



CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO

AREA VIABILITA' - EDILIZIA - BENI CULTURALI
DIREZIONE VIABILITA'

SP 84 di Vicari

LAVORI PER LA MESSA IN SICUREZZA E RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE A SEGUITO DI DISSESTI E MOVIMENTI FRANOSI

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP): D57H15000450002

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

PROGETTO ESECUTIVO

| REVISIONE N. | | | |
|--------------|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

TITOLO ELABORATO

[Tav. 1.1]
RELAZIONE TECNICA - ILLUSTRATIVA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

PROGETTISTI

(Arch. Francesco Lagna)



COLLABORATORI

(Geom. Luigi Contino)

data 29 LUG 2019 protocollo 61697

VISTO: IL RUP
Ing. Francesco Trapani

VERIFICA:

Come da verbale redatto ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs 50/2016 n. 82446 del 17 OTT 2019

IL RUP
Ing. Francesco Trapani

VALIDAZIONE:

Come da verbale redatto ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 n. 82476 del 17/10/2019

IL RUP
Ing. Francesco Trapani





Città Metropolitana di Palermo

Area Viabilità - Edilizia - Beni Culturali
Direzione Viabilità

PROGETTO ESECUTIVO

SP 84 "di Vicari"

LAVORI PER LA MESSA IN SICUREZZA E RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE
A SEGUITO DI DISSESTI E MOVIMENTI FRANOSI

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

1. PREMESSA

La Città Metropolitana di Palermo, successa alla Provincia Regionale di Palermo con la L.R. n. 15 del 2015, gestisce una rete viaria che si sviluppa complessivamente per 2200 km circa.

Trattasi di una rete esterna molto eterogenea sia per le funzioni svolte da ogni singolo tronco, sia per i livelli di servizio che possono essere gestiti.

La rete in argomento riveste un ruolo primario nell'ambito dei trasporti di tipo locale-locale e costituisce il supporto indispensabile ad innumerevoli attività economiche del territorio provinciale principalmente nel settore agricolo e turistico.

Inserita in questa rete c'è la S.P. 84, importante arteria di collegamento tra il centro abitato di Vicari e la Strada Statale 121, nel territorio della provincia di Palermo. La redazione del presente progetto ha come finalità la sistemazione per la messa in sicurezza e il ripristino della sede stradale a seguito dei dissesti e dei movimenti franosi avvenuti nelle scorse stagioni, limitando gli interventi, per ovvie ragioni economiche, ad alcuni tratti compresi tra il km 7+640 e il km 10+690 a tutt'oggi particolarmente ammalorati. Nella programmazione di tali interventi manca quello da realizzare al km 7+380, oggetto di una recente frana a valle della strada, sviluppata interamente in materiale sciolto, con parziale asportazione della sede stradale (per circa 2 metri), che in considerazione della sua complessità, sarà oggetto di un'operazione puntuale con la realizzazione di opere strutturali (paratie e sim.), appena ottenuto il finanziamento.

Premesso quanto sopra, la redazione di questo progetto nasce, pertanto, da un'analisi approfondita della



situazione esistente, attraverso rilevazioni in sito e documentazione fotografica effettuata dai tecnici incaricati e facenti parte di vari Servizi facenti riferimento alla Direzione Viabilità di questo Ente.

Si aggiunge, inoltre, che questa arteria di collegamento, come quasi ormai tutte le strade provinciali, versa in precarie condizioni di manutenzione, per cui necessitano di urgenti interventi atti a ripristinare un sufficiente stato di transitabilità al fine di ristabilire le minimali condizioni di sicurezza per la tutela della pubblica e della privata incolumità. Tali condizioni vengono ciclicamente aggravate dalle piogge intense e persistenti, quasi alluvionali, che in questi ultimi anni, hanno causato l'aggravarsi delle condizioni di percorribilità e il manifestarsi di ribassamenti, anche di notevole entità, di alcuni tratti del piano viario. In particolare, lungo l'intera arteria stradale si evidenziano:

- carenti condizioni strutturali della viabilità (regolarità ed aderenza della pavimentazione, segnaletica, barriere di sicurezza, etc), del corpo stradale (stabilità delle scarpate, cunette, fossi di guardia, scarpate di trincea, etc.) e delle opere d'arte (muri, tombini, ponticelli, etc);
- in alcuni tratti, fessurazioni della pavimentazione, alterazioni delle condizioni della superficie della pavimentazione (buche -ormaie - rappezzi), alterazioni della regolarità della pavimentazione (ondulazioni);
- tratti di viabilità le cui condizioni di tracciato o strutturali determinano una riduzione dei margini di sicurezza nella circolazione dei veicoli.

