



REGIONE SICILIA

CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

Legge Regionale n. 15 del 04.08.2015

III DIREZIONE

Viabilità Metropolitana

1° Servizio Viabilità Distretto Peloro-Eolie – 2° Ufficio Viabilità

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

Attività ex O.C.D.P.C. n° 257/2015

Piano dei primi interventi urgenti per il maltempo dal 16 febbraio al 10 aprile 2015 nelle province di Palermo, Agrigento, Caltanissetta, Enna, Messina e Trapani

ME 048

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI URGENTI PER LA RICOSTRUZIONE DEL PIANO VIABILE E CONTENIMENTO SCARPATE IN CORRISPONDENZA DEL KM 1+700 DELLA S.P. 87 DI CASTROREALE

ALLEGATI :

1. RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA
2. ELABORATI GRAFICI :
 - 2.1 Tavola di inquadramento su base aerofotogrammetria
 - 2.2 Stato attuale
 - 2.3 Stato progettuale
3. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ QUADRO ECONOMICO
4. PIANO DI SICUREZZA
5. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

6. ELENCO PREZZI

7. QUADRO TECNICO ECONOMICO
8. RELAZIONE GEOLOGICA PROGETTO ESECUTIVO
 - 8.1 – Relazione Geologica Progetto Esecutivo
 - 8.2 – Relazioni Indagini Geognostiche
9. VERIFICA IDRAULICA
10. CALCOLI STRUTTURALI ED ALLEGATI GRAFICI
11. SCHEMA DI CONTRATTO

ALLEGATO 1

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Messina, li 04 maggio 2017

Gruppo di Progettazione :

Istruttore Direttivo Tecnico
Dott. Ing. Anna CHIOFALO*Istruttore Direttivo Tecnico*
Geom. Sebastiano MUFÀLE*Istruttore Tecnico*
Geom. Antonio DE PROVATO

Supporto Geologico

F.U.O.T.
Dott. Geol. Biagio PRIVITERA

Visti ed Approvazioni :

Si approva ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 12/2011 per l'importo complessivo di € 1.000.000,00.

Parere nr. 43 del 18.12.2017

IL R.U.P.

Ing. Antonino SCIUTTERI

IL R.U.P. - Ing. Antonino Sciutteri

INDICE

PREMESSA

MOTIVAZIONI PROGETTUALI

STATO DI FATTO – caratteristiche geologiche del sito -

I LAVORI IN PROGETTO

PREVISIONE DI SPESA

- PREMESSA -

La presente relazione, viene redatta dal gruppo di progettazione composto dall'I.D.T Ing. Anna CHIOFALO, dall'I.D.T. Geom. Sebastiano MUFALE e dall' I.D. Geom. Antonio DE TROVATO della Città Metropolitana di Messina e riguarda il progetto esecutivo per i *“Lavori urgenti per la ricostruzione del piano viabile e contenimento scarpate in corrispondenza del km 1+700 della S.P. 87 di Castoreale”*, geograficamente localizzato nella carta tecnica regionale n. 600110.

Il progetto, già approvato in linea tecnica con parere n° 10/OPCM 3865/10 del 31/07/2013, è stato adeguato ed aggiornato nei PREZZI applicando i prezzi del Nuovo Prezzario Regionale approvato con Decreto del 27/02/2013 e pubblicato nella GURS N. 13 DEL 15/03/2013 ed approvato a sua volta con parere n° 23 del 11/12/2014.

Gli elaborati progettuali a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs 50/2016 sono stati aggiornati in data ed i lavori in questione sono stati inseriti con codice intervento ME048 (O.C.D.P.C nr. 257/2015) ed approvati in linea tecnica dal RUP ai sensi dell'art. 5 della L.R. 12/2011 in data 10.00.2016 con verbale nr. 33

- MOTIVAZIONI PROGETTUALI -

La motivazione progettuale trae origine dalla determinazione della Città Metropolitana di Messina di mettere in atto un sistema di opere in grado di consolidare e ripristinare tratti di strada provinciale al fine di eliminare e/o ridurre del tutto il livello di rischio degli utenti.

