



CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO

AREA: VIABILITA' - EDILIZIA - BENI CULTURALI - DIREZIONE VIABILITA'

Ufficio Progettazione e Gestione OO.PP. Area Nord/Ovest

S.P. N° 4 "DI PORTELLA DI POIRA": SAN CIPIRELLO - CORLEONE

LAVORI DI COMPLETAMENTO PER LA RIPRESA DEI TRATTI IN FRANA - IMPORTO DI EURO 5.350.000,00

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP): D87H20000120002

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

PROGETTO ESECUTIVO

REVISIONE N.			

TITOLO ELABORATO

3 Relazione Tecnica Generale

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

IL PROGETTISTA

(Ing. Claudio Tascone)

I COLLABORATORI TECNICI

(Geom. Gaetano Restivo)

(Geom. Vincenzo Ajello)

GLI ESECUTORI TECNICI

(Geom. Salvatore Grifo)

(Geom. Giuseppe Falletta)

(Geom. Franco Mandalà)

data **03/06/2020**

protocollo **34732**

VISTO IL RUP
(Ing. Giacomina Maria Fasulo)

VERIFICA:

Come da rapporto conclusivo di cui all'art 26 del D. Lgs. n. 50 del 18 Aprile e s.m.in.

n. _____

del _____

IL RUP
(Ing. Giacomina Maria Fasulo)

VALIDAZIONE

n. _____

del _____

IL RUP
(Ing. Giacomina Maria Fasulo)



CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO
AREA VIABILITÀ – EDILIZIA – BENI CULTURALI
DIREZIONE VIABILITA'

S.P. n°4 “Di Portella Di Poirà”: San Cipirello – Corleone.

Lavori di completamento per la ripresa dei tratti in frana.

RELAZIONE TECNICA GENERALE

1. CONTESTO GENERALE DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO

1.1 Premessa

La presente relazione attiene alla realizzazione dei lavori di manutenzione straordinaria volti a completare la ripresa dei tratti in frana sulla strada provinciale S.P. n°4 “Di Portella Di Poirà”.

La S.P. n° 4 “Di Portella Di Poirà” ricade nei territori dei Comuni di San Cipirello, Monreale e Corleone; inizia con l'abitato di San Cipirello e termina con l'abitato di Corleone; ha uno sviluppo di Km 24+500.

La suddetta strada, ricadendo nell'ambito della viabilità dell'Area Ovest, in dipendenza della sua ubicazione svolge funzione rilevante per il territorio della Regione siciliana per la comunicazione dei Comuni di San Cipirello e Corleone con la viabilità statale e locale.

La strada collega i Comuni di San Cipirello e Corleone tra di loro e con la strada a scorrimento veloce SSV 624 Palermo-Sciacca, importante arteria per il territorio, e con le SS 118 e 188/c. Consente inoltre il collegamento con le seguenti strade provinciali: S.P. n° 102 bis - Ex Cons. n° 63 - S.P. n° 65 ter -

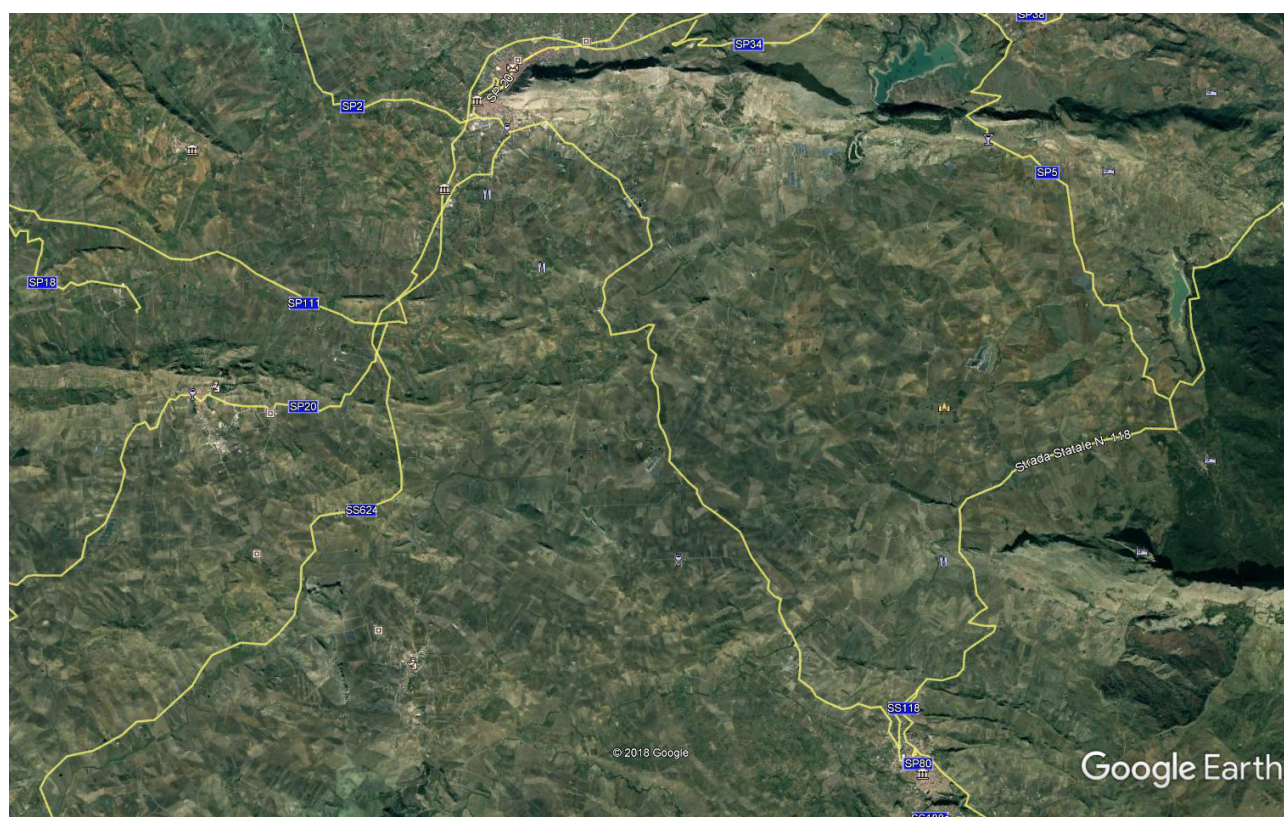
S.P. n° 71 - S.P. n° 65 bis - S.P. n° 42 - S.P. n° 91 - S.P. n° 92 - S.P. n° 99 - S.P. n° 70 - S.P. n° 4 bis - Ex Cons. n° 24 - S.P. n° 45 - S.P. n° 97.