2. FONTE DI FINANZIAMENTO

I lavori in oggetto sono stati previsti nei fondi approntati per l'attuazione dei programmi di intervento proposti dalle ex Province Regionali nel settore stradale di competenza a valere sugli stanziamenti ex FAS 2000/2006 approvati con la deliberazione n. 64 del 04/03/2015, ed inquadrati in un programma di attuazione, proposto dall'Amministrazione della Città Metropolitana di Palermo ed istruito dal Dipartimento regionale delle infrastrutture, della mobilità e dei trasporti, nel quale viene definito un elenco di interventi ammissibili, elencati in ordine di priorità in relazione a quanto indicato dal Governo Regionale nell'ambito della citata deliberazione n. 64/2015. L'elenco di ripartizione della spesa, ove rientra l'intervento in oggetto, elaborata sulla scorta dei criteri di ammissibilità e priorità degli interventi stabiliti dalla deliberazione della Giunta regionale n. 64 del 04/03/2015 è stata approvata con deliberazione della Giunta regionale n. 14 del 21/01/2016.

3. CONSIDERAZIONI GENERALI

La suddetta strada provinciale è collocata nella Zona Centro, quasi baricentrica, del territorio della Città Metropolitana di Palermo. La S.P. n. 84 "di Vicari" è una strada di collegamento tra la S.S. n. 121 ed il centro abitato di Vicari, vale a dire tra due vie di attraversamento sud est-nordovest del territorio provinciale che insieme ad altre S.P. del territorio, allineano l'una i comuni di Vicari, Roccapalumba e Lercara Friddi, da un lato e Villafrati, Mezzojuso e Campofelice di Fitalia dall'altro



L'arteria dunque, che nel tratto in questione ha uno sviluppo di poco più di tre chilometri, assume un ruolo di primaria importanza per il collegamento in direzione est-ovest tra i comuni insediati nelle zone centrali della provincia di Palermo.

Più nel dettaglio, essa:

- assicura il collegamento della cittadina di Vicari, sede di servizi primari essenziali ad un bacino d'utenza sovracomunale, con i comuni vicini che usufruiscono dei servizi anzidetti;
- costituisce il tronco principale per il collegamento viario del comune di Vicari con la S.S. 121;
- rappresenta la dorsale di collegamento della viabilità rurale a servizio di numerose contrade del comune di Vicari che sono sedi di attività agricole e zootecniche, nonché sedi di residenza stabile di numerose famiglie dedite alle suddette attività.

La strada, dunque, è di notevole importanza strategica per la zona che attraversa in quanto supporta sia un traffico di scorrimento intercomunale consentendo agli utenti della stessa, quali studenti e lavoratori pendolari nonché autolinee di servizio pubblico (scuolabus nel periodo scolastico) di raggiungere soprattutto la cittadina di Vicari, sia un traffico locale a servizio delle attività economiche esercitate nelle zone attraversate, con particolare attenzione al ruolo di polo di riferimento economico esercitato appunto da Vicari, rappresentando un importante collegamento della viabilità rurale a servizio delle varie contrade, sedi di attività agricole e zootecniche nonché di residenza stabile di numerose famiglie dedite alle citate attività economiche.

Alle rilevanti funzioni descritte non corrispondono, purtroppo, adeguate condizioni di percorribilità a causa dei gravi fenomeni di dissesto geologico conseguenti alle intense piogge dell'inverno scorso come pure di discontinui ed insufficienti interventi manutentivi di carattere risolutivo. Fin ad oggi, al fine di permettere la percorribilità della strada, pur sempre con molteplici e talora gravi criticità, la strada in questione è stata oggetto di frequenti interventi manutentivi, anche da parte del personale cantoniere, consistenti soprattutto nell'occlusione delle buche attraverso l'impiego di misto di cava e/o conglomerato bituminoso nonché nella regolarizzazione della regimentazione delle acque mediante la pulitura delle cunette, dei tombini e dei canali di scolo. Con esclusione di condizioni puntuali di particolare dissesto cui bisogna provvedere altrimenti, il diffuso fenomeno di deformazione del corpo stradale, accompagnato da un susseguirsi di scalzamenti di scarpate, ribassamenti della sede stradale, ormaie, ecc., ha ridotto notevolmente le condizioni di sicurezza determinando la necessità di un consistente intervento di manutenzione da predisporre mediante il presente progetto

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.

A seguito di apposito sopralluogo effettuato sulla S.P. n. 84 "di Vicari", si è constatato che la strada provinciale continua a versare in precarie condizioni di transitabilità per cui necessitano urgenti interventi atti a mantenere, ristabilendole, le minimali condizioni di sicurezza per la tutela della pubblica e della privata incolumità. Condizioni queste ultime che, purtroppo, vengono ciclicamente aggravate dalle piogge intense e



persistenti quasi alluvionali che negli ultimi periodi hanno interessato la strada in oggetto e che causano l'aggravarsi delle condizioni di percorribilità e del manifestarsi di ribassamenti, anche di notevole entità, di alcuni tratti del piano viario.

Ciò posto, senza tenere conto di alcuni gravissimi dissesti per i quali non è possibile valutare la tipologia d'intervento senza previa accurata indagine delle condizioni geomorfologiche dei siti, risulta necessario intervenire con urgenza in alcuni tratti con maggiori criticità attraverso l'esecuzione di interventi atti a ripristinare un sufficiente stato di transitabilità al fine di ristabilire le minimali condizioni di sicurezza citata prima.

