



CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO
AREA VIABILITA' - EDILIZIA - BENI CULTURALI
DIREZIONE VIABILITA'

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

LAVORI DI M.S. PER LA RIPRESA DI TRATTI IN FANA, LA SISTEMAZIONE DEL PIANO VIABILE IN TRATTI
SALTUARI E LA REALIZZAZIONE DI OPERE DI PRESIDIO E CORREDO.
IMPORTO DI €4.000.000,00

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP): D87H15000440002

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)	(Geom. Sergio Alaimo)
-------------------------	-------------------------	-----------------------

GLI ESECUTORI TECNICI

(Geom. Salvatore Grifo)	(Geom. Giuseppe Falletta)	(Geom. Franco Mandala)
-------------------------	---------------------------	------------------------

data 16 DIC 2009 protocollo 201115 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 2016 e s.m.i.

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 M.S. per la ripresa di tratti in frana, la sistemazione del piano viabile in tratti saltuari e la realizzazione di opere di presidio e corredo.

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 alla ripresa dei tratti in frana, alla sistemazione del piano viabile in tratti saltuari e alla realizzazione di opere di presidio e corredo 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

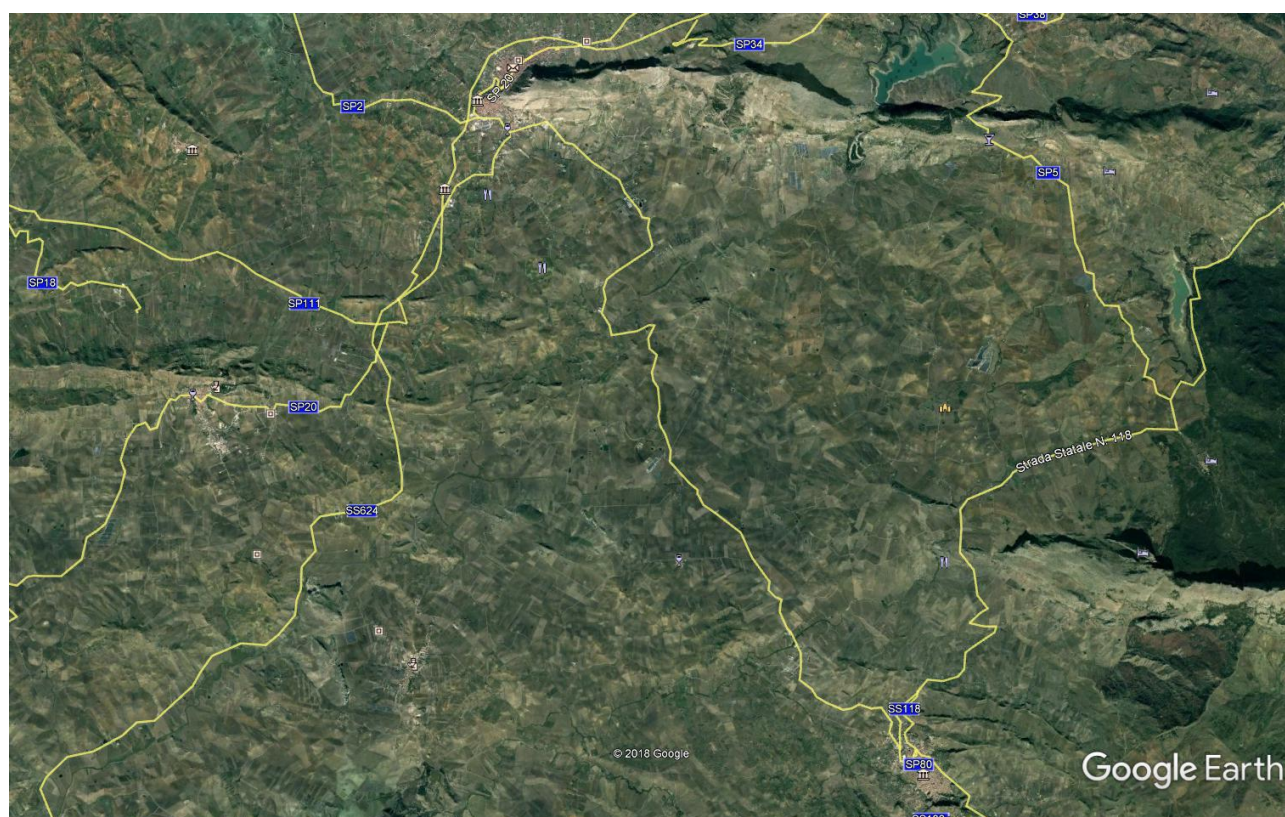
S.P. n°4 “Di Portella Di Poirà”: San Cipirello – Corleone. Lavori di M.S. per la ripresa di tratti in frana, la sistemazione del piano viabile in tratti saltuari e la realizzazione di opere di presidio e corredo.