Costituisce linea di transito del Trasporto Pubblico Locale (TPL), arteria di collegamento con l'Ospedale di Partinico e l'Aeroporto “Falcone – Borsellino”; via di accesso per gli istituti scolastici di Corleone; asse viario fondamentale per il collegamento delle numerose strade interne a servizio di aziende zootecniche e agro-alimentari.

1.2 Ubicazione dell'intervento

L'intervento di cui alla presente progettazione è ubicato sulla Strada Provinciale n°4 “Di Portella Di Poirà” e si svilupperà all'interno del corpo stradale e relative pertinenze.

- Stralcio ortofoto area di intervento -



2. ANAGRAFICA DELL'INTERVENTO

2.1 Denominazione

S.P. n°4 “Di Portella Di Poirà”: San Cipirello – Corleone. Lavori di completamento per la ripresa dei tratti in frana.

2.2 Inquadramento geografico e geologico

La strada provinciale n° 4 “Di Portella di Poirà”: San Cipirello - Corleone ricade nei Fogli IGMI 258 I SO e 258 II NO e nelle sezioni della Carta Tecnica Regionale S. Giuseppe Jato (607030), Cozzo Percianotta (607070), Monte Galiello (607110), Rocche di Rao (607120) .

La strada percorre con andamento sinuoso e a mezzacosta il versante orientale del Torrente Corleone con quote comprese tra i 375 e i 400 m s.l.m.

L'area ricade geologicamente nei Monti Sicani ed in particolare vi affiorano terreni appartenenti al dominio paleogeografico inerente il Bacino Sicano. Tale bacino si è deformato nell'intervallo Pliocene medio - Tortoniano dando luogo a diverse Unità Stratigrafico Strutturali (U.S.S.)

La strada corre lungo una anticlinale. Vi affiorano in particolare le argille sabbiose, grigie verdastre con intercalati banchi di calcareniti glauconitiche del Miocene inferiore - Oligocene superiore. Tale affioramento interessa la strada fino a Portella Mazzadiana dove si ha il contatto stratigrafico con le marne grigie della Formazione S. Cipirello del Tortoniano - Serravalliano, contatto che prosegue correndo parallelamente alla strada sia a monte che a valle.

A monte della strada affiorano inoltre le calcareniti e marne sabbiose glauconitiche del Burdigaliano - Aquitaniano. In prossimità di Contrada Frattina si rinvencono le alluvioni del Torrente Corleone; ed in sinistra idrografica dello stesso affiora la Formazione Cozzo Terravecchia, costituita da argille sabbiose e conglomerati del Messiniano inf - Tortoniano sup.

La configurazione morfologica generale del territorio in esame è quella collinare con quote quasi mai superiori ai 450 m s.l.m. le forme più aspre ed accidentate sono presenti in corrispondenza degli affioramenti rigidi più litificati.

La morfologia delle aree interessate è, come accennato, variabile e strettamente connessa alla natura dei litotipi affioranti, alla climatologia e alle vicissitudini tettoniche subite dalle formazioni.

Prevalgono, in particolare, i terreni a comportamento plastico sovente incise da linee di impluvio più o meno profonde ed ampie e da ruscellamento diffuso o concentrato.

In particolare i versanti attraversati dalla strada hanno una acclività compresa tra il 10 e il 35% e risultano per lo più coltivati a vigneti oltre a sporadici tratti coltivati ad oliveti e mandorleti. Laddove non è presente una copertura vegetale arborea il terreno è comunque modellato dall'agricoltura (seminativi).

La morfologia è dolce lungo tutto il tratto della strada, ad eccezione dell'area prossima a C.da Frattina nella quale le marne di S. Cipirello assumono una morfologia calanchiva.

Il drenaggio è di tipo dendritico con erosione di fondo e formazione dei già menzionati calanchi sulle marne di S. Cipirello, in sinistra idrografica del “Belice sinistro”; meno sviluppato sulle argille sabbiose del Miocene inf.

L'intero versante è interessato da numerosi corsi d'acqua intercettati dal tracciato stradale esistente.

Lungo l'arteria viaria sono state effettuate, nel passato, due campagne di indagini geognostiche. Al fine di ricostruire la costituzione di dettaglio del sottosuolo è stata eseguita nel 2018 una campagna di indagini geognostiche.

2.3 Indagini eseguite nel 2018

Al fine di ricostruire la costituzione di dettaglio del sottosuolo ed eseguire le misure piezometriche e quelle inclinometriche, nell'ambito di interesse e sotto il profilo geotecnico dei vari tratti di strada interessati da fenomeni franosi e/o deformativi importanti, in ottemperanza alle disposizioni riportate nelle Norme Tecniche del D.M. 11/03/88, è stata eseguita nel 2018 una campagna di indagini geognostiche.

Le indagini sono consistite in indagini *in situ* (dirette e indirette) e indagini di laboratorio, oltre ad osservazioni e misurazioni *in situ*.

Nel 2018, con Decreto del Sindaco Metropolitano n. 87 del 08/05/2018 è stato approvato lo schema di Convenzione tra la Città Metropolitana di Palermo e la DICAM dell'Università degli Studi di Palermo per lo *studio degli aspetti di Ingegneria Geotecnica delle zone di dissesto più gravi e delle zone in frana*.

Eseguiti monitoraggi nei luoghi oggetto di intervento e sulla scorta della Relazione Geologica è stato completato da DICAM lo studio geotecnico strutturale.

2.4 Stato di fatto

La strada attualmente presenta in diversi tratti deformazioni e ribassamenti del piano viabile a seguito dei movimenti franosi, di vaste dimensioni, verificatisi nei versanti di monte e aggravati dalle avverse condizioni meteorologiche e dal dissesto idrogeologico causato da un improprio utilizzo agricolo del territorio che ha nel tempo eliminato naturali scoli delle acque di ruscellamento. Tali fenomeni franosi hanno determinato scivolamenti e cedimenti del corpo stradale pregiudicandone gravemente il transito veicolare.