In taluni tratti della S.P. 84, chiaramente indicati negli elaborati grafici, i lavori prevedono, sommariamente, le seguenti tipologie di lavorazione:

- realizzazione ex novo della sede stradale con nuovo scavo del cassonetto e fondazione realizzata con l'impiego di misto granulometrico e totale rifacimento del manto stradale (strato di base + binder + tappetino), ivi comprese le cunette laterali in calcestruzzo;
- bonifica di alcuni tratti di fondazione stradale eseguita con l'inserimento di gabbioni di pietrame calcareo posti al di sotto della sovrastruttura stradale della semicarreggiata di valle;
- rinforzo dello strato di fondazione della sede stradale mediante applicazione di teli in geotessile tessuto;
- rifunionalizzazione di alcuni pozzetti e attraversamenti (tombini) esistenti le cui canne e/o volte in muratura risultano danneggiate e fonte di sicuro degrado della sede stradale circostante per il cattivo, o addirittura mancato, deflusso delle acque meteoriche;
- opere di sostegno del terreno a monte della sede stradale realizzate con gabbionate formate da blocchi di ml 2,00x1,00x1,00;
- pulitura di alcuni pozzetti esistenti e dei relativi tombini invasi dai detriti di origine alluvionale e non;
- bonifica di alcuni tratti molto ammalorati mediante un ulteriore scavo, oltre il cassonetto, e la successiva apposizione di misto granulometrico ben compattato;
- rifacimento di piccoli tratti interessati da avvallamenti e ribassamenti mediante ricarica con impiego di misto granulometrico;
- scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso per la messa in sicurezza di alcuni tratti con maggiori criticità della sede stradale;
- realizzazione di trincee drenanti a monte della carreggiata stradale e inclinate sulla stessa sede stradale, volte ad intercettare e canalizzare le acque meteoriche al pozzetto più vicino;
- sistemazione di barriere esistenti e per alcuni tratti la posa in opera di nuova barriera stradale di sicurezza, Classe H1 per margine scarpate e in un solo tratto di Classe H2 bordo ponte da collocare sulla testa di un cordolo di paratia esistente;
- risagomatura di scarpate delle sedi stradali interessate;



5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Come già ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, gli interventi di messa in sicurezza e per il ripristino della sede stradale previsti nel presente progetto, derivano da un attento studio delle problematiche evidenti sulla struttura volti a ricostituire le condizioni ottimali di funzionalità dell'arteria viabile evitando disagi e rischi per l'utenza.

Gli interventi di progetto sono stati previsti in 14 tratti della S.P. 84 **dal km 7+640 al km 10+690** e di seguito vengono elencati con l'indicazione della chilometrica e delle principali lavorazioni occorrenti che ricalcano i vari sub capitoli inseriti nel computo metrico estimativo.

Si ribadisce che nella programmazione di tali interventi manca quello da realizzare al km 7+380, oggetto di una recente frana a valle della strada, sviluppata interamente in materiale sciolto, con parziale asportazione della sede stradale (per circa 2 metri), che in considerazione della sua complessità, sarà oggetto di un'operazione puntuale con la realizzazione di opere strutturali (paratie e sim.), appena ottenuto il finanziamento.

1) INTERVENTO 1: dal km 7+640 al km 7+670

- opere sede stradale

2) INTERVENTO 2: dal km 7+700 al km 7+710

- opere sede stradale

- manutenzione tombino

3) INTERVENTO 3: dal km 8+250 al km 8+300

- opere sede stradale

4) INTERVENTO 4: dal km 8+300 al km 8+310

- opere sede stradale

- manutenzione tombino

5) INTERVENTO 5: dal km 8+430 al km 8+530

- opere sede stradale

- regolarizzazione scarpata

- sistemazione impluvio

- opere di drenaggio

6) INTERVENTO 6 dal km 8+700 al km 8+900

- opere sede stradale

- opere di sostegno



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Relazione illustrativa

7) INTERVENTO 7 dal km 8+900 al km 8+990

- opere sede stradale
- regolarizzazione scarpata e tombino

8) INTERVENTO 8 dal km 8+990 al km 9+000

- opere sede stradale
- attraversamento-tombino

9) INTERVENTO 9 dal km 9+100 al km 9+450

- opere sede stradale
- opere di drenaggio
- regolarizzazione scarpata
- manutenzione tombini

