



Provincia di Matera



Ing. Pietro Caivano

Ing. Vitalba Caivano

Interventi di consolidamento dissesti idrogeologici e messa in sicurezza della S.P.277.

PIANO DELLE INDAGINI GEOLOGICHE

Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Francesco Tagliente

Provincia di Matera

Progettista e Coordinatore Sicurezza
Ing. Pietro Caivano

Via Lupo Protospata, 7
75022 Irsina (MT)

Studio Geologico
Dott. Angelo Capodilupo

Via dei mestieri, 16
75100 Matera

Collaboratrice
Dott.ssa. Vitalba Caivano

Via Lupo Protospata, 7
75022 Irsina (MT)

Stato	Scala	Data
INDAGINI	1:	Febbraio 2025
RELAZIONE SULLE INDAGINI GEOLOGICHE		1

L'area d'indagine è interessata prevalentemente dalla presenza in affioramento delle successioni silico-clastiche e marnose della Formazione di Serra Palazzo, appartenente all'Unità tettonica meso cenozoica "Tempa Cisterna". All'interno della suddetta formazione sono stati distinti due membri: il membro di Vallone Forluso, che include successioni quasi esclusivamente silico-clastiche; il membro di Pantano dei Gamberi, che comprende successioni prevalentemente calciclastiche e marnose.

Tuttavia tratti stradali percorrono depositi pleistocenici e oloceni appartenenti alle formazioni dei Depositi di frana e dei Depositi di versante antichi, presenti in loco.

DEPOSITI DI FRANA

Accumuli caotici costituiti da litotipi eterogenei ed eterometrici immersi in matrice argilloso-sabbiosa. Lo spessore è compreso fra qualche metro e alcune decine di metri.

DEPOSITI DI VERSANTE ANTICHI

Accumuli caotici di clasti eterogenei ed eterometrici spigolosi, immersi in matrice limosa e/o sabbiosa. Gli spessori variano da qualche metro a circa 10 metri.