Non prendendo in considerazione i tratti dissestati alle km.che 18+500, 19+000 e 22+700, che costituiscono oggetto di altri interventi, si prevede di intervenire nei tratti interessati dai seguenti rilevanti dissesti:

- alla km.ca 8+700 circa è presente un dissesto che coinvolge la sede stradale con lesioni che interessano quasi tutta la sede stradale e nel lato sx si rileva smarginamento del piano viabile con erosione della scarpata di valle;
- alla km.ca 9+000 circa è presente un ampio dissesto che coinvolge l'intera sede stradale e si estende a valle ed a monte; si osservano tratti di muri di sostegno completamente divelti che hanno subito spostamenti di diversi metri;
- alla km.ca 9+300 circa a seguito di un ampio movimento franoso si riscontrano nell'intera sede stradale dissesti, avvallamenti, ribassamenti e traslazione del piano viabile;
- alla km.ca 9+800 circa il dissesto che coinvolge parte della sede stradale si estende a valle per una decina di metri, nel lato sx è presente un cedimento della scarpata di valle e del muro di sottoscarpa.

3. REGIME VINCOLISTICO

3.1 I vincoli

Lungo l'arteria viaria, tra le progressive 7+000 e 7+200, 8+000 e 9+400, 10+100 e 10+600, 17+600 e 19+200 ricade il vincolo idrogeologico.

Il vincolo della sovrintendenza ricade invece tra 7+400 e 8+000, tra 13+800 e 14+700, tra 19+500 e 19+900.

Nel PAI vigente sono documentate le frane in prossimità dell'abitato di Corleone da km 23+200 a km 23+600 in c.da Catena indicate come deformazioni superficiali lente e attive.

3.2 Disponibilità delle aree

L'intervento riguarda strada già esistente e i lavori da eseguirsi ricadono all'interno del corpo stradale e nell'area di pertinenza della piattaforma stradale, pertanto non sussistono problemi di disponibilità e di accesso alle aree di intervento.

3.3 Considerazioni ambientali

Trattandosi di interventi volti al miglioramento del transito su strada esistente, tramite il ripristino dei luoghi e la messa in sicurezza si ritiene non sussistano problematiche particolari da ricondursi all'inserimento dell'opera nell'ambiente.

Gli interventi, una volta ultimati, riproporranno fedelmente la situazione dello stato dei luoghi antecedentemente ai dissesti.

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

4.1 KM 8+700

In corrispondenza del km 8+700 sono presenti due dissesti il primo lungo circa 11.00 m ed il secondo ad 87.00m di distanza lato San Cipirello lungo circa 14.00m che coinvolgono la sede stradale con lesioni che si propagano verso monte e interessano quasi tutta la strada.

Il dissesto in esame è dovuto sia alla costituzione dei terreni di fondazione della strada e del sottofondo stradale, sia alla non sufficiente ed adeguata regimazione delle acque superficiali che arrivano nella zona del dissesto stesso anche dalla strada presente a monte della SP4.

Interventi previsti

In questa zona è prevista la realizzazione di due muri di sostegno a mensola in cemento armato fondati su pali di grande diametro. La planimetria schematica delle opere da realizzare è rappresentata in fig. 1, mentre in fig. 2 è rappresentata la sezione schematica A-A'.

I muri saranno alti 4.50m e lunghi rispettivamente 11.50m e 14.00m. Lo spessore della mensola in elevazione del muro sarà di 70cm mentre la piastra di fondazione avrà spessore di 90cm.

I muri saranno fondati, il primo, su 9 pali ϕ 800mm lunghi 16m e, il secondo, su 11 pali ϕ 800mm lunghi 16m.

L'interasse trasversale dei pali sarà di 3.10m mentre l'interasse longitudinale sarà di 2.40m. In prossimità del primo muro sarà realizzato un palo prova.

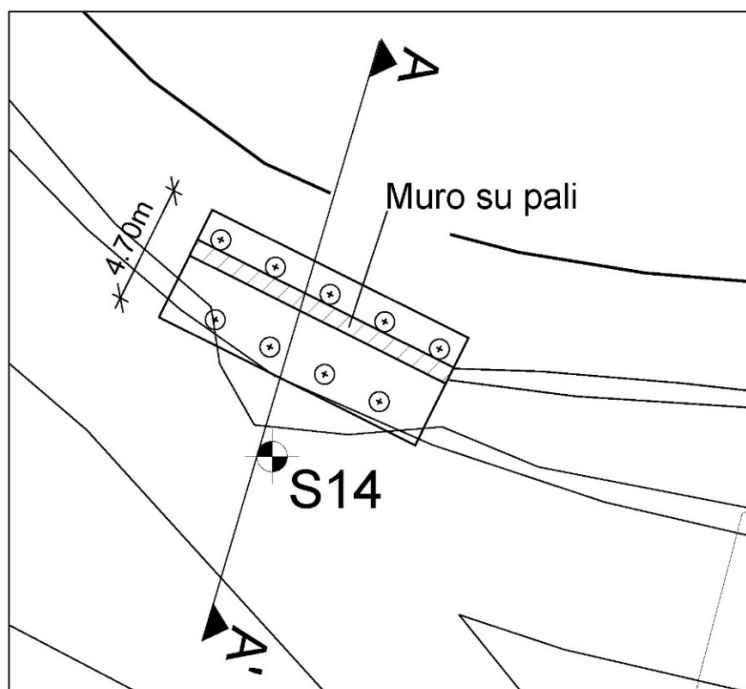


Fig. 1 - Zona Pietralunga, km 8+700. Planimetria schematica con indicazione del muro su pali.