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 M.S. per la ripresa di tratti in frana, la sistemazione del piano viabile in tratti saltuari e la realizzazione di opere di presidio e corredo.

2.2 Fonte di Finanziamento

Il progetto con titolo: “S.P. n°4 “Di Portella Di Poirà”: San Cipirello – Corleone. Lavori di M.S. per la ripresa di tratti in frana, la sistemazione del piano viabile in tratti saltuari e la realizzazione di opere di presidio e corredo” è inserito nel programma degli interventi non immediatamente cantierabili approvato con D.G.R n. 64/2015.

Per poter procedere alla progettazione delle opere a livello esecutivo è stata redatta la perizia relativa alle “Indagini geognostiche, geofisiche e geotecniche di laboratorio” di €. 90.000,00 approvata e finanziata con Decreto del Sindaco Metropolitano N. 231 del 22/12/2017.

Esperita la gara per l'affidamento dei lavori ed eseguiti i sondaggi, in data 26/10/2018 sono state acquisite le risultanze delle indagini.

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.

Con Decreto n. 148 del 29/07/2019 è stato approvato in linea amministrativa dal Sindaco Metropolitano ai fini dell'inserimento nell'elenco annuale del Piano Triennale Opere Pubbliche il progetto di fattibilità tecnica ed economica, prot. 47336 del 06/06/2019, dell'importo di € 4.000.000,00.

Eseguiti monitoraggi nei luoghi oggetto di intervento, sulla scorta della Relazione Geologica, trasmessa in data 26/03/2019 al Progettista ed al Consulente Geotecnico, in data 30/10/2019 è stato completato da DICAM lo studio geotecnico strutturale.

2.3 Stato di fatto

Lungo la strada sono presenti diversi dissesti:

- alla km.ca 0+500 circa è presente un tratto dissestato del corpo stradale;
- alla km.ca 5+700 circa, lato dx, si rileva uno smarginamento del piano viabile con erosione della scarpata di valle;

- 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;
- alla km.ca 14+000 circa a seguito degli ultimi eccezionali eventi meteorici, in corrispondenza del ponticello si è erosa la scarpata di valle e divelta la barriera;
- alla km.ca 10+180 circa, lato sx, si riscontra erosione della scarpata di valle;
- alla km.ca 18+400 circa si rileva un dissesto che coinvolge parte della sede stradale dove è presente un ponticello in pietra ammalorato e barriera bordoponte divelta;
- alla km.ca 19+000 circa sono presenti una serie di dissesti per un lungo tratto di strada che interessano sia la parte a valle che quella di monte della strada; si rilevano a monte muro e gabbioni sconnessi, vari ribassamenti, avvallamenti e tagli della sede stradale ed erosione della scarpata di valle;
- alla km.ca 22+700 circa è presente un dissesto che ha coinvolto un tratto di strada di circa 120-130 m. La frana ha comportato spostamenti del corso stradale dell'ordine dei 10-12m. La frana si estende a valle ed a monte della strada.

Nel presente studio le scelte progettuali, in funzione della disponibilità finanziaria e secondo quanto definito nel corso delle riunioni, tenutesi con i sindaci dei Comuni interessati e con la Regione, sono state indirizzate alla ripresa dei tratti in frana alle progr.ve km.che 19+000 e 22+700 nel territorio di Corleone, i rimanenti interventi saranno oggetto di altra progettazione.

3. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

3.1 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.

3.2 Analisi delle frane

Frana in C.da Poirà

La frana in esame si trova in corrispondenza del tratto di strada tra il Km 19+000 ed il Km 19+200, nella zona compresa fra “Donna Beatrice” e “Contrada Poirà” sul versante SE di Cozzo Trentasalme (373.7 metri s.l.m.).

Lungo il tracciato sono stati individuati diversi cedimenti verso valle del manto stradale, con rottura di un muro di sostegno situato in corrispondenza del canale di scolo. A monte, a circa 30 metri dalla curva, si è verificata la deformazione delle gabbionate ed il crollo di una porzione di asfalto. Si osserva come il versante a valle del muro di sostegno della strada, in corrispondenza di un canale di scolo sia attualmente interessato da fenomeni localizzati che hanno provocato abbassamenti del livello del manto stradale il quale mostra evidenti segni di trazione e sprofondamento e cedimento di un breve tratto del ciglio stradale lato valle. Tale contesto genera una situazione di pericolo per i mezzi in transito che ha comportato la riduzione del limite di velocità consentito

Il dissesto, localizzato tra il km 19+120 e 19+180 presenta a monte un tratto sistemato con muro di controripa in calcestruzzo “armato” alto circa 1.30 m, sovrastato da un ordine di gabbioni riempiti in

pietrame di altezza pari ad 1 m. Il muro mostra evidenti fratture beanti ed una dislocazione verso valle, mentre le gabbionate risultano deformate lungo la stessa direttrice.

Verso valle la strada mostra un significativo cedimento, attualmente livellato con misto di cava grezzo, che mostra la sua estensione oltre il ciglio, dove è possibile evidenziare la presenza di ripetute ricariche, indice di una costante evoluzione del fenomeno.

A monte ed a valle si rinvencono litotipi afferenti alle Marne di San Cipirello, costituite da marne argillose e sabbiose grigio-azzurrognole con intercalazioni arenacee, mascherate dalla estesa copertura di suolo agrario.

Gli eventi sopra descritti, sulla base del tipo di movimento che li caratterizza e del materiale coinvolto, possono essere classificati come colate di terra che interessano la componente superficiale marnoso-argillosa delle Marne di San Cipirello; in funzione dei segni premonitori che li contraddistinguono, si può ipotizzare una futura evoluzione come scorrimenti rotazionali.

Frana in C.da Catena

La suddetta frana interessa gran parte del versante a monte e parte del versante a valle della SP4, in corrispondenza del tratto di strada al km 22+700.

Il tratto interessato ha una lunghezza di circa 100 metri e presenta una serie di restringimenti, avvallamenti e dossi che obbligano i veicoli ad un rallentamento e talora a doversi accostare per consentire il transito dei mezzi di grosse dimensioni in senso contrario

Il versante interessato è molto vasto ed il dissesto coinvolge, oltre alla carreggiata della SP4, anche un tratto di strada minore posto più a monte. Il versante interessato ha un'estensione areale di circa 230.000 m² ed è costituito per la maggior parte da litotipi afferenti alle Marne di San Cipirello, proseguendo verso monte si trovano in affioramento i depositi colluviali del Sintema di Capo Plajae le marne sabbiose ed argillose verde -scuro delle Marne di Cardellia.

La zona prossima alla strada presenta due lotti di terreno divisi da un impluvio molto inciso.

E' possibile supporre che una delle cause che abbia portato all'attivazione di questo evento franoso, siano state le forti precipitazioni avvenute tra la fine del 2004 e il 2005.

La frana, sulla base del tipo di movimento che la caratterizza, può essere classificata come una colata di terra che interessa la coltre superficiale marnoso-argillosa delle Marne di San Cipirello nel tratto di versante che interessa la strada fino a 450 m s.l.m. circa, mentre superiormente interessa i depositi colluviali del Sintema di Capo Plaja ed in parte le marne sabbiose ed argillose delle Marne di Cardellia.