FORMAZIONE DI SERRA PALAZZO

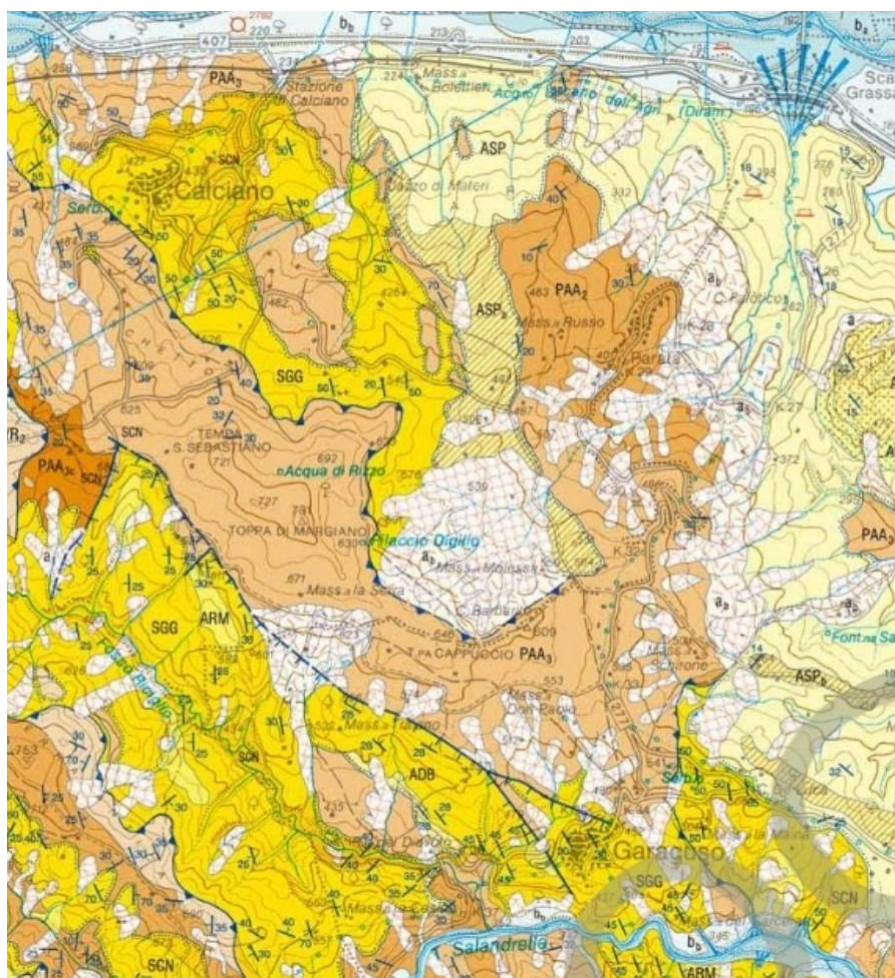
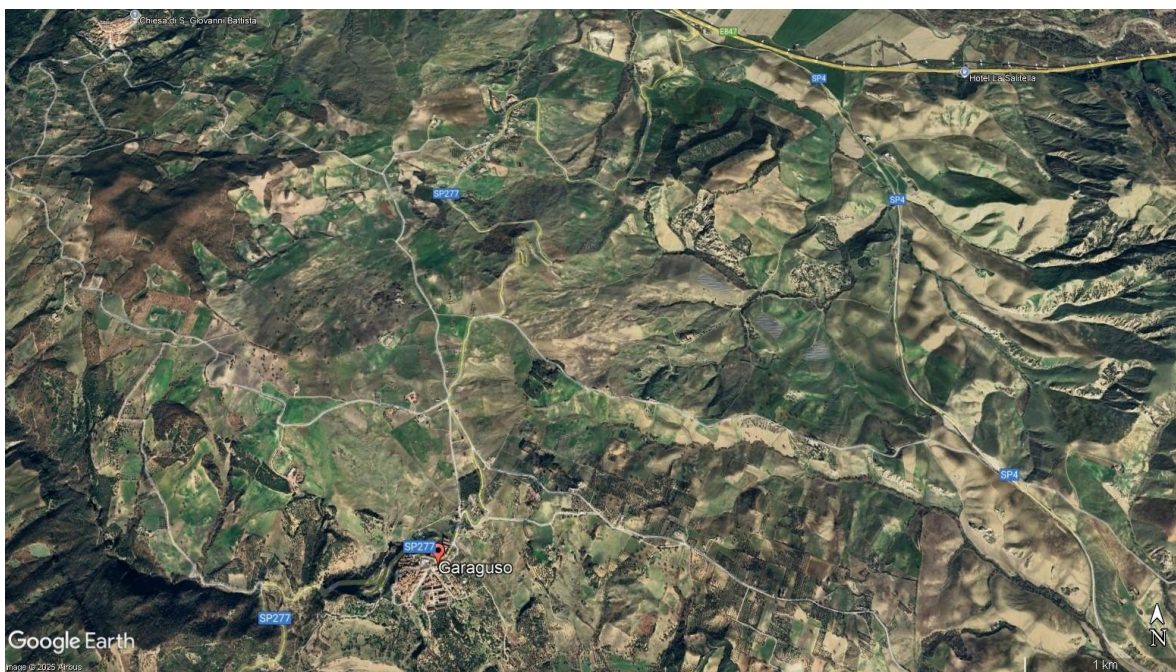
Membro di Pantano dei Gamberi

Calcilutiti bianche ad *Orbulina* spp., sottilmente stratificate; argille ed argille siltose laminate, marne argillose, marne calcaree con intercalazioni di calcareniti a grana media e calciruditi bioclastiche in strati decimetrici canalizzati a con base erosiva, organizzati in corpi lenticolari spessi da 60 cm a 10 metri. La parte basale è costituita da arenarie arcose a granulometria da media a fine, torbiditiche, con sottili intercalazioni di argille siltose grigio-verdi. Nella parte

alta della successione a differenti altezze stratigrafiche si rinvencono depositi caotici costituiti da argille siltose, argille marnose, con blocchi di calcari di piattaforma di dimensioni fino a 100 metri cubi e livelli lenticolari di calciruditi. Le facies sono riferibili ad un ambiente pelagico a sedimentazione torbidity, prossimo alla base di una scarpata. Lo spessore affiorante varia tra 50 metri e 250 metri. SERRAVALLIANO SUP. – TORTONIANO SUP.

