delle scarpate, rifacimento piano viabile e muretti laterali, ripristino tombini e raccolta acque sulla S.P. 53 di Saponara”* – inserito nel Piano degli interventi ex O.C.D.P.C. 71/2013 Cod. 71-44 è stato predisposto dopo le risultanze delle indagini geognostiche e della successiva Relazione Geologica del settembre 2020.

Le previsioni progettuali poco si discostano da quanto era stato inserito nel progetto definitivo dell'ottobre 2016 anche se è stato necessario effettuare delle scelte per eliminare alcuni interventi meno importanti a causa dell'aggiornamento dei prezzi al Prezzario regionale vigente ed all'inserimento dei costi per la sicurezza per attuare le procedure anti contagio COVID prescritte dalla Norma.

In particolare è stata eliminata la gabbionata sul muro esistente al Km 4+300 a monte della carreggiata e l'intervento di consolidamento con rete armata al km 7+100 è stato sostituito col solo disaggio e parte di disboscamento con collocazione solo di una parte di rete, debitamente ancorata, ma da potenziare con successivi interventi, inoltre si è ridotta allo stretto necessario (solo in prossimità degli interventi di ricostruzione del corpo stradale) la previsione di barriere di sicurezza e di pavimentazione stradale.

2 – Localizzazione degli interventi



La Strada Provinciale n° 53, ove è previsto l'intervento, denominata di "Saponara" si sviluppa con carreggiata a doppia corsia per una lunghezza complessiva di circa 8.103 m, e ricade nel territorio comunale di Saponara. Essa ha inizio in corrispondenza del Km 25+050 della S.S. 113 e termina alla Contrada S. Pietro di Saponara, con un dislivello di m. 206 ed una pendenza media del 2,54%.

Lungo il suo percorso, all'interno del territorio del Comune di Saponara, si snoda con sviluppo ed andamento plano-altimetrico non eccessivamente tortuoso con sezione a mezza costa e con scarpate a monte particolarmente acclivi. L'arteria ha una rilevante importanza per il centro abitato del Comune di Saponara in quanto costituisce collegamento con la viabilità primaria (S.S. 113) e con il limitrofo casello autostradale 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 Milazzo e Messina.

Gli interventi previsti nel presente progetto sono ubicati in prossimità delle progressive chilometriche 2+400, 2+500, 2+600, 4+500, 7+100 e 7+200, in particolare:

2.1 interventi dalla progressiva chilometrica 2+400 alla 2+600 circa e 4+500

In questo tratto si prevede la ricostruzione e la regolarizzazione del corpo stradale ove si era verificato il cedimento di una porzione della scarpata stradale a valle.

La porzione del corpo stradale verrà delimitata da una struttura di sostegno costituita da gabbionate metalliche con effetto drenante e limitazione della spinta, I cigli saranno delimitati da cunette con spallette per convogliare le acque meteoriche e la protezione laterale sarà garantita da barriere di sicurezza.

2.1 interventi dalla progressiva chilometrica 7+100 e 7+200

Nei versanti a monte delle progressive chilometriche 7+100 e 7+200 si sono verificati fenomeni di scorrimento superficiale planare e colate detritiche e fango pertanto nel progetto definitivo era stata prevista la bonifica dei versanti e la collocazione di rete armata con funi e chiodature.

Col presente progetto al Km 7+100, si riesce a garantire soltanto la bonifica del versante eliminando i massi in prossimo distacco attraverso un'operazione di disaggio e di disboscio rinviando gli ulteriori interventi di mitigazione del rischio a successive progettazioni da finanziare.

3 – Tipologia e modalità di intervento

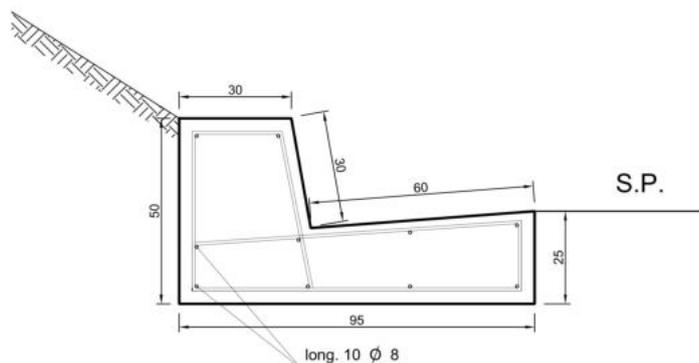
Con il presente progetto si prevedono i lavori e/o le forniture di mano d'opera, mezzi d'opera e materiali necessari ad migliorare lo stato manutentivo della strada, oggetto della progettazione, avendo cura di dare priorità a quegli interventi ove viene riscontrato un maggiore rischio per la pubblica incolumità e quindi si è preferito, in questa fase garantire il ripristino della regolarità del corpo stradale attraverso la ricostruzione di parte del rilevato che era franato a valle

I lavori da realizzare con il presente progetto consistono in:

1. disaggio e disboscio e barriere para massi;
2. ricostruzione del corpo stradale
3. realizzazione di gabbionate metalliche di delimitazione del corpo stradale;
4. realizzazione di cunetta con spalletta;
5. pavimentazione in conglomerato bituminoso dei tratti interessati;
6. collocazione di barriere stradali e rifacimento segnaletica orizzontale.

