

CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO

**DIREZIONE INFRASTRUTTURE - VIABILITA' - MOBILITA'
E TRASPORTI - CLASSIFICAZIONE STRUTTURE
RICETTIVE ALBERGHIERE**



S.P. 12 di "Contessa":
Campofiorito - Contessa
Entellina - B° Piangipane.

Il Progettista

Ing Claudio Tascone

Lavori per la ripresa di tratti danneggiati,
sistemazione del piano viabile e costruzione di opere
di presidio e corredo.

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica
€. 2.500.000,00

☒ RELAZIONE

☐ QUADRO ECONOMICO

☐ COROGRAFIA

IL R.U.P.

Ing. Gaspare Gucciardi

Palermo, li 13 GIU. 2019 Prot. 0 47 17

S.P. 12 di "Contessa": Campofiorito – Contessa Entellina – B° Piangipane.

Lavori per la ripresa di tratti danneggiati, sistemazione del piano viabile e costruzione di opere di presidio e corredo.

Progetto di Fattibilità – Importo presuntivo di €. 2.500.000,00

RELAZIONE

1. CONTESTO GENERALE DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO

1.1 Premessa

L'intervento oggetto della presente progettazione è finalizzato alla realizzazione di opere per la ripresa di tratti danneggiati, sistemazione del piano viabile e opere di presidio e corredo per garantire il transito dell'intero tronco della strada SP n.12 di Contessa, tratto ricadente nei Comuni di Campofiorito – Bisacquino – Contessa Entellina (PA), nel tratto che va dalla progr. km.ca 0+000 (Campofiorito) al B° Piangipane, fine tronco.

In dipendenza della limitatezza delle risorse disponibili, con la somma prevista nel presente studio di fattibilità, come scelta progettuale si è ritenuto prioritario eliminare quei dissesti localizzati che rendono insicuro il transito della strada.

Ciò al fine di permettere il transito in sicurezza.

1.2 Ubicazione dell'intervento

L'intervento di cui alla presente progettazione è ubicato sulla Strada Provinciale n. 12, tratto compreso tra la progr. km.ca 0+000 (Campofiorito) e il fine tronco sito a B° Piangipane.

I lavori riguarderanno la rimozione di dissesti, nei tratti più critici, ove a causa dei fenomeni piovosi il piano viabile risulta sconnesso o addirittura traslato a valle per effetto di cedimenti della sede stradale.

L'intervento si sviluppa sulla sede stradale e sulle relative pertinenze.

2. ASPETTI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI

2.1 Inquadramento geografico e geologico

La strada oggetto di indagine ricade, nel tratto iniziale, prossimo all'abitato di Campofiorito, nelle tavolette IGMI "Corleone" F° 258 II NO e "Bisacquino" F° 258 II S.O, per proseguire poi il suo tracciato nelle tavolette "Monte Bruca" e "Contessa Entellina".

La morfologia dell'area è caratterizzata da pendenze per lo più modeste in funzione della natura argilloso-sabbiosa dei terreni affioranti. Il sistema di drenaggio risulta subparallelo nei rami principali e dendritico per gli affluenti minori. I corsi d'acqua in erosione di fondo esercitano modesti richiami della sede viaria verso valle.

Tale morfologia caratterizza il tratto iniziale che va da Campofiorito a Ponte Alvano, lungo il quale affiorano limi argillosi con fossili minuti e frequenti inclusi carbonatici afferenti presumibilmente al Pliocene. Lungo tale tracciato stradale affiorano anche lembi arenitici rinvenuti anche in perforazione. In corrispondenza di Ponte Alvano la morfologia diventa più aspra con forme di erosione evidenti e tendenti al calanchivo, per poi riaddolcirsi in corrispondenza del contatto con le marne di San Cipirello del Tortoniano.

Lungo il restante tratto i dissesti ove presenti sono legati per lo più alla acclività dei versanti e quindi facilmente risolvibili mediante una opportuna protezione delle scarpate.