10) INTERVENTO 10 dal km 9+450 al km 9+470

- opere sede stradale

11) INTERVENTO 11 dal km 9+600 al km 9+630

- opere sede stradale

12) INTERVENTO 12 dal km 10+050 al km 10+060

- opere sede stradale
- manutenzione -tombino
- canale convogliamento acque

13) INTERVENTO 13 dal km 10+225 al km 10+300

- opere sede stradale
- attraversamento-tombino

14) INTERVENTO 14 dal km 10+400 al km 10+690

- opere sede stradale
- opere di drenaggio
- regolarizzazione scarpata

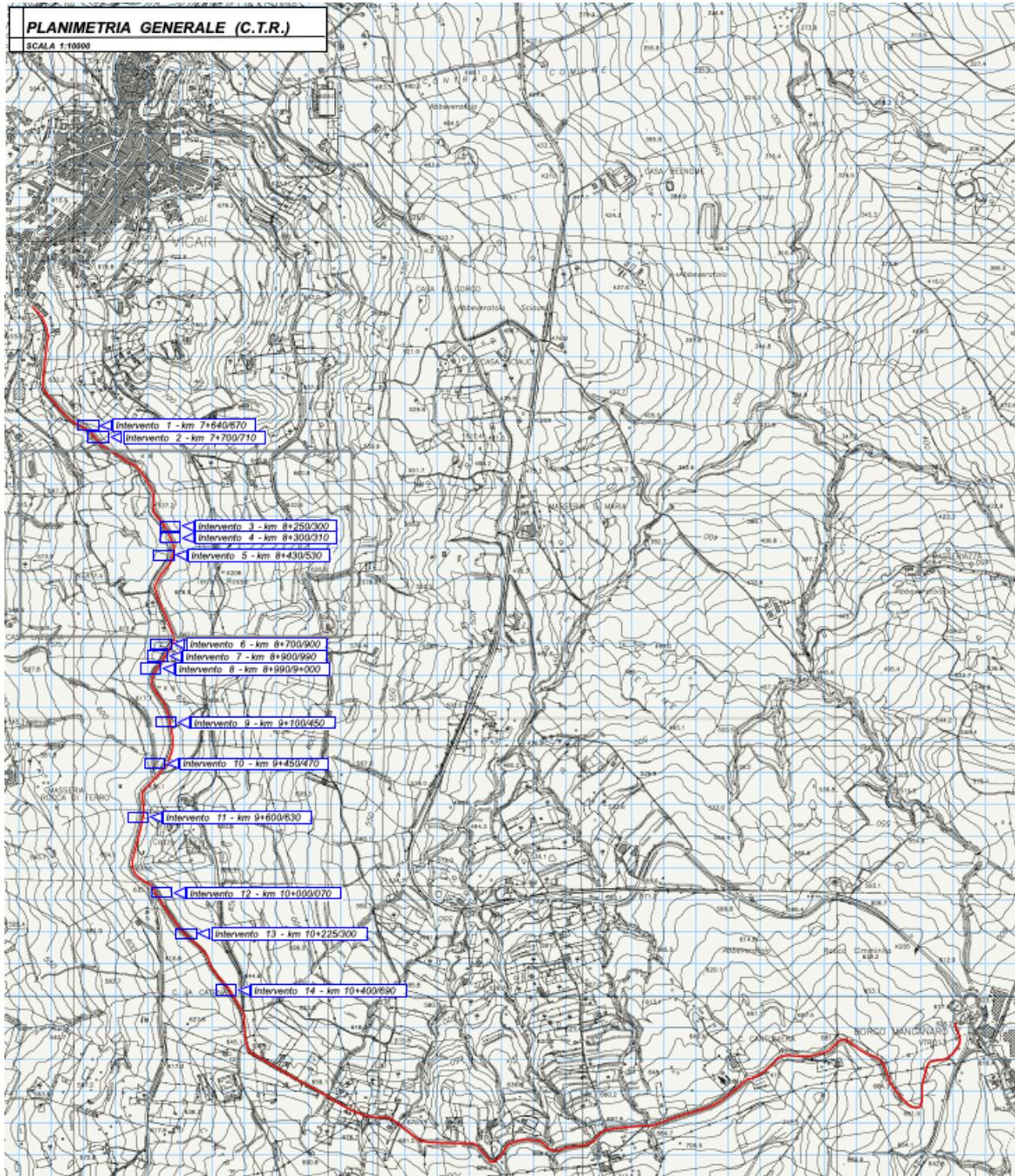
Di seguito si riporta la planimetria tecnica con la localizzazione degli interventi



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Relazione illustrativa



Cartografia con localizzazione degli interventi

6. FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO E COMPATIBILITÀ PER VINCOLI DI QUALSIASI NATURA

Per definire la fattibilità dell'intervento è stato visionato tutto il materiale cartografico relativo ai vincoli e quello, sia catastale che normativo, reperibile sul sito del comune sul cui territorio dovranno realizzarsi gli



interventi in questione e sul sito della Regione Siciliana per quanto riguarda la carta aerofotogrammetrica (CTR).

Il territorio che comprende la SP 84 "di Vicari", nel tratto di interesse per l'intervento di che trattasi, non risulta sottoposto a vincoli paesaggistici della Soprintendenza BB.CC.AA. ai sensi della Legge 29 giugno 1939 n° 1497, della Legge 8 agosto 1985 n° 431, bensì soggetta:

- a vincolo di tutela della zona a particolare interesse ambientale (Fascia di rispetto fiumi – ex Legge 431/85 "Galasso");
- a vincolo idrogeologico normato con il R.D. n. 3267 del 30/12/1923 e con il R.D. n. 1126 del 16/05/1926;
- a vincolo sismico;
- a vincolo di zone interessate dal P.A.I. (Piano per l'Assetto Idrogeologico);

In relazione alla richiesta di pareri di Enti terzi, occorre effettuare una opportuna analisi di quali considerare, infatti, pur quanto le opere da realizzare sono talvolta comprese in aree sottoposte a vincolo, trattasi esclusivamente di lavori di manutenzione alla sede stradale esistente ed opere di contenimento del terreno con i quali si vuole solo ottenere un miglioramento della transitabilità a tutto vantaggio della sicurezza e che, pertanto, non introducono elementi nuovi rispetto all'esistente non apportando alcuna variazione allo stato dei luoghi.