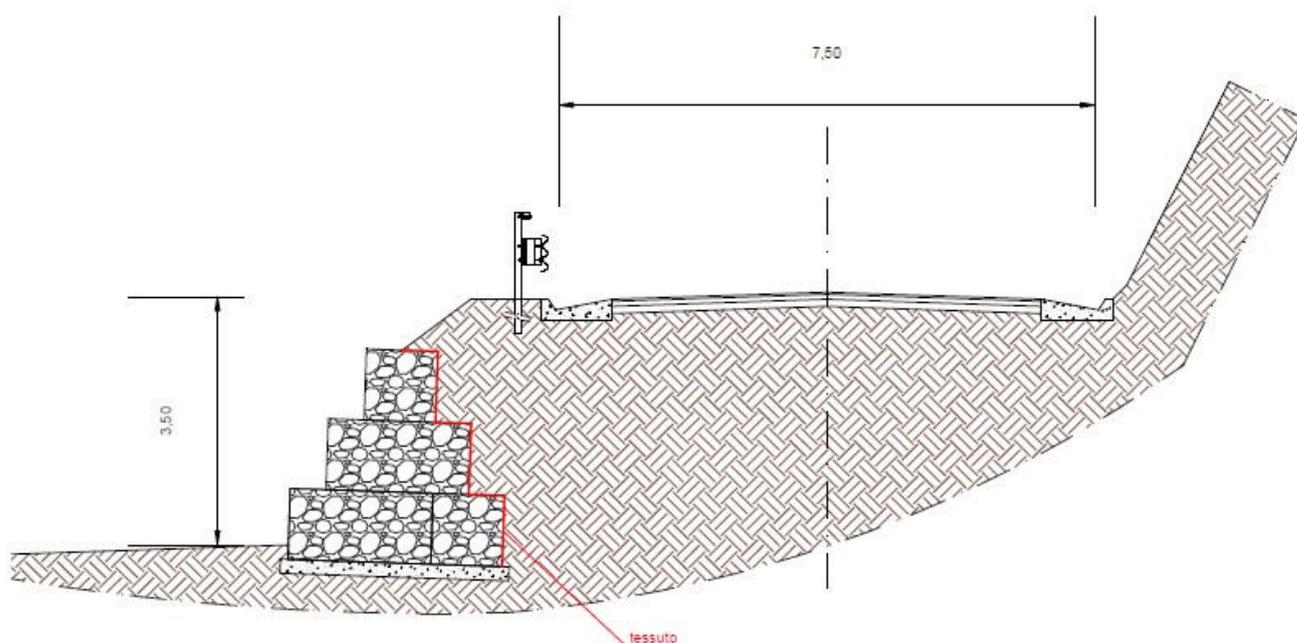
3.1 – Cunetta con spalletta

E' prevista la realizzazione di questa tipologia di cunetta per uno sviluppo totale di circa 230,00 metri lineari. La cunetta verrà realizzata in conglomerato cementizio con classe di resistenza C 16/20 debolmente armato



3.2 – Corpo stradale

Il corpo stradale verrà delimitato a valle da una gabbionata e poi verrà ricostruito con materiale da cava ed in prossimità dei cigli verranno realizzate delle cunette alla francese e saranno protetti a valle da barriere stradali



Detti interventi mirano a rendere più sicuro il transito stradale cercando di mitigare (limitatamente ai fondi disponibili) i pericoli derivanti:

- dall'instabilità dei versanti a monte ed a valle;
- dall'assenza di protezione a valle;
- dalla scarsa regolarizzazione del deflusso delle acque meteoriche

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:

1. effettuare i controlli prescritti dall'art. 90 del Dec. Lgs. 81/2008,
2. 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 612 il valore degli uomini x giorno necessari per il cantiere in oggetto, ottenuto arrotondando il valore determinato attraverso la seguente espressione:

$$\text{Numero u-g} = (\text{€ } 371.021,00 \times 0,3156) / 191,20 = 612$$

essendo:

- € 371.021,00 l'importo necessario per la realizzazione dell'opera comprensivo degli oneri per la sicurezza;
- 0,3156 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 612 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 provvisorie 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 € **11.227,09**, 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".

7 – Preventivo di spesa

Il costo complessivo del progetto ammonta a € 500.000,00 di cui € 382.250,00 per lavori comprensivi degli oneri irriducibili per la sicurezza ed € 117.150,00 a disposizione dell'Amministrazione, distinti secondo il seguente quadro tecnico economico:

A) Importo LAVORI:

1) Importo lavori da assoggettare al ribasso d'asta in arrot.	€	371 022,91
2) Costi della sicurezza non soggetti al ribasso d'asta	€	11 227,09
Importo Totale Lavori e Sicurezza	€	382 250,00

B) Somme a disposizione :

1) - I.V.A. sui Lavori (22 %)	€	84 095,00
2) – Incentivo Funzioni Tecniche (art. 113 D.Lgs 50/2016)	€	6 116,00
3) - Oneri conferimento a discarica compreso I.V.A.	€	13 000,00
4) – Spese accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche Indagini geognostiche	€	13 500,00
5) – Versamento ANAC	€	225,00
6) – Imprevisti e per arrotondamento	€	814,00
Sommano a disposizione	€	117 750,00
IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO	€	<u>500 000,00</u>

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.