La strada nel corso degli anni è stata interessata da tre campagne di indagini geognostiche di cui la prima nel 1991 è consistita nella realizzazione di 6 sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni indisturbati nell'intorno della progressiva 8+800; un'altra campagna è stata realizzata nel '96 ed è consistita nella realizzazione di due sondaggi a progressiva 11+600 circa in corrispondenza di Ponte Alvano e un'ultima in corrispondenza di alcuni ammaloramenti della sede stradale a progressiva chilometrica 1+100, 8+050, 11+100, 15+500.

Nella campagna di indagini geognostiche effettuate con contratto 96/97 sono state effettuate 7 perforazioni a carotaggio continuo in alcuni tratti dissestati. I primi sondaggi, ubicati alla progressiva chilometrica 1+200 circa, in particolare mostrano l'evidenza di un movimento franoso di dimensioni ben più ampie di quelle riscontrabili da un rilievo di superficie, che ha origine a monte della sede viaria. Tali perforazioni, infatti, sono state effettuate in asse al presunto movimento, una a valle ed una a monte. Il sondaggio di valle, effettuato presumibilmente al piede del dissesto, presenta uno strato dello spessore di 1.8 metri al di sotto del piano campagna costituito da terreno vegetale e limi nocciola con frammenti lapidei, cui seguono per un metro limi nocciola plastici. A metri 2.90 dal piano campagna si ha invece il passaggio alle argille limose grigie e consistenti.

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Nello stesso tratto il sondaggio di monte, evidentemente sul corpo in movimento, presenta invece terreno vegetale per lo spessore di 1,50 metri, cui seguono 0.50 metri di sovrastruttura (sequenza che, a dispetto di una non evidente scarpata, potrebbe mostrare un precedente scoscendimento da monte del terreno sovrastante la sede stradale), 3.50 metri di limi argillo-sabbiosi dal grigio al nocciola, plastici contenenti fossili minuti e orizzonti ossidati, passanti a limi argillosi grigi e marne per 3.70 metri. Tale porzione che rappresenta certamente lo spessore del pacco alterato, poggia su un substrato costituito da argille limose grigie consistenti ed asciutte per 2.30 metri e marne argillose a consistenza lapidea fino a fondo foro (14 metri dal p.c.).

I sondaggi 5, 6 e 7 effettuati nell'intorno della progressiva 15+500 mostrano invece una sequenza costituita da 1.50 metri circa di sovrastruttura stradale, cui seguono limi nocciola poco consistenti per lo spessore di un metro circa che poggiano su un substrato costituito da argille limose grigie passanti a marne di consistenza elevata.

Nel sondaggio 6 effettuato lato monte la sequenza è la stessa a meno della porzione alterata che è assente.

A progressiva chilometrica 8+000 circa il tracciato si sviluppa su uno scosceso versante detritico immergente verso NE con una pendenza media del 18%, pendenza che si attenua verso il corso d'acqua sottostante la sede stradale.

Nel tratto di strada oggetto di indagine l'Amministrazione ha effettuato con contratto 92/91 una campagna di indagini geognostiche consistita nella esecuzione di sei sondaggi a carotaggio continuo.

Dai sondaggi effettuati nell'area emerge come sia presente una consistente componente detritica in matrice argillo-sabbiosa giallastra plastica con elementi calcarei di piccole e medie dimensioni.

Lo spessore di tale coltre detritica assume valori variabili non superiori ai 16 m.

Al di sotto si rinviene la formazione in posto.

Il versante, nel tratto interessato presenta forme di instabilità e la sede stradale risulta deformata.

In tale area si è intervenuti anni fa con la prosecuzione del muro su pali in corrispondenza del pozzetto ed inoltre, nel tratto in curva è stata effettuata la ricostruzione di un vecchio muro in pietrame vetusto anch'esso con fondazioni del tipo profondo.

Malgrado tale intervento le manifestazioni meteoriche del 2004, anno in cui sono stati realizzati i lavori, hanno causato un riattivarsi della frana che ha interessato un modulo del predetto muro di monte che risulta traslato e parte del muro di valle più antico che oggi appare lesionato.

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

La frana ha caratteristiche così estese che fanno presupporre una attività della stessa che andrebbe opportunamente monitorata e necessita di interventi mirati . Va comunque curato l'allontanamento delle acque e di scolo e di infiltrazione dalla area in frana prevedendo drenaggi, che laddove venga data disponibilità da parte dei proprietari potranno anche essere realizzati a spina di pesce.