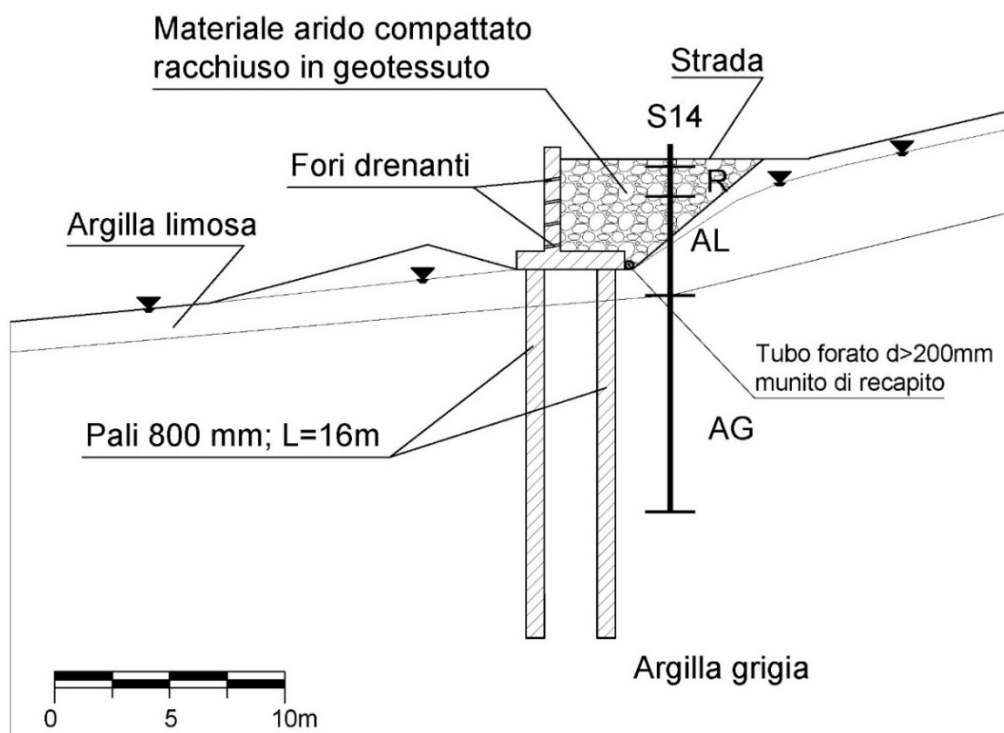


Fig. 2 - Zona Pietralunga, km 8+700. Sezione schematica A-A'.

4.2 KM 9+000

In corrispondenza del km 9+000 è presente un ampio dissesto che coinvolge l'intera sede stradale, si estende a valle e in parte anche a monte. A valle della strada si osservano tratti di muri completamente divelti, che hanno subito spostamenti di diversi metri e la presenza di un tubo armco che si presenta quasi completamente schiacciato e in contropendenza. Detto tubo allo stato attuale è quasi del tutto inefficiente.

Il movimento franoso (dissesto) in esame è dovuto principalmente alla costituzione dei terreni di fondazione della strada (e dei muri dissestati) nella zona in oggetto, ed anche alla non sufficiente ed adeguata regimazione delle acque superficiali. L'acqua convogliata nelle cunette inizialmente veniva smaltita mediante un tubo armco, che per effetto del dissesto che ha investito la strada e parte dei terreni a monte di essa in occasione di eventi piovosi molto intensi e prolungati, si è inizialmente deformato e successivamente si è quasi del tutto schiacciato, è in parte in contropendenza e ha perso quasi del tutto la sua funzione diventando poco efficiente.

L'inefficienza del tubo armco è progressivamente progredita nel tempo e ha contribuito al peggioramento delle condizioni di stabilità del tratto stradale in oggetto.

È del tutto evidente che la regimazione delle acque superficiali, quelle convogliate nelle cunette e quelle derivanti dalle opere di drenaggio dei terreni (trincee drenanti, gabbionata) dovranno essere adeguatamente smaltite mediante la realizzazione di uno scatolare che sarà realizzato al posto del tubo armco attuale.

La regimazione delle acque (superficiali e all'interno dei terreni) è di primaria importanza per il corretto funzionamento e la durabilità di tutte le altre opere che si realizzeranno nella zona dissestata.

Le misure inclinometriche eseguite da DICAM hanno riguardato un periodo di tempo di 1 anno circa. I risultati delle misure inclinometriche indicano che, soprattutto in corrispondenza di pressioni interstiziali elevate (inverno-primavera), si possono verificare fenomeni locali che possono evolvere a colate. Fenomeni di questo tipo sono stati osservati nel tratto a monte della strada fra le zone dissestate dei km 9+000 e 9+300.

Questa tipologia di fenomeni, fortemente dipendenti dalle pressioni interstiziali e quindi dalle piogge, inducono nel periodo piovoso scorrimenti di terreni che spesso invadono la strada.

Queste osservazioni indicano che la riduzione permanente delle pressioni interstiziali mediante interventi di drenaggio sono consigliabili anche in questa zona sia per la stabilità della zona stessa sia per la salvaguardia degli interventi di consolidamento che si attueranno a valle in corrispondenza della strada.

Interventi previsti

In questa zona è prevista la realizzazione di un muro di sostegno a mensola in cemento armato fondato su pali di grande diametro, la realizzazione di trincee drenanti a monte della strada (in direzione monte-valle). Le acque raccolte nelle trincee drenanti saranno convogliate in un tubo forato che le smaltirà nel pozzetto del tubo armco ripristinato o nello scatolare in c.a.; per proteggere il tratto terminale delle trincee drenanti sarà realizzata una gabbionata parallelamente alla strada. A ridosso della gabbionata si disporrà materiale arido avvolto con geotessuto con funzione di protezione e di filtro.

In fig. 3 è rappresentato un particolare, nella zona della strada, della sezione schematica B-B'. In questa figura si può notare l'effetto sulla falda della realizzazione delle opere drenanti a monte (trincee drenanti, materiale arido a tergo dei gabbioni, gabbioni) e del materiale arido a tergo del muro di sostegno.

Il muro sarà fondato su pali ϕ 1200mm lunghi 20m, i pali realizzati saranno 62 più 3 di prova.

L'interasse trasversale dei pali sarà di 3.60m, così come l'interasse longitudinale. La disposizione dei pali sarà a quinconce.

Lo spessore della mensola in elevazione del muro sarà di 80cm mentre la piastra di fondazione avrà spessore di 130cm.

L'altezza del muro sarà variabile e precisamente il primo tratto, lato San Cipirello, lungo 19.35m avrà altezza di 4.30m, la parte centrale lunga 86.10m avrà altezza di 5.40m e la parte finale, lato Corleone, lunga 6.50m avrà nuovamente altezza di 4.30m. La lunghezza complessiva del muro sarà di 111.95m.