3.4 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*.

Indagini in situ

Le indagini geotecniche *in situ* sono state eseguite dall’impresa GEO R.A.S. di Catania ad eccezione del sondaggio S1 e della Masw3 che sono state eseguite dall’Impresa Globalgeo S.r.l. di Montemaggiore Belsito (PA) nell’ambito della campagna di indagini relativo alla SP2 i cui dettagli sono riportati nella relazione di detta impresa e descritti nelle relazioni del consulente geotecnico.

Le indagini sono consistite nell’esecuzione di 16 sondaggi meccanici a rotazione con carotaggio continuo, 3 stendimenti sismici MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves). Le 2 prove *down-hole* e le prove MASW (1 e 2) sono state eseguite dal Dott. Geol. C. Cibella sempre per conto della GEO R.A.S..

Le misure piezometriche nei sondaggi attrezzati a piezometro (piezometri a tubo aperto) e quelle inclinometriche sulle verticali in corrispondenza delle quali sono stati installati gli inclinometri sono state eseguite dal consulente geotecnico.

Indagini di laboratorio

Le indagini geotecniche di laboratorio sono state eseguite presso il laboratorio Geocima di Palermo del Dott. C. Cibella per conto dell’Impresa Geo.Ras. s.r.l..

Alcune prove integrative mirate, relative alla frana del km 22+700 e del km 9+00, sono state programmate ed eseguite dal consulente geotecnico ed effettuate presso il laboratorio di Geotecnica dell’Università di Palermo.

4. REGIME VINCOLISTICO

4.1 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.

4.2 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.

4.3 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.

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Nel presente studio, le scelte progettuali sono state indirizzate ad eliminare i dissesti che non permettono il transito veicolare e costituiscono pericolo per la pubblica incolumità in corrispondenza dei tratti in frana alle progr.ve km.che 19+000 e 22+700, dove il piano viabile risulta traslato a valle a causa dei movimenti franosi.

In questi punti si prevedono, in sintesi:

- interventi di drenaggio nella porzione a monte del tracciato;
- drenaggi paralleli alla sede stradale;
- rifunzionalizzazione di ponticelli;
- realizzazione di paratia di pali;
- impiego di gabbioni metallici;
- ripresa del piano viario mediante materiale arido in quanto la bitumatura è consigliabile dopo l'assestamento.

KM 19+000

In corrispondenza del km 19+000 sono presenti una serie di dissesti per un lungo tratto di strada, che interessano sia la parte a valle che quella di monte della strada.

Il dissesto in esame è legato essenzialmente alla costituzione dei terreni entro i quali la strada è realizzata, alle elevate pressioni interstiziali dovute alle piogge nelle stagioni piovose, e in parte anche alla non sufficiente ed adeguata regimazione delle acque superficiali.

La regimazione delle acque superficiali, quelle convogliate nelle cunette, dovranno essere adeguatamente smaltite a valle nei fossi di scolo naturali.

Interventi previsti

In questa zona si realizzerà una paratia di pali lunga 196m e una gabbionata sul lato monte della strada a ridosso della quale sarà posto in opera materiale arido e un tubo drenante (tubo forato) per lo smaltimento delle acque drenate. Il materiale arido a ridosso della gabbionata e quello da introdurre nelle trincee drenanti sarà inserito all'interno di geotessuto drenante.

I pali della paratia avranno diametro $d = 1200\text{mm}$, saranno lunghi 20m, e avranno interasse di 1.50m. In questo modo consentiranno alle acque presenti nei terreni di continuare a filtrare.

I pali saranno collegati in testa da un cordolo in cemento armato largo 1.60m e alto 1.40m.

L'altezza complessiva della paratia è quindi: $20 + 1.4 = 21.4\text{m}$.

È prevista l'esecuzione di trincee drenanti in direzione normale alla strada (di altezza variabile fino a zero) ad interasse di 6m e di lunghezza di 5-6m che insistendo su area non di competenza di questo Ente saranno oggetto di altro intervento.