In corrispondenza della Località Ponte Alvano sono state realizzate due perforazioni che hanno evidenziato la presenza di un pacco alterato superficiale di argille poggianti su argille marnose grigie scagliettate anch'esse rimaneggiate fino a 10 metri. Il summenzionato ponte presenta si imposta su tali litologie e la fondazione dello stesso risulta in parte scoperta .

3. REGIME VINCOLISTICO

3.1 I vincoli

Dal punto di vista vincolistico la strada è interessata dal vincolo sui corsi d'acqua tra le progressive 0+000 e 0+900, 6+000 e 6+700, 15+000 e 23+100.

Il vincolo idrogeologico invece ricade tra le progressive 4+500 e 6+000, 7+000 e 12+00, 18+300 e 25+300.

Inoltre la strada, interessando versanti fortemente propensi al dissesto, ricade per molti tratti in aree soggette a dissesto idrogeologico e come tali censite nel Piano per l'assetto idrogeologico vigente.

4. ANAGRAFICA DELL'INTERVENTO

4.1 Denominazione

Lavori per la ripresa di tratti danneggiati, sistemazione del piano viabile e costruzione opere di presidio e corredo sulla strada SP n.12 di "Contessa": Campofiorito - Contessa Entellina – B° Piangipane.

4.2 Stato di fatto

La strada in argomento presenta attualmente in diversi tratti deformazioni e ribassamenti del piano viabile a seguito di movimenti anche franosi verificatesi nei versanti di monte e aggravatisi a seguito delle avverse condizioni metereologiche e dal dissesto idrogeologico causato da un

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

improprio utilizzo agricolo del territorio che nel tempo ha eliminato i naturali scoli delle acque di ruscellamento.

Tali fenomeni hanno determinato scivolamenti e cedimenti sul lato valle del corpo stradale e relativa scarpata pregiudicandone il normale transito veicolare.

Lungo la strada sono presenti dissesti al Km.1+250, al Km.1+550, al Km. 3+400, al Km. 6+120, al Km. 8+110, al Km.8+250, al Km.8+830, al Km.9+100, al Km.9+140, al Km.9+480, al Km. 9+980, al Km. 10+480, al Km. 10+570, al Km. 10+660, al Km. 11+150, al Km. 11+700, al Km. 12+050, al Km. 15+270, al Km. 15+580, al Km. 15+770, al Km. 20+060 ed al Km. 20+220, per complessivi ml. 650,00 circa di interventi che si prevede realizzare con terre rinforzate, drenaggi e bonifica stradale, a meno di nuovi fatti geologico/geotecnici che si dovessero palesare durante la redazione del progetto esecutivo da realizzarsi.

4.3 Descrizione dell'intervento

Il presente progetto ha l'obiettivo di mettere in atto interventi di ripresa di tratti danneggiati finalizzati alla ricostruzione e ripristino della sede stradale, a seguito di alcuni cedimenti della stessa, in diversi punti dell'intero tronco preso in considerazione.

Al fine del ripristino del transito in sicurezza si prevede l'esecuzione delle opere di seguito succintamente elencate:

- Bonifica stradale per circa ml. 500,00;
- Cassonetto stradale per circa ml. 320,00;
- Cunetta H=50 cm per circa ml. 100,00;
- Drenaggi di profondità fuori sede stradale per circa ml. 70,00;
- Drenaggi di profondità sotto cunetta per circa ml. 320,00;
- Gabbionata di sottoscarpa H=2,00 m. per circa ml. 90,00;
- Gabbionata di controripa H=2,00 m. per circa ml. 170,00;
- Gabbionata di controripa H=1,00 m. per circa ml. 120,00;
- Terre rinforzate H=2,90 m. per circa ml. 650,00;
- Risagomatura e tappeto per circa ml. 1.800,00.

L'ambito di intervento si sviluppa per l'intero tronco e quindi per circa 25.000,00 metri.

L'intervento di ripresa del corpo stradale, una volta ultimato, renderà fruibile l'intero tracciato stradale.