7. CONSIDERAZIONI SULLA MORFOLOGIA E GEOLOGIA DEL SITO

Per quanto concerne la morfologia e la geologia del sito, si fa riferimento alla relazione geologica, allegata al presente progetto, a firma della dott.ssa Roberta Di Natale nella quale vengono presi come riferimento delle indagini geognostiche che rientravano nelle campagne di indagini annuali che l'Amministrazione Provinciale disponeva a corredo dei progetti manutentivi che interessavano la stessa viabilità provinciale. A corredo delle indagini suindicate si dispone, comunque, anche dei dati del 2011 effettuate dall'impresa esecutrice dei lavori dello stesso anno.

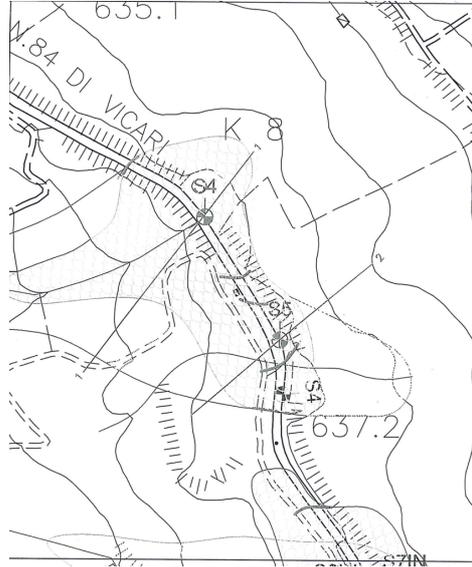
Per le opere di sostegno previste in questo progetto e precisamente nel tratto compreso dal km 8+750 al km 8+800, dove è stata prevista la realizzazione di una gabbionata a gradoni di circa 50,00 ml, posta a monte della sede stradale dell'altezza complessiva di ml 2,00, costituita da una doppia fila di gabbioni aventi dimensione di ml. 2,00x1,00x1,00, posti ortogonalmente al loro asse di sviluppo maggiore e meglio descritte nell'elaborato grafico dell'Intervento n. 6, appare più consono applicare i parametri geotecnici risultati dalle analisi geognostiche della campagna precedente ed in particolare viene preso come riferimento il sondaggio S4 (dell'intervento 2 del precedente progetto) effettuato al km 8+000.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Relazione illustrativa



Cartografia con ubicazione sondaggi effettuati in precedenza

In tale tratto sul quale sono state eseguite le indagini, oltre lo strato di pavimentazione e massiccata stradale ed un modesto spessore di terreno di riporto messo in opera per la costituzione del rilevato stradale e per le successive ricariche effettuate dopo precedenti dissesti della carreggiata, presenta uno spessore di oltre 5,50 di argille sabbiose notevolmente rimaneggiate o alterate, poco consistenti, altamente plastiche e compressibili ed a struttura scagliosa. Seguono, sino a fondo sondaggio, argille sabbiose mediamente consistenti, poco umide e mediamente plastiche, caratterizzate da una struttura a piccole scaglie. Tra le profondità di ml 16,00 e 22,30 si è rinvenuto uno spesso pacco di calcari di colore grigio con venature bianche con piani di stratificazione disposte a 45° rispetto all'asse del sondaggio.

Si riportano di seguito le tabelle riepilogative del sondaggio esaminato con l'indicazione dei parametri geotecnici principali

| DETERMINAZIONE UMIDITA' NATURALE E PESO UNITA' DI VOLUME CAMPIONI RIMANEGGIATI | | | | | | | | | | |
|--|-------|----------------------------------|------------|------------|--------|-----------------------|---------------------------|----------|------------------------|--------------|
| SONDAGGIO S 4 | | | | | | | | | | |
| PROFONDITA' CAMPIONE | | DETERMINAZIONE CONTENUTO D'ACQUA | | | | PESO UNITA' DI VOLUME | | | | NOTE |
| da m | a m | tara t (g) | Pb + t (g) | Ps + t (g) | Wn (%) | tara t (g) | volume (cm ³) | Pb+t (g) | γ (kN/m ³) | |
| 2.90 | 3.00 | 2.41 | 101.79 | 93.43 | 8.41 | | | | | con ciottoli |
| 3.90 | 4.00 | 2.27 | 162.94 | 129.72 | 20.68 | | | | | |
| 5.90 | 6.00 | 2.45 | 96.18 | 78.54 | 18.82 | | | | | |
| 7.90 | 8.00 | 2.39 | 146.8 | 121.55 | 17.48 | | | | | |
| 8.90 | 9.00 | 2.21 | 81.94 | 73.36 | 10.76 | | | | | |
| 9.90 | 10.00 | 2.29 | 155.73 | 136.80 | 12.34 | | | | | |
| 10.90 | 11.00 | 2.26 | 105.43 | 90.38 | 14.59 | | | | | |
| 11.90 | 12.00 | 2.36 | 206.96 | 171.79 | 17.19 | | | | | |
| 12.90 | 13.00 | 2.43 | 123.09 | 104.18 | 15.67 | 2.43 | 56.41 | 123.09 | 2.139 | |
| 13.90 | 14.00 | 2.34 | 163.15 | 137.32 | 16.06 | | | | | |
| 15.90 | 16.00 | 2.23 | 101.19 | 86.87 | 14.47 | | | | | |
| 23.90 | 24.00 | 2.47 | 182.76 | 162.56 | 11.20 | | | | | |