Membro di Vallone Forluso

Arenarie torbidity a grana da media a grossolana, in strati e banchi di spessore metrico, canalizzati ed amalgamati, con intercalazioni di conglomerati poligenici in strati di spessore decimetrico e di livelli argilloso-siltosi spessi fino a 50 cm. I corpi arenacei, si alternano a livelli (spessi 15-20 m) costituiti da alternanze di arenarie arcose a grana da media a sottile e di argille marnose e siltose grigie. Nella parte alta la successione è costituita da argille marnose e siltose e da marne siltose in livelli spessi fino a 50 cm con intercalazioni di arenarie a grana fine in strati sottili, torbidity e di calcareniti bioclastiche in strati torbidity. A diverse altezze stratigrafiche, livelli caotici dovuti a frammenti intraformazionali ed olistoliti per lo più costituiti da blocchi di quarzoareniti numidiche. Le facies sono riferibili ad ambienti di conoide sottomarina. Lo spessore affiorante è compreso tra 300 metri e 750 metri. LANGHIANO – SERRAVALLIANO



DEPOSITI CONTINENTALI

	a₃	Depositi di versante Accumuli caotici di clasti, a spigoli vivi, non cementati, eterogenei ed eterometrici, con matrice sabbioso-limosa, a luoghi prevalente, localmente a grossi blocchi. Lo spessore è compreso tra il metro e la decina di metri. OLOCENE - ATTUALE
	b₃	Depositi alluvionali attuali Ghiaie, sabbie, limi e limi sabbiosi distribuiti lungo gli attuali alvei dei principali corsi d'acqua. Conoidi alluvionali, costituiti da ghiaie eterometriche, poligeniche, immerse in matrice sabbiosa. Gli spessori sono compresi tra qualche metro ed una decina di metri. OLOCENE - ATTUALE
	a₁	Depositi di frana Accumuli caotici costituiti da litotipi eterogenei ed eterometrici immersi in matrice argilloso-sabbiosa. Lo spessore è compreso tra qualche metro ed alcune decine di metri. OLOCENE - ATTUALE
	b₀	Depositi alluvionali recenti Sabbie, ghiaie sabbiose, limi e limi sabbiosi con intercalazioni di frequenti lenti di conglomerati poligenici ad elementi eterometrici, distribuiti lungo le sponde dei principali corsi d'acqua. Lo spessore varia da pochi metri fino a diverse decine di metri. OLOCENE
	a₀	Depositi di versante antichi Accumuli caotici di clasti eterogenei ed eterometrici, spigolosi, immersi in matrice limosa e/o sabbiosa. Gli spessori variano da qualche metro a circa 10 metri. PLEISTOCENE SUP? - OLOCENE
	b₁	Depositi alluvionali terrazzati Ghiaie eterometriche, conglomerati poligenici, sabbie ben addensate e limi argillosi, terrazzati in più ordini a diverse quote. Quelli presenti in destra idrografica del fiume Basento sono confrontabili con il sistema di Masseria Linzalata del Foglio Irsina. Gli spessori sono compresi tra qualche metro e una decina di metri. PLEISTOCENE MEDIO p.p. - PLEISTOCENE SUP p.p.

FORMAZIONE DI SERRA PALAZZO (PAA)

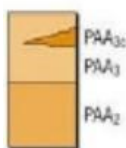
All'interno di questa formazione sono stati distinti due membri: il membro di Vallone Forluso, che include successioni quasi esclusivamente silico-clastiche; il membro di Pantano dei Gamberi, che comprende successioni prevalentemente calciclastiche e marnose.