KM 22+700 (Corleone)

In corrispondenza del km 22+700 è presente un dissesto che ha coinvolto un tratto di strada di circa 120-130 m. La frana ha comportato spostamenti del corso stradale dell'ordine dei 10-12m. La frana si estende a valle e a monte della strada. In figura 1 è riportata una planimetria col contorno della frana.

Il movimento franoso che interessa il pendio e il tratto di strada in esame è dovuto alla costituzione dei terreni del pendio e della strada nella zona in oggetto e alle elevate pressioni interstiziali che in alcuni periodi dell'anno sono presenti nell'area a monte della strada. In alcune zone (in corrispondenza del sondaggio S3 attrezzato a piezometro) il pelo libero falda è prossimo al piano di campagna anche nei periodi secchi (estate-autunno), come si è osservato dai dati piezometrici.

Interventi previsti

Considerato che le cause principale del movimento sono le elevate pressioni interstiziali, insieme alla costituzione dei terreni che formano il pendio, l'intervento di consolidamento principale riguarda la riduzione permanente delle pressioni interstiziali stesse.

Questo potrà avvenire mediante la realizzazione di trincee drenanti in direzione monte-valle da estendere anche in area non di competenza della Città Metropolitana di Palermo (fig. 1). Le trincee drenanti dovranno estendersi a monte almeno fino alla stradella sterrata (pista ciclabile) ed a valle, dove dovranno realizzarsi trincee collettori. Lo sbocco nei fossi naturali delle trincee collettori dovrà essere protetto mediante gabbioni.

Per la parte di competenza della Città Metropolitana, nel tratto che attraversa la sede stradale le trincee saranno realizzate con gabbionate. Si prevedono delle trincee con larghezza di 2m realizzate con gabbioni delle dimensioni 1,00x1,00x2,00. Alla base della trincea (al di sopra del geocomposito) si installerà un tubo forellato di diametro maggiore o uguale a 200 mm con lo scopo di convogliare le portate filtranti e di smaltirle a valle.

La parte di materiale che costituisce l'attuale sede stradale e che è rimaneggiato sarà completamente asportata.

In corrispondenza della strada sia lato valle che lato monte si realizzerà una gabbionata di adeguate dimensioni, a ridosso della quale si disporrà materiale drenante compattato.

È necessaria la sistemazione del fosso, che corre in direzione monte-valle (e che in alcuni periodi convoglia portate d'acqua significative), sia a monte che a valle della strada per evitare fenomeni erosivi e trasporto di materiale a valle con accumulo del materiale stesso e possibile ostruzione dell'attraversamento della strada e quindi l'ostruzione al passaggio dell'acqua. A tale scopo l'attuale attraversamento (che è costituito da tubo armco), risulta del tutto insufficiente anche per il deposito del materiale eroso dalle acque del fosso nella zona di monte, verrà sostituito da idoneo manufatto (scatolare).