| | CAMPIONI | | | |
|---|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | S4 C1 | S4 C2 | S5 C1 | S5 C2 |
| quota | 4,70-5,00 | 16,30-16,60 | 7,60-7,90 | 12,60-12,90 |
| tipo di campione | l | l | i | l |
| Contenuto naturale d'acqua W_n (%) | 25,42 | 13,78 | 19,95 | 19,1 |
| Peso unità di volume γ (kN/m ³) | 19,77 | 20,61 | 19,85 | 20,4 |
| Peso specifico del solido γ_s (kN/m ³) | 26,88 | 27,02 | 27,1 | 27 |
| Classifica USCS del sedimento | | CH | CI | |
| Limite di plasticità W_p (%) | | 22,1 | 20,1 | |
| Limite di liquidità W_L (%) | | 69,8 | 48,8 | |
| Resistenza alla compressione ad ELL 6v (kPa) | 138 | | 117 | 84 |
| Coazione in condizioni non drenate c_u (kPa) | 70 | | 60 | 40 |
| Coazione in condizioni drenate c' (kPa) | | 28 | | |
| Angolo di resistenza a taglio ϕ' (gradi) | | 27 | | |

8. MODIFICHE ALLA VIABILITA'

Durante le lavorazioni di messa in sicurezza e ripristino della sede stradale dei tratti interessati, si provvederà con opportune segnalazioni, in accordo con il personale di vigilanza e controllo interno all'Amministrazione, nonché al personale dell'impresa esecutrice dei lavori, alla regolamentazione della velocità di percorrenza del tratto di viabilità interessato, mantenendo il senso unico alternato sullo stesso. In seguito alla verifica delle condizioni di esecuzione delle lavorazioni e delle opere d'arte degli interventi previsti, sarà riattivata la circolazione veicolare a doppio senso nel tratto interessato

9. ESPLICITAZIONE DELLA DISPONIBILITA' DELLE AREE

Per la realizzazione dell'intervento non è prevista l'occupazione temporanea o l'esproprio di terreni privati, ricadendo l'opera sulla strada provinciale e sulle sue fasce di rispetto.

Non vi sono particolari servizi pubblici che potranno essere interessati dall'intervento ed eventuali necessità di interruzione di servizio che dovessero intervenire, per intercettazione di sottoservizi o altro, verranno preventivamente comunicati al responsabile unico del procedimento.

10. CRITERI DI SCELTA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Per la determinazione del tipo di sicurezza bordo laterale da impiegare occorre evidenziare che il tratto di strada interessata è classificata come "Tipo C", ovvero strada extraurbana secondaria con la presenza di un traffico Giornaliero Medio (TGM) > 1000 con percentuale di traffico con massa superiore a 3,5 t tra il 5% ed il 15%.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Relazione illustrativa

Tabella A - Barriere longitudinali

| Tipo di strada | Tipo di traffico | Barriere spartitraffico | Barriere bordo laterale | Barriere bordo ponte(1) |
|--|------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Autostrade (A) e strade extraurbane principali (B) | I | H2 | H1 | H2 |
| | II | H3 | H2 | H3 |
| | III | H3-H4(2) | H2-H3(2) | H3-H4(2) |
| Strade extraurbane secondarie (C) e Strade urbane di scorrimento (D) | I | H1 | N2 | H2 |
| | II | H2 | H1 | H2 |
| | III | H2 | H2 | H3 |

Tabella da DM 223 del 21 giugno 2004 aggiornamento delle istruzioni tecniche – art. 6

Art. 6.

Criteri di scelta dei dispositivi di sicurezza stradale

Ai fini della individuazione delle modalità di esecuzione delle prove d'urto e della classificazione delle barriere di sicurezza stradale e degli altri dispositivi di ritenuta, sarà fatto esclusivo riferimento alle norme UNI EN 1317, parti 1, 2, 3 e 4.

La scelta dei dispositivi di sicurezza avverrà tenendo conto della loro destinazione ed ubicazione del tipo e delle caratteristiche della strada nonché di quelle del traffico cui la stessa sarà interessata, salvo per le barriere di cui al punto c) dell'art. 1 delle presenti istruzioni, per le quali dovranno essere sempre usate protezioni delle classi H2, H3, H4 e comunque in conformità della vigente normativa sulla progettazione, costruzione e collaudo dei ponti stradali. Sarà in particolare controllata la compatibilità dei carichi trasmessi dalle barriere alle opere con le relative resistenze di progetto.