membro di Pantano dei Gamberi (PAA₃): calcilutiti bianche ad *Orbulina* spp., sottilmente stratificate; argille ed argille siltose laminate, marna argillosa, marna calcarea con intercalazioni di calcareniti, a grana media e calciruditi bioclastiche (frammenti di briozoi, pectinidi, ostréidi, alghe rosse, foraminiferi bentonici) in strati decimetrici canalizzati e con base erosiva, organizzati in corpi lenticolari spessi da 60 cm a 10 metri. La parte basale è costituita da arenarie arcose a granulometria da media a fine, torbiditiche, con sottili intercalazioni di argille siltose grigio-verdi. Nella parte alta della successione a differenti altezze stratigrafiche si rinvengono depositi caotici costituiti da argille siltose, argille marnose, con blocchi di calcari di piattaforma di dimensioni fino a 100 metri cubi e livelli lenticolari di calciruditi (PAA_{3c}). Le facies sono riferibili ad un ambiente pelagico a sedimentazione torbiditica, prossimo alla base di una scarpata. Lo spessore affiorante varia tra 50 metri e 250 metri.

SERRAVALLANO SUP - TORTONIANO SUP

membro di Vallone Forluso (PAA₂): Arenarie torbiditiche a grana da media a grossolana, in strati e banchi di spessore metrico, canalizzati ed amalgamati, con intercalazioni di conglomerati poligenici in strati di spessore decimetrico e di livelli argilloso-siltosi spessi fino a 50 cm. I corpi arenacei, si alternano a livelli (spessi 15-20 m) costituiti da alternanze di arenarie arcose a grana da media a sottile e di argille marnose e siltose grigie. Nella parte alta la successione è costituita da argille marnose e siltose e da marna siltose in livelli spessi fino a 50 cm con intercalazioni di arenarie a grana fine in strati sottili, torbiditici e di calcareniti bioclastiche in strati torbiditici. A diverse altezze stratigrafiche, livelli caotici dovuti a frammenti intraformazionali (*debris flow* e *mud flow*) ed olistoliti per lo più costituiti da blocchi di quarzoareniti numidiche. Le facies sono riferibili ad ambienti di conoidi sottomarina. Lo spessore affiorante è compreso tra 300 metri e 750 metri.

LANGHIANO - SERRAVALLANO



Nel corso dei sopralluoghi effettuati lungo la SP 277 sono stati individuate n° 8 zone critiche caratterizzate da movimenti franosi di una certa importanza che interessano la sede stradale e che vengono riportati in foto.

Pertanto, si rende necessario programmare una campagna di indagini geognostiche con lo scopo di caratterizzare le formazioni geologiche interessate dai dissesti, dal punto di vista geologico, geotecnico, idrogeologico e sismico.

Si procederà alla esecuzione di:

n° 10 sondaggi a carotaggio continuo della profondità di 20 m dal piano di campagna, per definire il modello litostratigrafico attraverso la realizzazione di una sezione geologica con indicazione del livello di falda, lo studio delle condizioni di permeabilità dei suoli, il loro stato di consistenza ed eventuali fenomeni di liquefazione che possono creare situazioni di pericolo e instabilità di eventuali opere di consolidamento;

n° 10 piezometri a tubo aperto con chiusino da installare fino a 20 m nei fori di sondaggio, per il monitoraggio del livello di falda nel corso del tempo;

n° 36 campioni indisturbati da prelevare nel corso delle perforazioni per analizzare e determinare i parametri geotecnici del sottosuolo su cui è ubicata la sede stradale;

n° 36 prove SPT Standard Penetration Test per la definizione della consistenza dei terreni e del loro grado di addensamento;

n° 7 prospezioni sismiche tipo masw per la determinazione della VS equivalente e la relativa categoria di suolo ai sensi delle norme tecniche NTC2018; ciò rappresenta una base importante per procedere poi allo studio della Risposta Sismica Locale, obbligatoria per opere di categoria 3 e 4;

n° 7 tomografie elettriche per la determinazione delle caratteristiche elettrostratigrafiche dei terreni indagati da correlare con i report stratigrafici ottenuti dalle perforazioni e consentire una corretta ricostruzione della successione stratigrafica dei terreni sia verticale che longitudinale.

Sulla base dei diversi parametri determinati in sito e in laboratorio sarà possibile ricostruire il modello geologico, geotecnico e geofisico, utile alla D.L. per il dimensionamento e la scelta degli interventi di salvaguardia, monitoraggio ed eventuale consolidamento della sede stradale.