A tal proposito occorre precisare che allo stato attuale il tratto di strada risulta parzialmente percorribile a causa dell'eccessivo cedimento del piano viabile, per cui la livelletta stradale risulta a quota inferiore rispetto all'originario tracciato.

Dai rilievi di merito effettuati, a supporto del presente progetto definitivo, si evidenzia che nella zona in oggetto sono presenti due impluvi che, in occasione delle precipitazioni eccezionali verificatesi negli ultimi anni, e della conseguente notevole velocità di corrivazione, sono stati causa di fenomeni di dissesto puntuale che, congiuntamente alle notevoli spinte sulle strutture di sostegno – a monte ed a valle della strada - dovute alla presenza di falde, hanno contribuito al dissesto che si intende risolvere con le opere inserite in progetto.

L'obiettivo progettuale può essere raggiunto mediante una serie di opere di consolidamento, quali muri su pali, gabbionate e drenaggi in grado di stabilizzare il versante.

A completamento delle opere di contenimento seguiranno interventi di ripristino del manto stradale e barriere di sicurezza .

Nonostante le considerazioni già fatte è opportuno rimarcare che nelle scelte progettuali la messa in sicurezza ha rappresentato l'obiettivo primario.

STATO DI FATTO

Prima di passare alla descrizione dello stato dei luoghi è opportuno precisare che in progetto è stato preso in considerazione solo un tratto della strada provinciale S.P. 87 meglio individuato negli allegati planimetrici.

Il tronco stradale in questione è interessato da diversi fenomeni di dissesto causati principalmente dalla natura del terreno di sottofondo e dalla presenza di falde, nonché dalle dimensioni degli impluvi (non adeguati a contenere le ingenti portate d'acqua delle piogge che si sono riversate negli ultimi anni) e del loro percorso, spesso deviato da azioni antropiche.

Lungo il tratto al km 1+700 è possibile riscontrare il cedimento di un muro di contenimento, in pietrame e cemento, quasi completamente collassato per slittamento e per schiacciamento (dovuto alla modestissima capacità portante del terreno di fondazione) con conseguente abbassamento della quota stradale, ed inevitabile smottamento del versante di valle.

Nel tratto compreso tra la progr. km 1+030 e la progr. km 1+160, si riscontra la presenza di un tratto dissestato, deformato e lesionato della carreggiata stradale, quale probabile conseguenza di allentamento dei terreni del sottofondo per effetto della natura argillosa e dell'imbibizione da parte delle acque meteoriche di infiltrazione.

Per meglio comprendere tale descrizione si rinvia agli allegati grafici di progetto, ove in adeguata scala, sono meglio rappresentate sia lo stato attuale, con documentazione fotografica, che le scelte progettuali.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELL'AREA

L'area in progetto è rappresentata nell'ambito della tavoletta IGM, scala 1:25.000, n. 253 III° NE denominata "Furnati"

L'aspetto geologico è meglio descritto nel corpo della relazione geologica preliminare redatta dal F.U.O.T. Dr. Geol. Biagio PRIVITERA.

PROPOSTA PROGETTUALE

Dall'analisi dello stato dei luoghi, mediante i diversi sopralluoghi, e dalle indicazioni della relazione geologica, sopra menzionata, si è potuto ricavare che le cause che hanno innescano i dissesti sono da ricercare nell'insufficiente regimazione delle acque meteoriche, in funzione delle portate da smaltire, valutate in funzione delle recenti

alluvioni, nonché dalla notevole spinta idraulica causata dalle falde freatiche presenti nel sottosuolo.

Valutando le cause su esposte è stato possibile preventivare una serie di opere di contenimento, muri su pali, e opere di regimazione delle acque superficiali atte ad eliminare il pericolo preesistente.

Gli interventi previsti in progetto possono sinteticamente essere divisi in due principali tipologie di intervento:

- **Interventi di consolidamento;**
- **Interventi di sistemazione del piano viabile, drenaggi ed opere di protezione laterali;**

I primi riguardano tutte quelle opere atte al consolidamento e contenimento dei versanti interessati dai dissesti.