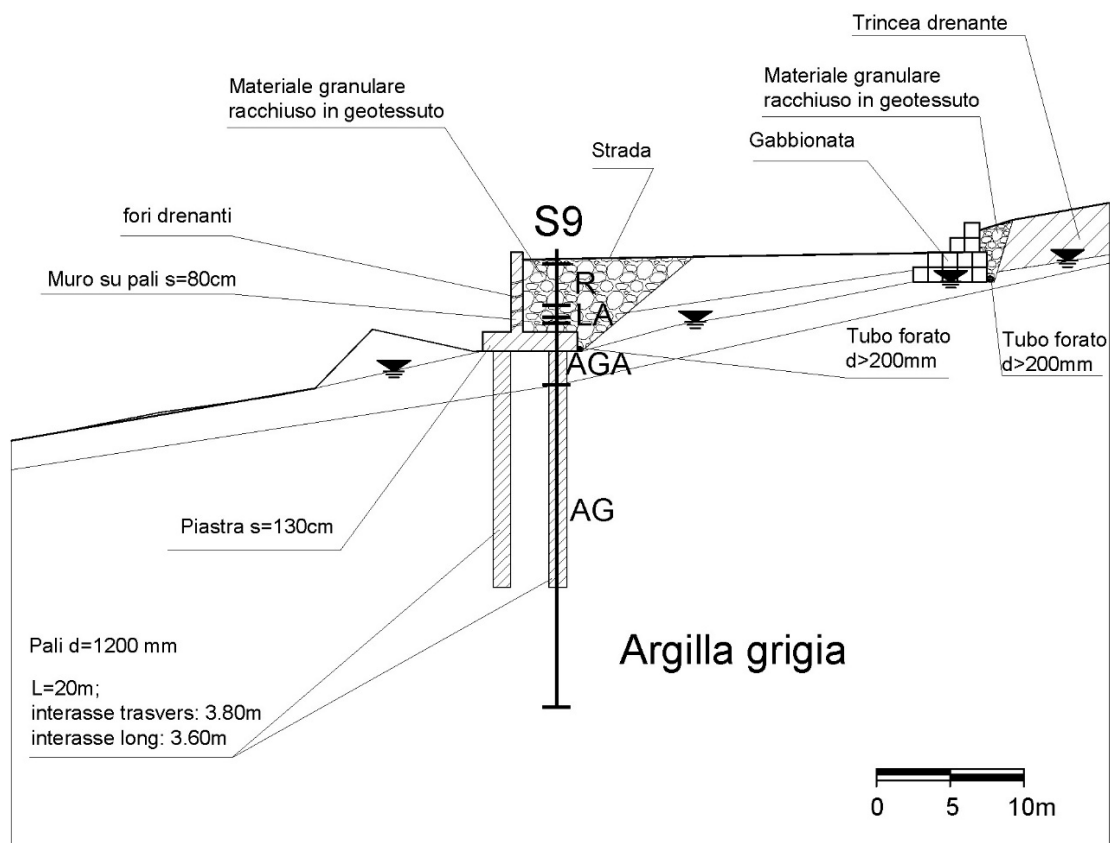


Fig. 3 - Dissesto al km 9+000. Sezione con schema degli interventi di consolidamento. Particolare in corrispondenza della strada.

4.3 KM 9+300

In corrispondenza del km 9+300 è presente un ampio dissesto che coinvolge l'intera sede stradale, si estende a valle e a monte.

Il movimento franoso che interessa il tratto di strada in esame è dovuto alla costituzione dei terreni di fondazione della strada nella zona in oggetto e di quelli del pendio a monte, sia alle elevatissime pressioni interstiziali legate alle piogge che in alcuni periodi dell'anno sono presenti nell'area a monte della strada.

È del tutto evidente la riduzione permanente delle pressioni interstiziali e la regimazione delle acque superficiali e di quelle drenate dai terreni è fondamentale per il corretto funzionamento e per la durata di tutte le altre opere di consolidamento che si realizzeranno in questa zona.

Interventi previsti

In questa zona è prevista la realizzazione di un muro di sostegno a mensola in cemento armato fondato su pali di grande diametro, la realizzazione di trincee drenanti a monte della strada (in direzione monte-valle). Le acque raccolte nelle trincee drenanti saranno convogliate in un tubo forato che le smaltirà nel sistema di raccolta delle acque superficiali che si realizzerà in tale tratto di strada. Per proteggere il tratto terminale delle trincee drenanti sarà realizzata una gabbionata parallelamente alla strada, analogamente a quanto descritto per il tratto del km 9+000.

Le trincee drenanti sono necessarie anche nel tratto fra i dissesti del km 9+000 e 9+300 (in tale zona la strada non è direttamente interessata da dissesti profondi), infatti in detta zona a monte della strada si verificano nei periodi piovosi fenomeni di colate. Le trincee drenanti avranno larghezza compresa tra 80 e 100cm, interasse compreso tra 12 e 20m e altezza massima di 4.5-5m anche in questa zona.

In corrispondenza del lato monte della strada si realizzerà una gabbionata di adeguate dimensioni, a ridosso della quale si disporrà materiale drenante compattato e un tubo forato (di diametro di almeno 200mm per lo smaltimento delle acque drenate) munito di recapito finale adeguato. La gabbionata proteggerà il sistema di raccolta delle acque drenate con le trincee drenanti.

In fig. 4 è rappresentato un particolare, nella zona della strada, della sezione schematica C-C'. In questa figura si può notare l'effetto sulla falda della realizzazione delle opere drenanti a monte (trincee drenanti, materiale arido a tergo dei gabbioni, gabbioni) e del materiale arido a tergo del muro di sostegno. Si sottolinea che la realizzazione degli interventi di drenaggio sono prioritari, indispensabili e determinanti per l'efficacia, la durata e il buon funzionamento delle opere di consolidamento.

Il muro sarà fondato su pali ϕ 1000mm lunghi 19m, i pali realizzati saranno 75 più 3 di prova.

L'interasse dei pali sarà di 3.60m in direzione longitudinale e 3.60 in direzione trasversale. La disposizione dei pali sarà a quinconce.

Lo spessore della mensola in elevazione del muro sarà di 80cm mentre la piastra di fondazione avrà spessore di 110cm.