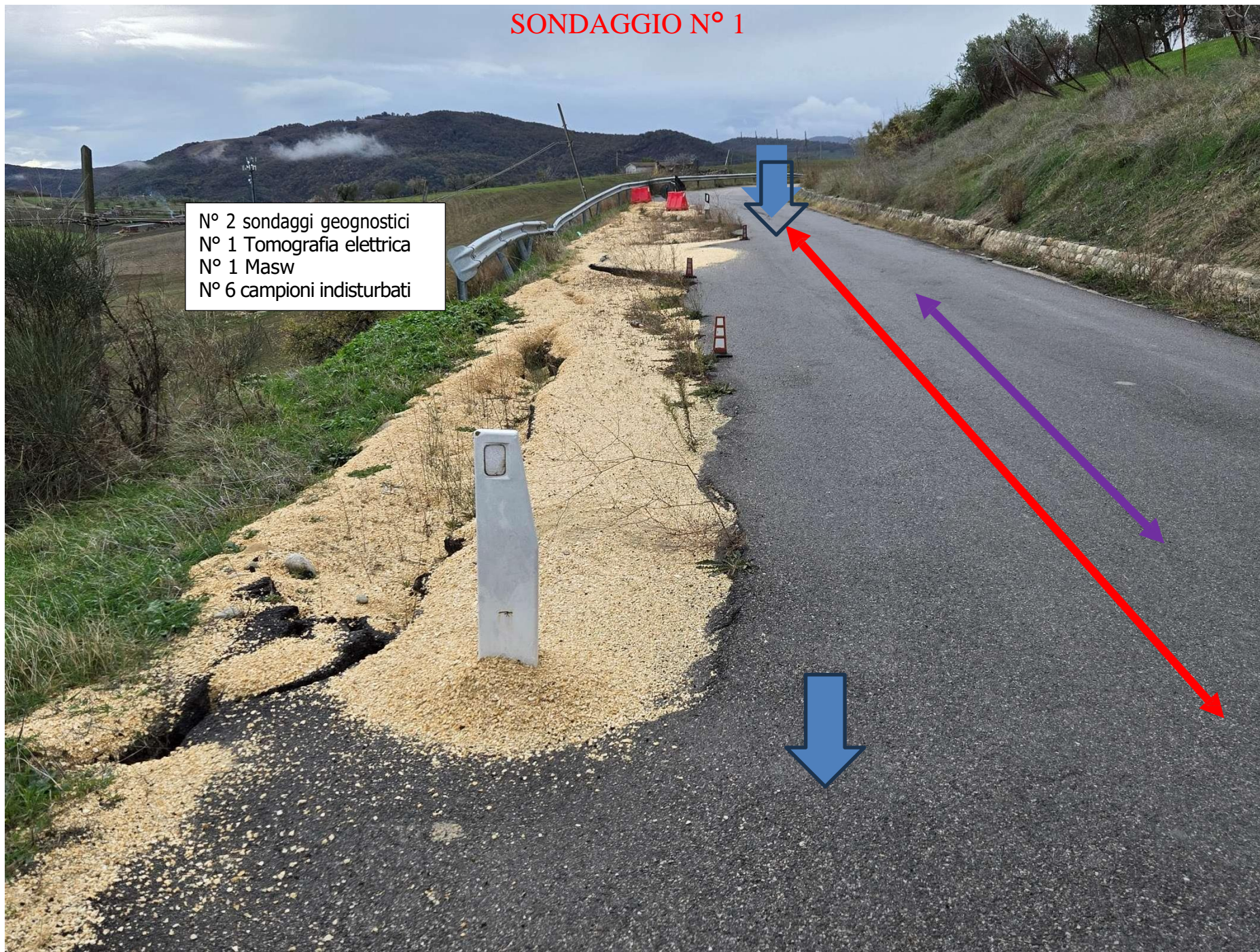
L'importo delle indagini da eseguire è pari a: 68.338,09 al netto dell'IVA (si allega computo metrico con elenco prezzi).