I secondi hanno lo scopo di mettere in sicurezza la viabilità attraverso il miglioramento del piano viabile e la collocazione di barriere di sicurezza.

INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO

Muro su pali

Nel tratto di strada in progetto è previsto la realizzazione di un muro su pali di fondazione, del diametro di cm 80,00, di altezza pari a m. 4,00, comprensivo di parapetto, tale da ripristinare la quota della livelletta stradale, di lunghezza pari a 84,00 m.

Opere idrauliche

In corrispondenza del primo impluvio, ove è stata anche la realizzazione di una trincea drenante le acque meteoriche verranno regimentate attraverso la realizzazione di un canale in tubo Armco disposto a semicirconferenza. Per quanto concerne il secondo impluvio è prevista la sistemazione e la ricostruzione del tombino. Infine l'opera più

importante e la canalizzazione a monte, circa dal Km 2+000, delle acque meteoriche attraverso la posa di un tubo corrugato del diametro di 600 fino all'impluvio n. 2.

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEL PIANO VIABILE, DRENAGGI ED OPERE DI PROTEZIONE LATERALI

Tra la progr. km 1+030 e la progr. km 1+130 è previsto il rifacimento del cassonetto stradale e la realizzazione di un sistema drenante per l'allontanamento delle acque meteoriche costituito da piccoli gabbioni trasversali e da una gabbionata longitudinale a due fila a margine della carreggiata, lato vale; le acque così raccolte verranno convogliate e smaltite nel fosso sottostante.

In tutto il tratto interessato dai lavori è previsto il ripristino del tappetino di usura nonché la posa in opera di barriere di sicurezza del tipo H2 a tripla onda ed il rifacimento della segnaletica orizzontale.

Per quanto non espressamente descritto si rinvia agli elaborati di progetto.

PREVISIONE DI SPESA

L'importo di spesa complessivo assomma ad € 1.000.000,00 di cui € 769.709,05 per lavori a base d'asta al lordo dei costi per la sicurezza a carico della stazione appaltante - non soggetti a ribasso di gara – oltre ad € 230.290,95 per Somme a disposizione dell'Amministrazione, il tutto per come al seguente “riepilogo Generale”,

QUADRO TECNICO ECONOMICO

IMPORTO LAVORI

A₁) Importo lavori come da CME € 761.300,99

A₂) Costi per la sicurezza a carico della Stazione Appaltante € 8.408,06

A) IMPORTO TOTALE DEI LAVORI (A₁ + A₂) € 769.709,05 € 769.709,05

a DETRARRE SOMME DA NON ASSOGGETTARE AL RIBASSO D'ASTA

A₄) Costi sicurezza a carico della Stazione Appaltante € 8.408,06

IMPORTO DA NON ASSOGGETTARE AL RIBASSO € 8.408,06 € 8.408,06

IMPORTO LAVORI DA ASSOGGETTARE AL RIBASSO € 761.300,99

B) Somme a disposizione dell'Amministrazione

1 Per I.V.A. 22% di (A) € 169.335,99

2 Per spese tecniche 2% di (A) € 15.394,18

3 Pubblicazioni ed avvisi ad opponendum € 1.000,00

4 Oneri di conferimento a discarica comprensivi di I.V.A. € 4.000,00

5 Polizze assicurative dipendenti e pagamenti a fatture per
spese di carattere strumentale ex art. 90 comma 3 ed art.
920 comma 7 bis Codice dei Contratti € 4.500,00

6 Per indagini geognostiche, prove di laboratorio ecc.. € 31.265,18

7 Per accantonamento di cui all'art. 133 c. 3 e 4 del D.Lgs n. 163/2006 € 2.000,00

8 Per Autorità di Vigilanza € 400,00

9 Per imprevisti < 5% € 2.395,60

Sommano a disposizione € 230.290,95 € 230.290,95

IMPORTO TOTALE DI PROGETTO € 1.000.000,00

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Ing. Anna CHIOFALO

Geom. Sebastiano MUFALE

Geom. Antonio DE TROVATO