L'altezza del muro sarà variabile e precisamente il primo tratto, lato San Cipirello, lungo 71.00m avrà altezza di 3.50m, la parte centrale lunga 35.00m avrà altezza di 4.50m e la parte finale, lato Corleone, lunga 30.00m avrà nuovamente altezza di 3.50m. La lunghezza complessiva del muro sarà di 136.00m.

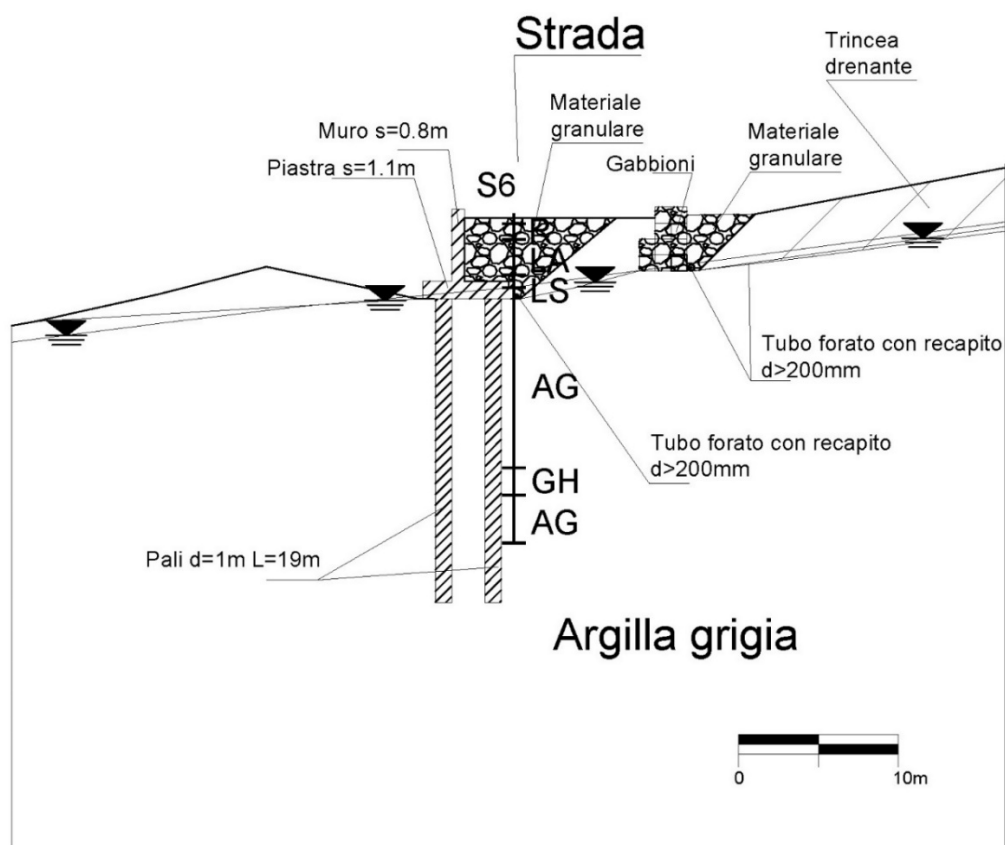
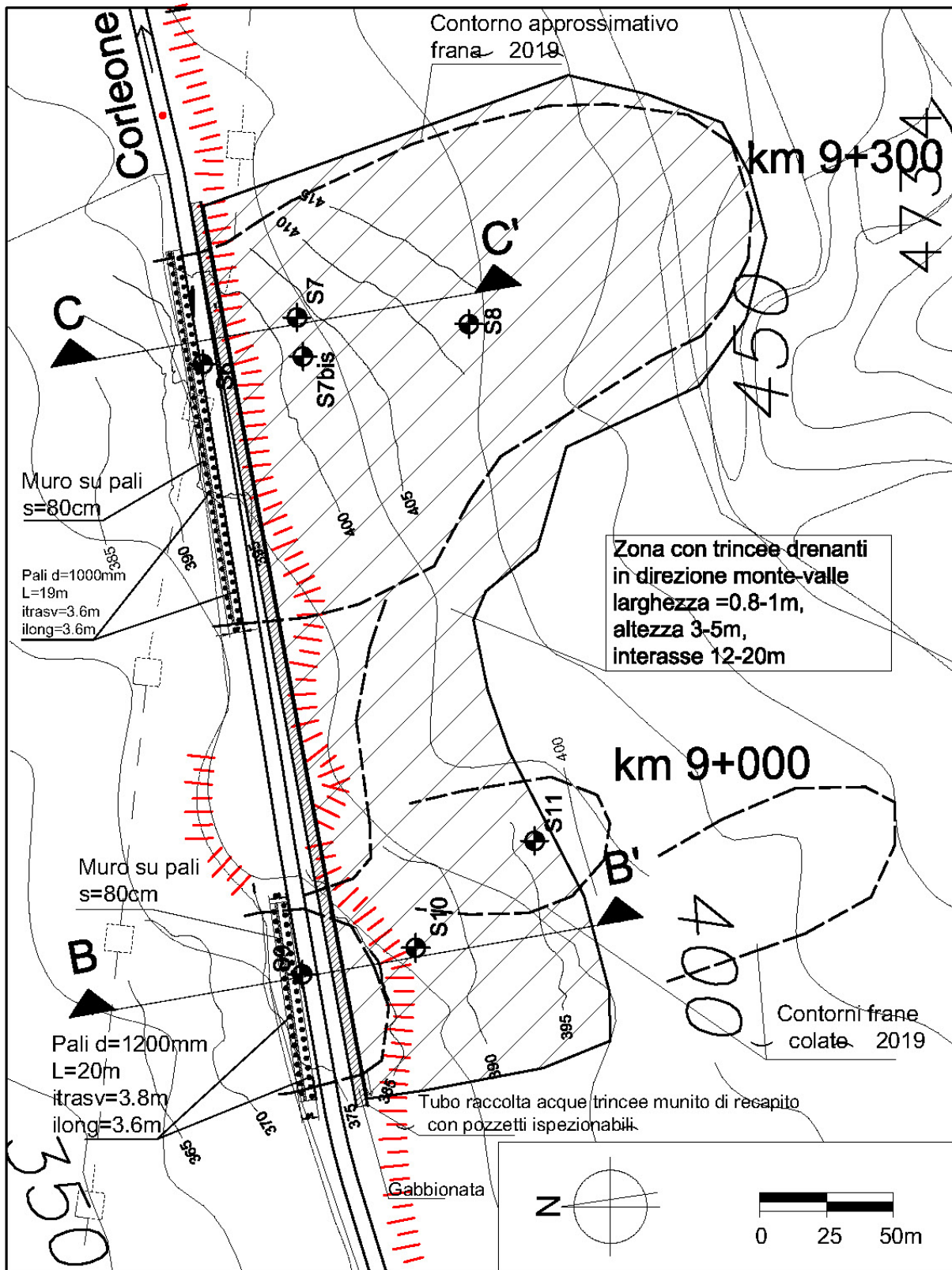


Fig. 4. Dissesto al km 9+300. Sezione con schema degli interventi di consolidamento. Particolare in corrispondenza della strada. Sulla mensola verticale del muro si predisporranno fori drenanti.