Matera, 04.04.2025

Dr. Geol. Angelo Capodilupo

SONDAGGIO N° 1

N° 2 sondaggi geognostici
N° 1 Tomografia elettrica
N° 1 Masw
N° 6 campioni indisturbati













SONDAGGIO N° 2

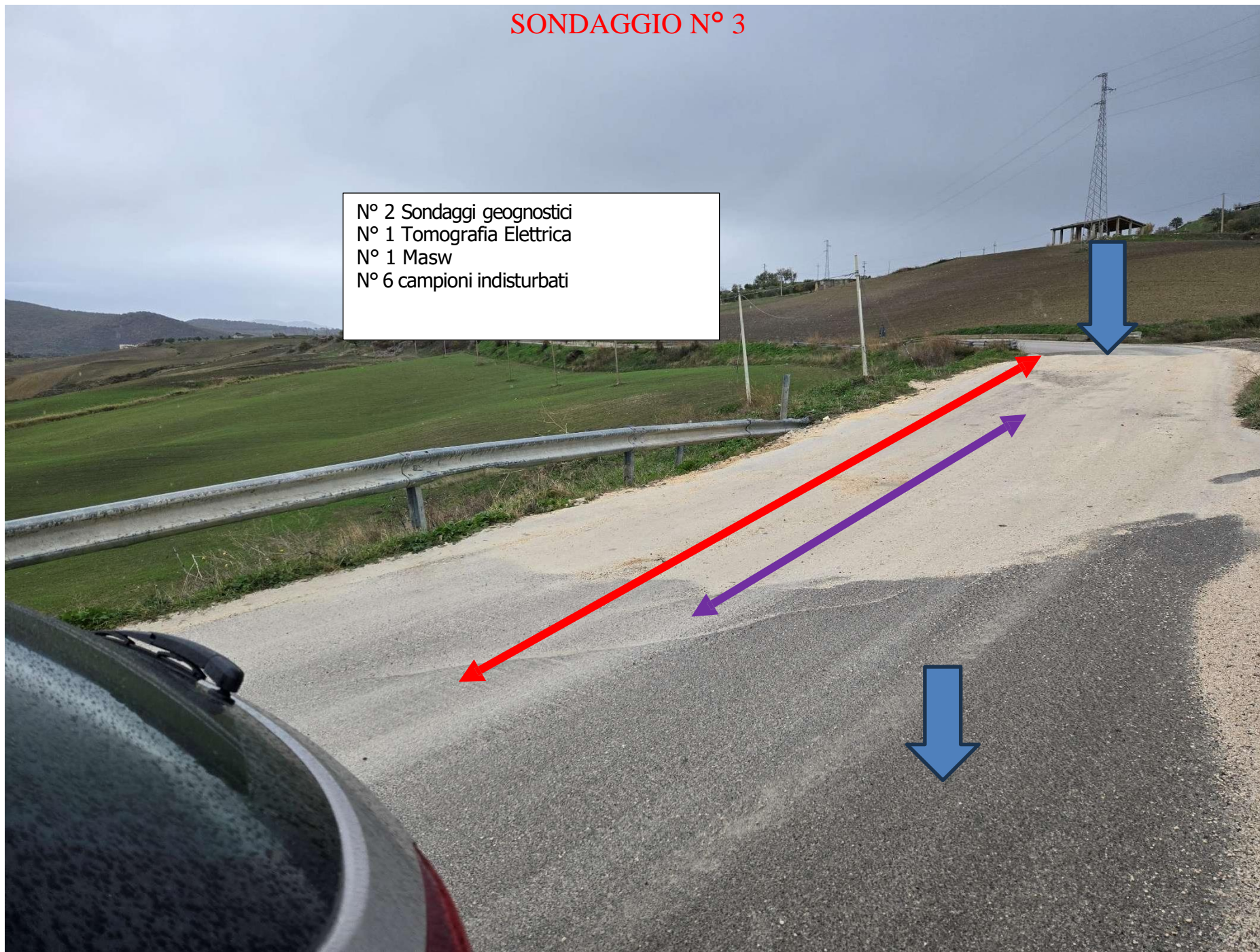
N° 1 Sondaggio geognostico
N° 1 Tomografia elettrica
N° 1 Masw
N° 4 campioni indisturbati





SONDAGGIO N° 3

N° 2 Sondaggi geognostici
N° 1 Tomografia Elettrica
N° 1 Masw
N° 6 campioni indisturbati













