



# CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

Legge Regionale n. 15 del 04.08.2015

III DIREZIONE

Viabilità Metropolitana

## Piano degli interventi ex OCDPC 71/2013 (ex 11/2012)

C.I.G. :

C.U.P. : G57H13002260001

**PROGETTO ESECUTIVO**

LAVORI DI SISTEMAZIONE DELLA S.P. 54/B DI FILARI – ORECCHIAZZI - RAPANO, NEL COMUNE DI ROMETTA.

**ALLEGATI :**

1. RELAZIONE TECNICA
2. RELAZIONE GEOLOGICA
3. INDAGINI GEOGNOSTICHE
4. CALCOLI STRUTTURALI GABBIONATA
5. ELENCO PREZZI
6. COSTI SICUREZZA E ONERI PRESUNTI AZIENDALI
7. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
8. CALCOLO COSTI MANODOPERA
9. QUADRO TECNICO ECONOMICO
10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E FASCICOLO DELL'OPERA
11. PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
12. CRONOPROGRAMMA

13. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO
14. ELABORATI GRAFICI :
  - TAV. 1 Tavola di inquadramento territoriale su base IGM scala 1 : 25.000;
  - TAV. 2 Corografia scala 1 : 10.000;
  - TAV. 3 Planimetria catastale;
  - TAV. 4 Tavola interventi;
  - TAV. 5 Particolari costruttivi;
  - TAV. 6 Specifica S.P. da stradario Città Metropolitana;

**ALLEGATO 1**

**RELAZIONE TECNICA**

Messina, li 25/11/2021 – Agg. prezzario 01/2022 il 02/02/2022 – Agg. prezzario 06/22 il 28/10/2022

**Progettisti :**

**Ing. Anna Chiofalo**

**Geom. Filadelfo Magno**

**Geom. Sergio Castorina**

**SUPPORTO GEOLOGICO :**

**Funz. Geologo Dott. Biagio Privitera**

Visto: IL R.U.P.

**Arch. Francesco ORSI**

Visti ed Approvazioni

**OGGETTO : *Lavori di sistemazione della S.P. 54/bis di Filari – Orecchiazzi – Rapano, nel Comune di Rometta.***  
**Piano degli interventi OCDPC 11/2012**

**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

## RELAZIONE TECNICA

### 1- PREMESSA

A seguito delle abbondanti piogge del novembre 2011, la S. P. n. 54/bis è stata interessata da vari dissesti che hanno determinato, in più tratti, l'interruzione della viabilità a causa delle colate detritiche e del fango che hanno invaso la sede stradale.

I fenomeni calamitosi verificatesi sono addebitabili, principalmente, all'orografia ed alle caratteristiche lito-geologiche del territorio colpito, dovuti, in larga parte, alla presenza di aree a franosità diffusa, causata sia dai processi di erosione superficiale che dalle elevate pendenze dei versanti, ed aggravata, in alcuni casi, dalla presenza di terreni incolti.

Per le motivazioni su esposte è stato predisposto dalla Città Metropolitana di Messina, in una prima fase, una valutazione di massima del fabbisogno finanziario per poter eseguire le opere necessarie a mitigare le criticità che si sono manifestate a causa dell'evento alluvionale ed emerse a seguito di accertamenti tecnici sul territorio in prossimità della SP 54/b.

Le criticità riscontrate nel territorio lungo la SP 54/b possono riassumersi in :

- fenomeni di crollo;
- scorrimenti;
- frane complesse;
- erosione di versanti;
- colate detritiche;
- occlusione di tombini;

L'importo determinato ascendeva a complessivi € 4.010.000,00 necessario per eseguire tutti gli interventi di *“messa in sicurezza delle scarpate, rifacimento piano viabile e muretti laterali, ripristino tombini e raccolta acque”* ed era stato riportato nel piano degli interventi strutturali e non strutturali proposto da questo Ente.

Nell'ambito della propria programmazione finanziaria il Dipartimento Regionale di Protezione Civile, riconoscendo lo stato d'emergenza, ha stanziato - a seguito OCDPC ex 11/2012, con Decreto del D. G. n. 404 del 12/08/2015 - un finanziamento pari ad €. 500.000,00 per *“Lavori di sistemazione della S.P. 54/b di Filari – Orecchiazzi – Rapano, nel Comune di Rometta”*.

Il predetto importo, di entità inferiore rispetto alle risorse necessarie richieste da questo Ente per una più ampia messa in sicurezza di tutta l'arteria viaria, ha costretto a restringere il campo di intervento limitando la progettazione all'individuazione di quelle criticità che – in occasione di altro evento alluvionale – avrebbero potuto causare la totale interruzione della viabilità con isolamento di alcune frazioni.