La planimetria schematica del dissesto dal km 9+000 al km 9+300 e delle opere da realizzare è rappresentata nella figura che segue:



4.4 KM 9+800

In corrispondenza del km 9+800 è presente un dissesto che coinvolge parte della sede stradale e si estende a valle per una decina di metri.

Il dissesto in esame è dovuto essenzialmente alla costituzione dei terreni di fondazione della parte di valle strada nella zona in oggetto, e alle elevate pressioni interstiziali che si verificano nei periodi particolarmente piovosi ed in parte anche alla non adeguata regimazione delle acque superficiali.

È evidente che anche in questo caso la regimazione delle acque superficiali, quelle convogliate nelle cunette dovranno essere adeguatamente smaltite a valle nei fossi di scolo naturali. La regimazione delle acque è di fondamentale importanza per la buona riuscita degli interventi di consolidamento che si realizzeranno e per la loro durata.

Interventi previsti

In questa zona è prevista la realizzazione di un muro di sostegno a mensola in cemento armato fondato su pali di grande diametro.

La planimetria schematica delle opere da realizzare è rappresentata in fig. 5, mentre in fig. 6 è rappresentata la sezione schematica D-D’.

A seguito della realizzazione del muro, della messa in opera del materiale arido a tergo del muro di sostegno e la regimazione efficace delle acque superficiali, la superficie libera della falda si abbasserà come indicato in figura 6.

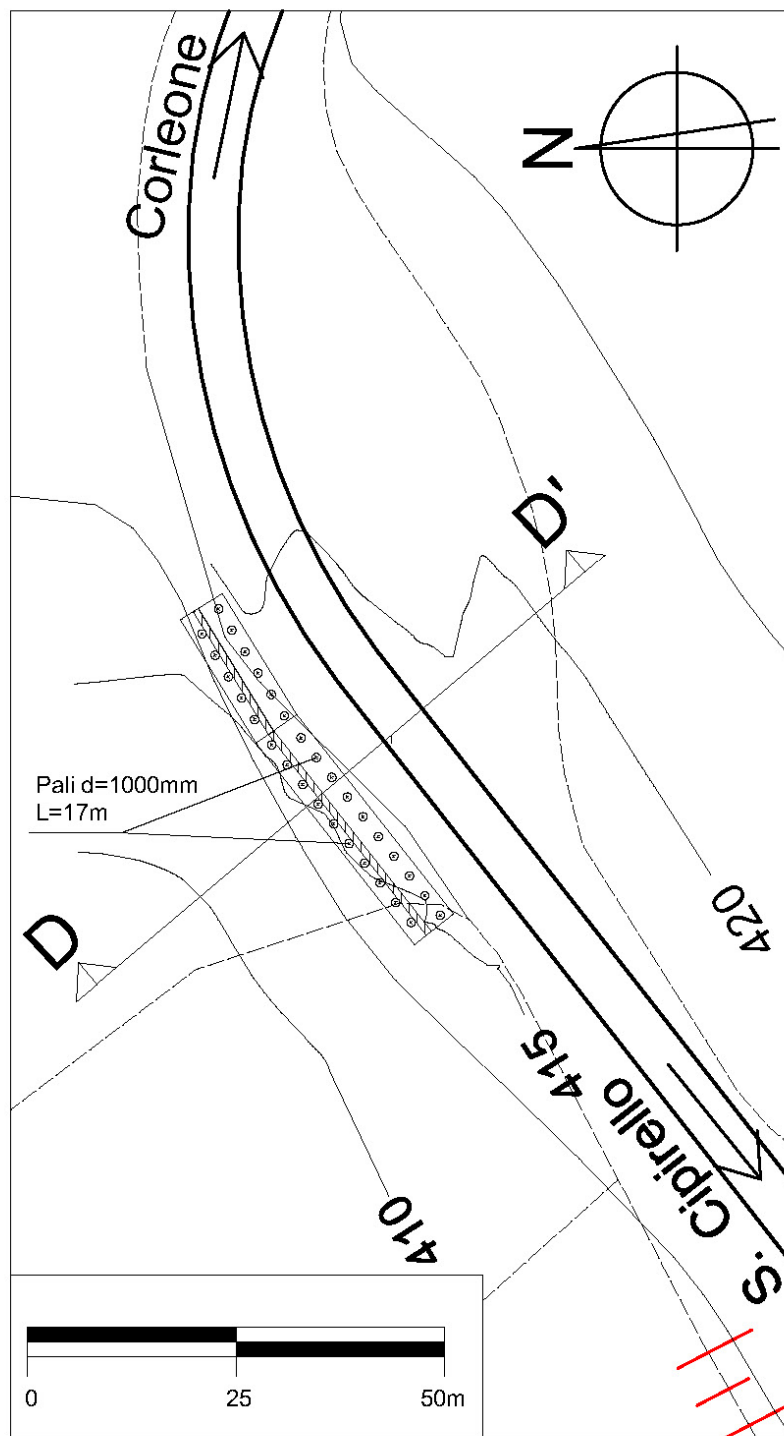


Fig. 5. Dissesto al km 9+800. Planimetria schematica degli interventi da realizzare.

Il muro sarà fondato su pali ϕ 1000mm lunghi 17m, i pali realizzati saranno 31 più 2 di prova.

L'interasse trasversale dei pali sarà di 3.60m mentre l'interasse longitudinale di 3.00m. La disposizione dei pali sarà a quinconce.