Per la composizione del traffico, in mancanza di indicazioni fornite dal committente, il progettista provvederà a determinarne la composizione sulla base dei dati disponibili o rilevabili sulla strada interessata (traffico giornaliero medio), ovvero di studio previsionale.

Ai fini applicativi il traffico sarà classificato in ragione dei volumi di traffico e della prevalenza dei mezzi che lo compongono, distinto nei seguenti livelli:

| Tipo di traffico | TGM | % Veicoli con massa > 3,5 t |
|------------------|--------|-----------------------------|
| I | ≤ 1000 | Qualsiasi |
| I | > 1000 | ≤ 5 |
| II | > 1000 | 5 < n ≤ 15 |
| III | > 1000 | > 15 |

Tabella da DM 223 del 21 giugno 2004 aggiornamento delle istruzioni tecniche – art. 6

Viste le caratteristiche della strada e del volume di traffico con l'ausilio della tabella allegate di cui al DM 223 del 21/06/2004 che il tratto di strada interessata dagli interventi è classificata come **Tipo II**



11. ONERI CONFERIMENTO IN DISCARICA

Con riferimento agli oneri di accesso in discarica si rappresenta quanto segue.

Il materiale proveniente dalle demolizioni delle opere stradali (scarifica, materiale proveniente dagli scavi, calcestruzzi, etc.) deve essere conferito in appositi centri autorizzati dagli organi competenti. Tali centri si occuperanno del recupero del materiale per il riutilizzo o dello smaltimento finale. L'attività di recupero e/o smaltimento risulta ormai largamente diffusa sul territorio e ciò permette anche una certa concorrenza tra i vari soggetti economici che operano nel settore.

Per quanto sopra, la somma prevista nel quadro economico del computo metrico estimativo dei lavori relativamente agli oneri di accesso in discarica, è stata calcolata facendo riferimento, oltre alla quantità di materiale da conferire proveniente dagli scavi e demolizioni, anche al centro di smaltimento o discarica autorizzati del comprensorio individuati secondo parametri di economicità e convenienza (distanza dal cantiere, tariffe per tipologia di rifiuti individuati con il codice CER etc.) ritenuti più idonei dall'Amministrazione.

Sarà cura dell'Ufficio di Direzione Lavori, nella fase esecutiva dei lavori con l'ausilio dell'impresa esecutrice, effettuare la scelta del centro di recupero e/o discarica più conveniente per l'Amministrazione.

12. CONTENUTI DEL PROGETTO

Nella redazione del progetto si è derogato:

- alla stesura del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, in considerazione dell'importo stesso dell'opera nonché delle tipologie di intervento;
- all'applicazione della revisione prezzi in quanto la durata dei lavori è inferiore all'anno.

13. CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma di tutto l'iter tecnico-amministrativo per concludere tutto il procedimento può essere così riassunto:

- I tempi per l'ottenimento delle necessarie approvazioni da parte degli organi preposti possono essere stimati in circa 4 mesi;
- I tempi per l'affidamento dei lavori possono prevedersi in 4 mesi;
- I tempi per la definitiva realizzazione in mesi 10
- I tempi per il collaudo delle opere possono presumersi in 6 mesi;

Può in definitiva ragionevolmente ritenersi, salvo imprevisti, l'opera ultimabile ed il procedimento concludibile in un tempo di 24 mesi.

**14. QUADRO ECONOMICO**

La valutazione dei costi generali dell'intervento è avvenuta con riferimento alle tipologie e categorie di lavori descritte nelle allegate tavole progettuali oltre che alla presente relazione tecnica. Si sono dunque stimate le quantità in progetto ai prezzi indicati nel Prezzario OO.PP. Regione Siciliana anno 2019, con particolare riferimento alla parte riguardante le opere stradali, mentre per quanto riguarda i prezzi non contemplati nel prezzario sono stati elaborati apposite analisi prezzi stilate secondo quanto disposto dall'art. 32 del D.P.R. 207/2010 che resta ancora in vigore, quale periodo transitorio, fino all'emanazione del nuovo Regolamento unico (che è definito di esecuzione, attuazione ed integrazione) in sostituzione delle Linee Guida Anac e dei decreti del MIT attuativi del Decreto Legislativo n. 50 del 2016.

Questa quantificazione ed identificazione della tipologia e delle caratteristiche tecniche e costruttive delle opere in progetto, ha permesso di calcolare con la spesa necessaria per la realizzazione dell'intervento, stimata in complessive € **850.000,00** suddiviso in € **640.398,65** quali lavori a base d'asta ed € **209.601,35** quali somme a disposizione dell'Amministrazione.