Con il presente progetto, che ammonta complessivamente ad € 500.000,00, sono stati determinati i lavori, prioritari (limitatamente all'importo assegnato) necessari sia per ripristinare i corpi stradali con carreggiata parzializzata e privi di opere di contenimento a valle, che per mitigare le probabili frane di crollo con caduta massi sulla sede viaria. Tali scelte miglioreranno la sicurezza della percorribilità, della Strada Provinciale N° 54/b – che nella situazione attuale, in caso di abbondanti piogge, potrebbe essere interrotta per ulteriore cedimento del corpo stradale residuo o per la caduta di massi in prossimo distacco.

Particolare attenzione è stata rivolta :

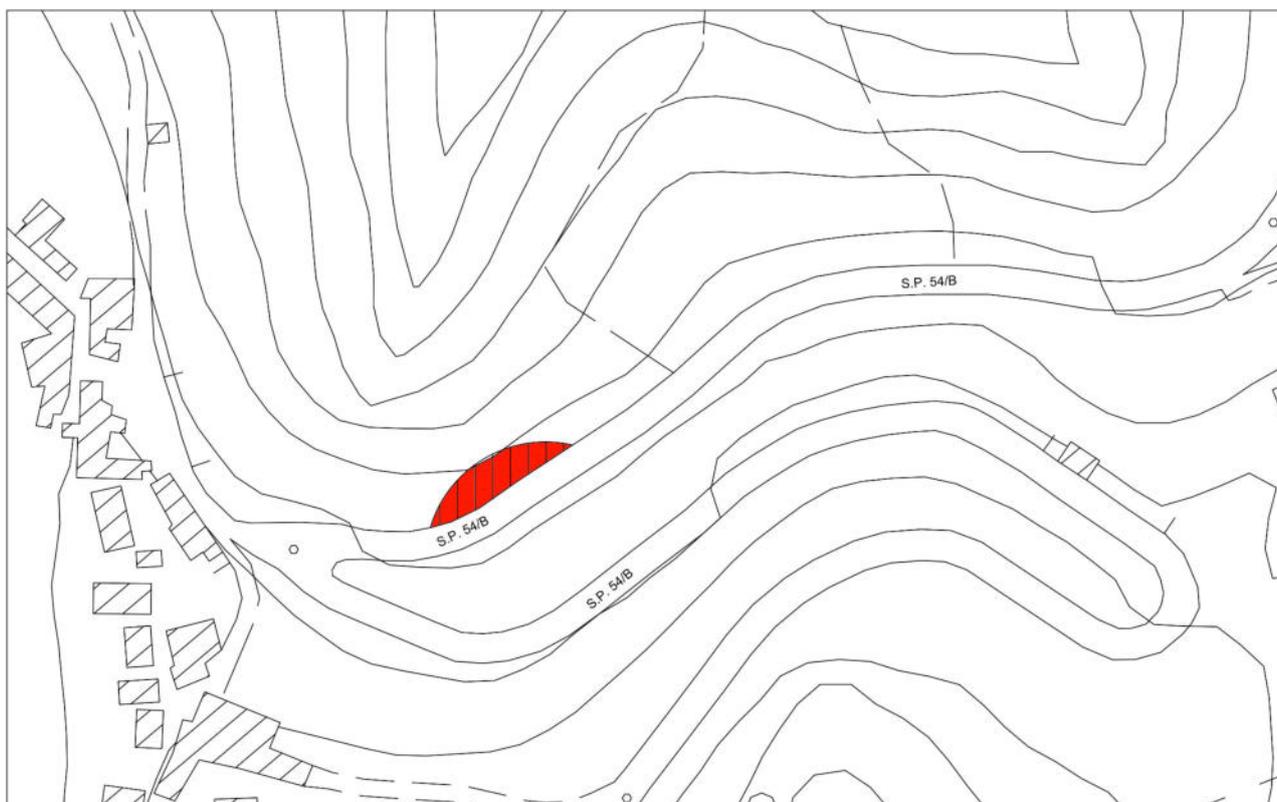
1. alla sistemazione delle pendenze trasversali del piano viabile (nei tratti interessati dagli interventi) per un corretto e rapido smaltimento delle acque meteoriche verso i canali di scolo o i tombini;
2. alla realizzazione di opere di sostegno e/o di rinforzo a valle del corpo stradale;
3. alla bonifica di versanti, a monte della strada, attraverso:
  - il disaggio di elementi lapidei pericolanti e/o altamente fratturati;
  - la realizzazione di opere di protezione corticale, adeguatamente messe in aderenza con chiodature, atte a limitare l'erosione ed a contenere i detriti provenienti da monte;

## 2 - LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi, previsti nel presente progetto, sono ubicati nella S. P. 54/b, del Comune di Rometta, in prossimità delle progressive chilometriche 5+230, 7+900 e 8+000, che sono state individuate negli elaborati grafici allegati al presente progetto.