4.4. Illustrazione delle ragioni delle soluzioni prescelte

Le soluzioni individuate hanno lo scopo di ripristinare la regolarità della sede stradale e permettere la funzionalità in sicurezza dell'importante collegamento tra il comune di Campofiorito (SS n.188 c), comune di Bisacquino, comune di Contessa Entellina e da B° Piangipane, attraverso viabilità di altra provincia, la SS 624 (SV Palermo-Sciacca), idonea via di fuga, infrastruttura primaria per le aziende insistenti sul territorio.

5.CRITERI DI SCELTA DELL'INTERVENTO

L'intervento risponde pienamente ai criteri individuati dalla Giunta Regionale con delibera n.64 del 4 marzo 2015, infatti:

- contribuisce ad eliminare delle condizioni di pericolo presenti sulla strada e mira alla **nessa in sicurezza dei punti maggiormente pericolosi**;
- migliora l'**accessibilità** degli abitanti del comune di Bisacquino e Contessa Entellina **all'area metropolitana di Palermo** in quanto collega i centri abitati con la SS 188 c e la SS 624;
- migliora la **interconnessione di aree interne con la rete viaria primaria**, in particolare la SS 188 c e la SS 624;
- consente agli abitanti del comune di Bisacquino e Contessa Entellina di **accedere ai servizi essenziali della sanità e dell'istruzione** di cui il comune è sprovvisto;
- è un asse viario **utilizzato dai mezzi di TPL**;
- con la realizzazione del presente intervento si possono **rimuovere le limitazioni attualmente presenti** (transito alternato, restringimenti e limiti locali di velocità).

6.SPESA PREVISTA

6.1 Quadro Economico

I prezzi sono desunti dal prezzario regionale vigente, anno 2019 e, laddove non contemplati, formulati da apposite analisi regolamentari con prezzi elementari riferiti ai prezzi di mercato.

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

La realizzazione delle opere comporta una spesa complessiva di € **2.500.000,00** ripartita secondo il seguente quadro economico:

A) LAVORI :

Lavori a misura (compreso oneri per la sicurezza e manodopera)	€	1.700.000,00
costi della sicurezza 1,2 %	€	20.400,00
costo della manodopera 10 %	€.	170.000,00
Importo Lavori a base d'asta	€	1.679.600,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

Oneri di accesso a discarica	€	75.000,00
Rilievi accertamenti e indagini	€	20.500,00
Imprevisti compreso IVA	€	63.900,00
Spese tecniche 2%	€	34.000,00
Spese per assistente di cantiere	€.	20.000,00
Spese per progettazione definitiva, esecutiva e coordinamento		
sicurezza in fase di progettazione	€	180.000,00
Spese per commissione aggiudicatrice	€.	2.000,00
Spese Spese per pubblicità	(A CARICO DELL'IMPRESA)	
Spese per accertamenti di laboratorio	CSA	€ 30.000,00
IVA su lavori 22%	€	374.000,00
Contributo AVCP	€	600,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	800.000,00
C) IMPORTO TOTALE DI PROGETTO (A+B):	€	2.500.000,00

7.CONCLUSIONI

Le soluzioni individuate per l'intervento rispondono ai seguenti criteri:

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

- contribuire ad eliminare le condizioni di pericolo presenti sulla strada ed alla messa in sicurezza dei tratti maggiormente pericolosi;
- migliorare l'accessibilità alle aree metropolitane e l'interconnessione di aree interne con la rete primaria, nello specifico la SS 188 c e la SS 624;
- consentire l'accesso ai servizi essenziali del Servizio Nazionale della Sanità, nello specifico gli Ospedali di Corleone, Sciacca e Palermo;
- consentire la riduzione dell'incidentalità;
- consentire e/o migliorare il transito ai mezzi del TPL;
- consentire la individuazione della infrastruttura quale idonea via di fuga;
- consentire la rimozione di locali limitazioni attualmente presenti.

L'intervento di ripresa dei tratti danneggiati della SP n.12 risponde, pertanto, ai criteri individuati dalla giunta di Governo Regionale con la Delibera n.64 del 04/03/2015 dal quale risulta finanziato.

Il progettista

(Ing. Claudio Tascone)