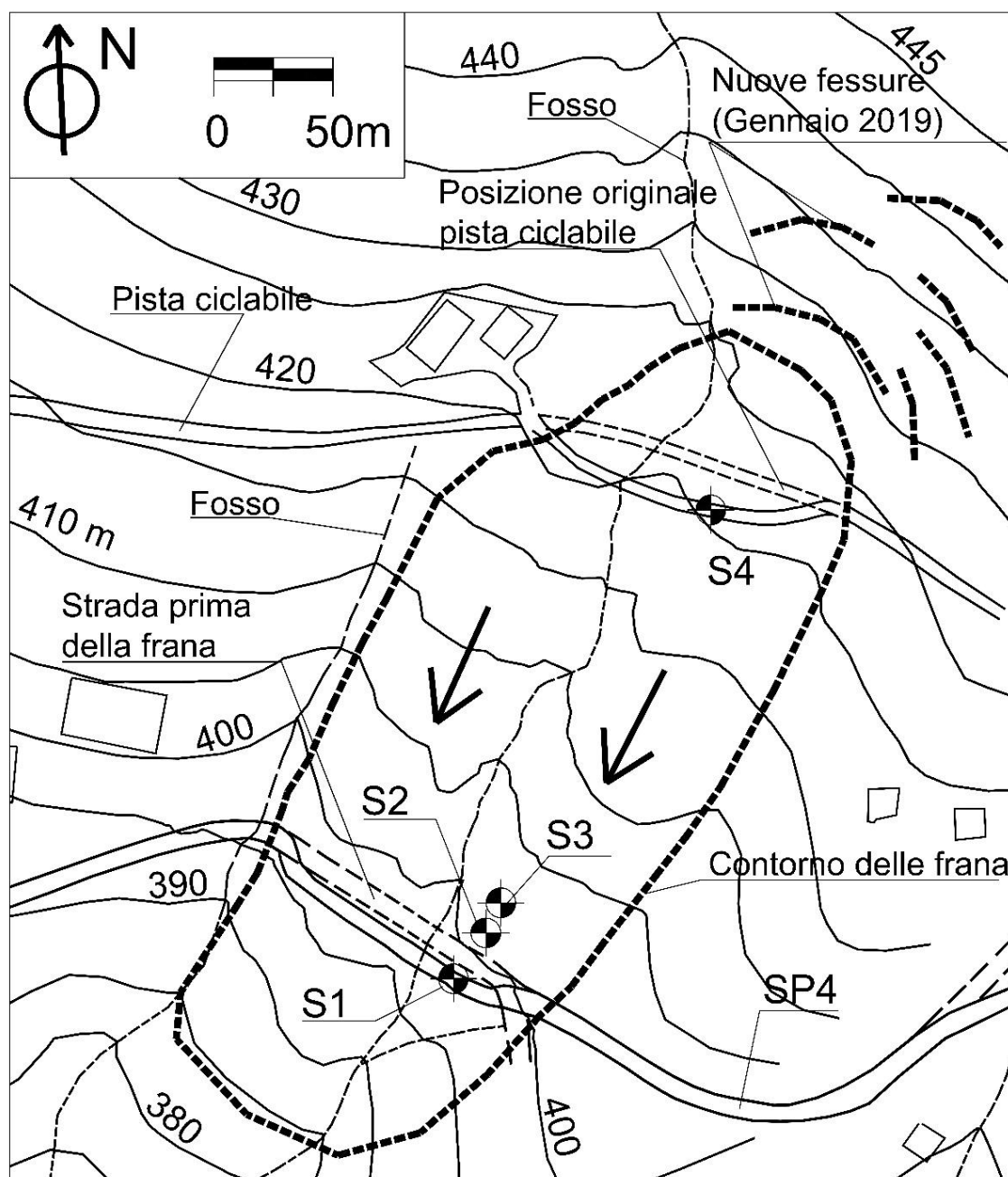


Fig. 1. Dissesto al km 22+700. Planimetria con estensione della zona in frana.

5. CRITERI DI SCELTA DELL'INTERVENTO

L'intervento risponde pienamente ai criteri individuati dalla Giunta di Governo Regionale con la deliberazione n.64 del 4 marzo 2015, in particolare:

- 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 (diciotto) dalla data di consegna dei lavori.

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.

La realizzazione delle opere comporta una spesa complessiva di € 4.000.000,00 ripartita secondo il seguente quadro economico:

A) Importo lavori € 3.047.621,34 € 3.047.621,34

Costo della mano d'opera incluso nei lavori € 107.322,73

Incidenza costi della sicurezza € 30.088,65

Importo a base d'asta € 3.017.532,69

B) Somme a disposizione dell'Amm.ne:

- I.V.A. al 22% € 670.476,69

- imprevisti € 91.140,03

- competenze tecniche € 48.761,94

- oneri conferimento centri di recupero € 80.000,00

- spese per pubblicità e notifiche (ANAC) € 6.000,00

- Versamento Autorità di Vigilanza LL.PP. € 600,00

Sommano € 952.378,66 € 952.378,66

Totale importo (A+B) € 4.000.000,00

I Tecnici

(Geom. Gaetano Restivo)

(Geom. Vincenzo Sella)

(Geom. Sergio Alaimo)

Il Progettista

(Ing. Claudio Tascone)