Lo spessore della mensola in elevazione del muro sarà di 70cm mentre la piastra di fondazione avrà spessore di 110cm.

L'altezza del muro sarà costante di 3.80m. Il muro sarà costituito da due tratti e precisamente il primo tratto, lato San Cipirello, lungo 29.55m ed il secondo tratto, lato Corleone, lungo 16.65m. La lunghezza complessiva del muro sarà di 46.20m.

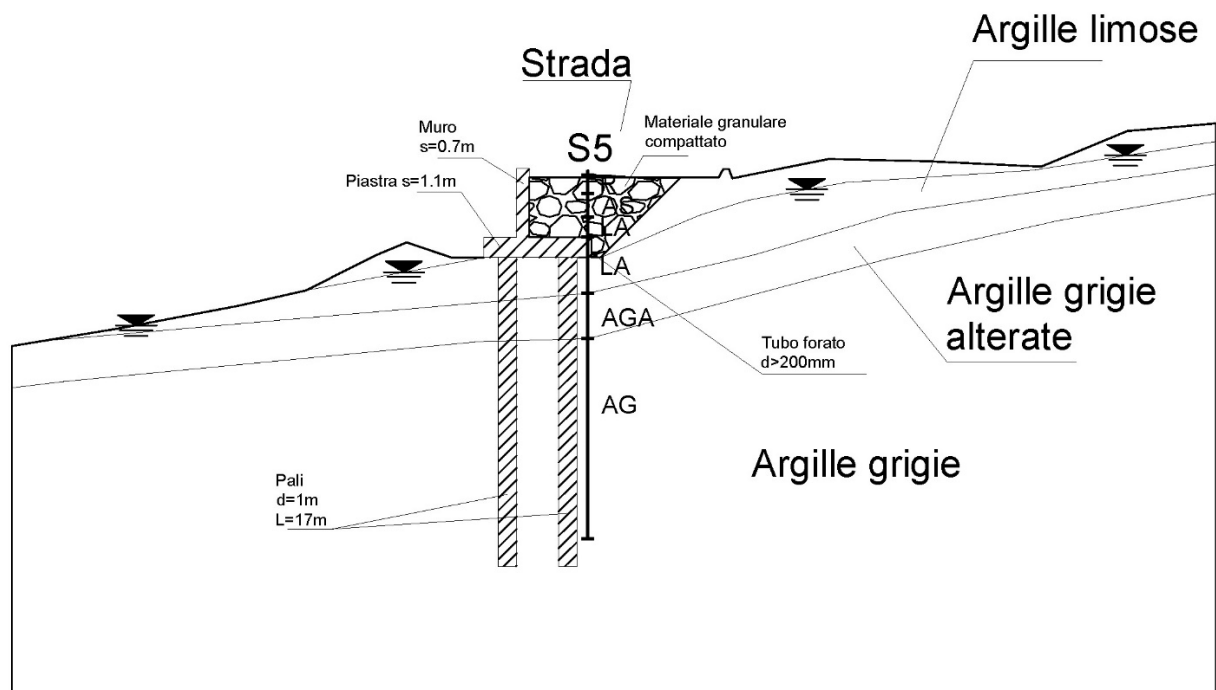


Fig. 6. Dissesto al km 9+800. Sezione con schema degli interventi di consolidamento. Sulla parete verticale del muro saranno predisposti fori drenanti.

5. CRITERI DI SCELTA DELL'INTERVENTO

- l'intervento, volto a ripristinare la regolarità della sede stradale, contribuirà ad eliminare le condizioni di pericolo presenti sulla strada e alla messa in sicurezza dei punti maggiormente pericolosi con riduzione dell'incidentalità. La SP 4 è una strada provinciale su cui si è avuta richiesta di risarcimento danni per incidenti stradali, ma non sono presenti sulla strada dei punti con criticità e frequenza di incidenti tali da rientrare nella casistica dei punti neri;
- la strada, di collegamento tra i Comuni di San Cipirello e Corleone, migliorerà anche l'accessibilità degli abitanti del Comune di Corleone all'area metropolitana di Palermo in quanto collega il centro abitato con la strada a scorrimento veloce SSV 624 Palermo-Sciacca, ma non rientra nell'area metropolitana così come definita dal D.P.Reg. 10/08/1995;
- migliorerà le interconnessioni delle aree interne con la rete primaria, in particolare la SSV 624, infatti la strada riveste un ruolo fondamentale per il collegamento delle numerose strade interne a servizio di aziende zootecniche e agro-alimentari;
- consentirà l'accessibilità ai servizi essenziali della sanità e dell'istruzione, dato che la SP 4 costituisce arteria di collegamento con l'Ospedale di Partinico e via di accesso per gli istituti scolastici di Corleone;
- la strada è un asse viario con intenso traffico di mezzi di trasporto pubblico locale ed anche privato;
- con la realizzazione del presente intervento si potranno eliminare i provvedimenti di limitazione di velocità e chiusura parziale al transito causa frana e dissesti, adottati con ordinanze Provinciali.

6. SPESA PREVISTA

Il tempo di validità del contratto per l'esecuzione dei lavori è stato fissato in mesi 18 dalla data di consegna dei lavori.

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

La realizzazione delle opere comporta una spesa complessiva di **€ 5.350.000,00** ripartita secondo il seguente quadro economico:

A) Importo lavori	€ 4.194.385,12	€ 4.194.385,12
Costo della mano d'opera incluso nei lavori € 506.008,79		
Incidenza costi della sicurezza	€ 30.704,22	
Importo a base d'asta	€ 4.163.680,90	
B) Somme a disposizione dell'Amm.ne:		
- I.V.A. al 22%	€ 922.764,73	
- Imprevisti	€ 95.139,99	
- Incentivi per funzioni tecniche per dipendenti PA [art.113 del D.lgs. 50/2016]	€ 67.110,16	
- Spese per accert. di labor., verifiche tecniche, collaudo	€ 50.000,00	
- Oneri conferimento centri di recupero	€ 20.000,00	
- Versamento di Autorità di Vigilanza LL.PP.	€ 600,00	
Sommano	€ 1.155.614,88	€ 1.155.614,88
Totale importo (A+B)		€ 5.350.000,00

I Tecnici

(Geom. Gaetano Restivo)

(Geom. Vincenzo Ajello)

Il Progettista

(Ing. Claudio Tascone)