Si riporta di seguito il quadro economico del progetto:

| | | | | |
|---|---|-------------------|---|-------------------|
| LAVORI A BASE D'ASTA | € | 640.398,65 | € | 640.398,65 |
| Costo netto manodopera incluso nei lavori € 49.263,05 | | | | |
| Oneri speciali di sicurezza, già inclusi nei lavori | € | 8.910,38 | | |
| IMPORTO DEI LAVORI SOGGETTI A RIBASSO | € | 631.488,27 | | |
| SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE | | | | |
| Imprevisti | € | 30.189,37 | | |
| Incentivi per funzioni tecniche per dipendenti PA (art. 113 D.Lgs.50/2016) | € | 10.246,38 | | |
| Ufficio Direzione Lavori | € | 5.000,00 | | |
| Oneri di accesso in discarica | € | 19.902,90 | | |
| Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecn., collaudo tecnico amm.vo | € | 3.000,00 | | |
| Versamento di Autorità di Vigilanza LL.PP. | € | 375,00 | | |
| IVA su lavori | € | 140.887,70 | | |
| TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE | € | 209.601,35 | € | 209.601,35 |
| IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI | | | € | 850.000,00 |

15. CLASSIFICAZIONE ED ELABORATI DEL PROGETTO

I lavori previsti in progetto sono i seguenti:

- Opere stradali (Strade, Ponti, Viadotti)

Ai sensi del D.P.R. n. 207 del 05.10.2010, ai lavori dovrà essere assegnata preventivamente la seguente categoria e classifica:

-Categoria OG3 (Strade, Ponti, Viadotti)

-Classifica III per importo fino a € 1.033.000,00.

Di seguito viene riportato l'elenco degli elaborati costituente il progetto in questione:



| ELENCO ELABORATI | |
|------------------|---|
| 1.0 | RELAZIONI E PIANI |
| 1.1 | RELAZIONE TECNICA - ILLUSTRATIVA |
| 1.2 | RELAZIONE GEOLOGICA |
| 1.3 | RELAZIONE GEOTECNICA |
| 1.4 | RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE |
| 1.5 | PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO |
| 1.6 | FASCICOLO DELL'OPERA |
| 1.7 | PIANO DI MANUTENZIONE |
| 2.0 | ELABORATI GRAFICI |
| 2.0.1 | COROGRAFIA E AEROFOTO con indicazione delle aree d'intervento |
| 2.1 | Intervento 1 dal km 7+640 al km 7+670 |
| 2.1.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.1.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.1.3 | PIANTA |
| 2.1.4 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.1.5 | SEZIONE LONGITUDINALE |
| 2.2 | Intervento 2 dal km 7+700 al km 7+710 |
| 2.2.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.2.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.2.3 | PIANTA |
| 2.2.4 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.3 | Intervento 3 dal km 8+250 al km 8+300 |
| 2.3.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.3.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.3.3 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.4 | Intervento 4 dal km 8+300 al km 8+310 |
| 2.4.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.4.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.4.3 | PIANTA |
| 2.4.4 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.5 | Intervento 5 dal km 8+430 al km 8+530 |
| 2.5.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.5.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.5.3 | PARTICOLARE IMPLUVIO |
| 2.5.4 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.5.5 | PARTICOLARE TRINCEE DRENANTI |
| 2.6 | Intervento 6 dal km 8+700 al km 8+900 |
| 2.6.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.6.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.6.3 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.7 | Intervento 7 dal km 8+900 al km 8+990 |
| 2.7.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.7.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.7.3 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.7.4 | SISTEMAZIONE SBOCCO TOMBINO ESISTENTE |
| 2.8 | Intervento 8 dal km 8+990 al km 9+000 |
| 2.8.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.8.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.8.3 | PIANTA |
| 2.8.4 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.9 | Intervento 9 dal km 9+100 al km 9+450 |
| 2.9.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.9.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.9.3 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.9.4 | PARTICOLARE TRINCEE DRENANTI |
| 2.10 | Intervento 10 dal km 9+450 al km 9+470 |
| 2.10.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.10.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.10.3 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.11 | Intervento 11 dal km 9+600 al km 9+630 |
| 2.11.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.11.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.12 | Intervento 12 dal km 10+000 al km 10+070 |
| 2.12.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.12.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.12.3 | PIANTA |
| 2.12.4 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.13 | Intervento 13 dal km 10+225 al km 10+300 |
| 2.13.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.13.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.13.3 | PIANTA |
| 2.13.4 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.14 | Intervento 14 dal km 10+400 al km 10+690 |
| 2.14.1 | STATO DI FATTO E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO |
| 2.14.2 | PLANIMETRIA (AEROFOTO) |
| 2.14.3 | SEZIONE TRASVERSALE |
| 2.14.4 | PARTICOLARE TRINCEE DRENANTI |
| 3.0 | ELABORATI ECONOMICO FINANZIARI |
| 3.1 | ANALISI DEI PREZZI |
| 3.2 | COMPUTO METRICO ESTIMATIVO |
| 3.3 | STIMA DEI LAVORI |
| 3.4 | SOMMARIO DEL COMPUTO METRICO |
| 3.5 | ELENCO DEI PREZZI |
| 3.6 | CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO |
| 3.7 | CRONOPROGRAMMA |
| 3.8 | SCHEMA DI CONTRATTO |



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Relazione illustrativa

Il Progettisti

arch. Francesco Lagna - geom. Luigi Contino



Handwritten signatures of Francesco Lagna and Luigi Contino