In particolare :

### 2.1 Interventi dalla progressiva chilometrica 5+230 circa



Gli interventi, riguardano la ricostruzione del corpo stradale, ove si è verificato il cedimento di una porzione della scarpata a valle. La porzione di corpo stradale sarà delimitata da opere di rinforzo, costituite da gabbioni metallici, aventi dimensioni riportate negli elaborati grafici di progetto e con protezione laterale costituita da barriera di sicurezza;

## 2.2 Interventi dalla progressiva chilometrica: 7+900 al 8+000



In detti versanti, inseriti in area a rischio R3 nel PAI, si sono verificati fenomeni di scorrimento superficiale planare e colate detritiche e fango. Pertanto gli interventi programmati e previsti in progetto riguardano la bonifica dei versanti attraverso interventi di disaggio e di reti e funi .

### 3 - TIPOLOGIA E MODALITA' DI INTERVENTO

I lavori da realizzare per procedere al consolidamento della S. P. 54/b, consistono in:

1. scavi di sbancamento e a sezione;
2. rilevati stradali
3. bonifica di scarpate;
4. opere di convogliamento e smaltimento acque meteoriche;
5. cassonetto stradale;
6. pavimentazione stradale;

Tali interventi mirano ad eliminare i pericoli per la transitabilità derivanti principalmente :

- dall'instabilità dei versanti, a monte ed a valle della strada (limitatamente ai fondi disponibili) ;
- dalla mancata regolarizzazione del deflusso delle acque meteoriche.

### 4 – CALCOLO DEGLI UOMINI - GIORNO

Attraverso un conteggio di massima, si è individuato in **554** il valore degli uomini x giorno necessari per il cantiere in oggetto, ottenuto arrotondando il valore determinato attraverso la seguente espressione :

Numero u-g = (€ 377.365,34 x 0,2804) / 191,20 = **553,41**

essendo :

- € 377.365,34 l'importo necessario per la realizzazione dell'opera comprensivo degli oneri per la sicurezza;
- 0,7030 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 segue che, essendo l'entità presumibile degli uomini \* giorno, del cantiere in esame, pari a 554 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 precedentemente nella 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 provvisoriali 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:

4. Impiego di impianti elettrici antideflagranti :
5. Impiego di impianti di aria compressa (per cantieri estesi o gallerie)
6. Impiego di impianti di ventilazione per gallerie (ventolino)
7. Impiego di installazione di segnaletica stradale fissa o mobile
8. Impiego di pre-segnalazioni su carreggiata stradale
9. Lavori in notturno
10. sistemi/kit di trattenuta (per lavori su tetti, su funi ecc.)

11. 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 € **22.273,76**, quelli per la manodopera sono € 83.706,23, detti importi non saranno soggetti 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 € 12.328,66.**

## 7 – Preventivo di spesa

Il costo complessivo del progetto ammonta a € 500.000,00 di cui € 377.365,34 per lavori comprensivi degli oneri irriducibili per la sicurezza ed € 122.634,66 a disposizione dell'Amministrazione, distinti secondo il seguente quadro tecnico economico:

### Quadro Tecnico Economico

A.1 - Importo lordo lavori di progetto	€	377.365,34
A.2 - Costi per attuazione piani sicurezza	€	22.273,76
A.3 - Costi Manodopera	€	83.706,23
<b>Importo soggetto a ribasso</b>	<b>€</b>	<b>271.385,35</b>
<b>B - SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>		
B.1 - IVA 22%	€	83.020,37
B.2 - Spese tecniche - 2%	€	7.547,31
B.3 - versamento ANAC	€	225,00
B.4 - Imprevisti e arrotondamento	€	1.675,43
B.5 - Prove sfilamento chiodatura	€	6.000,00
B.6 - Indagini geognostiche, compreso I.V.A.	€	11.166,55
B.7 - Oneri conferimento a discarica compreso I.V.A.	€	8.000,00
B.8 - Eventuali prove materiali extra capitolato ecc.	€	5.000,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	122.634,66
Importo complessivo	€	500.000,00

## **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.*

per I **PROGETTISTI**  
*Ingegnere Anna Chiofalo (capogruppo)*