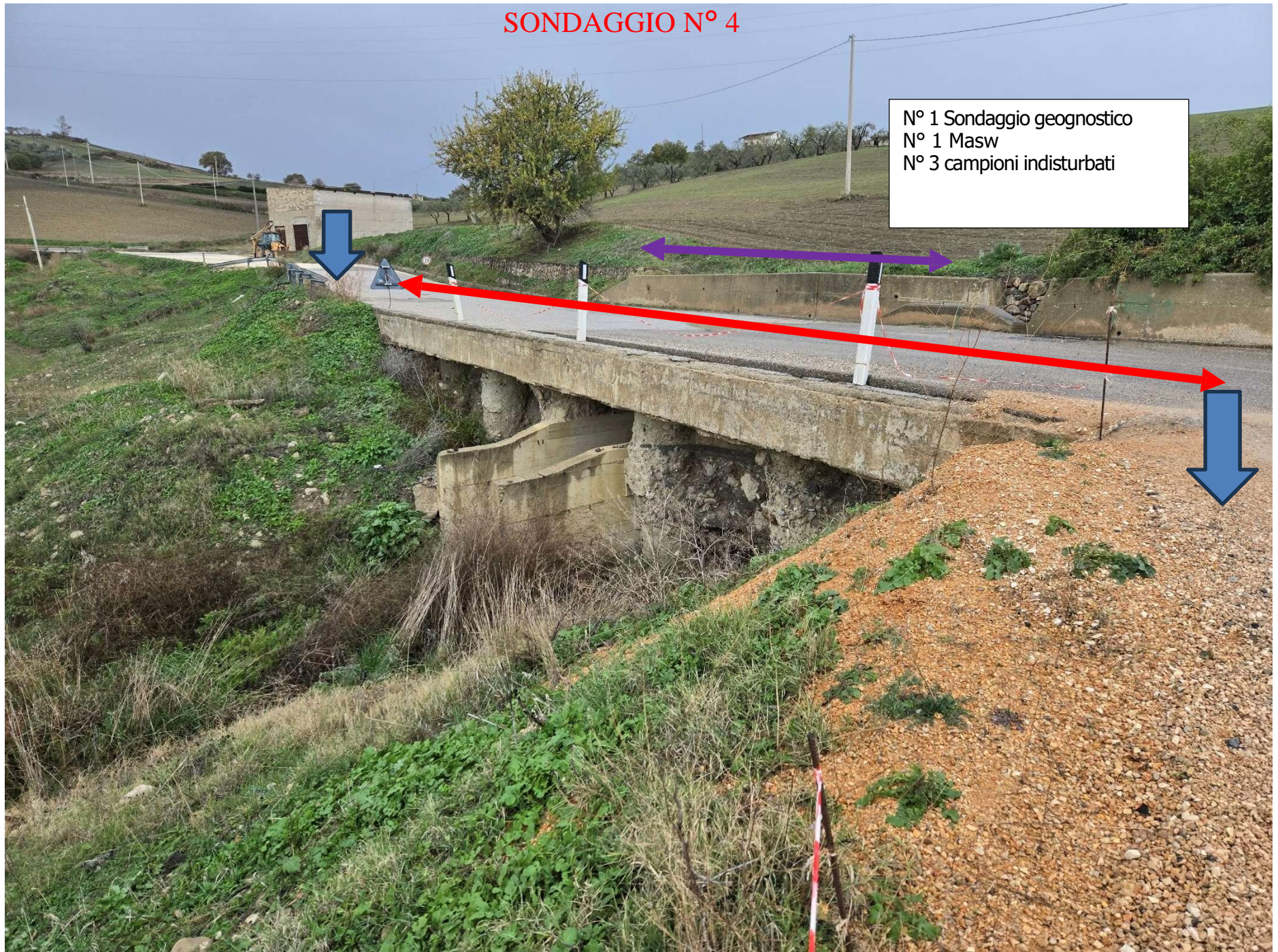






SONDAGGIO N° 4

N° 1 Sondaggio geognostico
N° 1 Masw
N° 3 campioni indisturbati



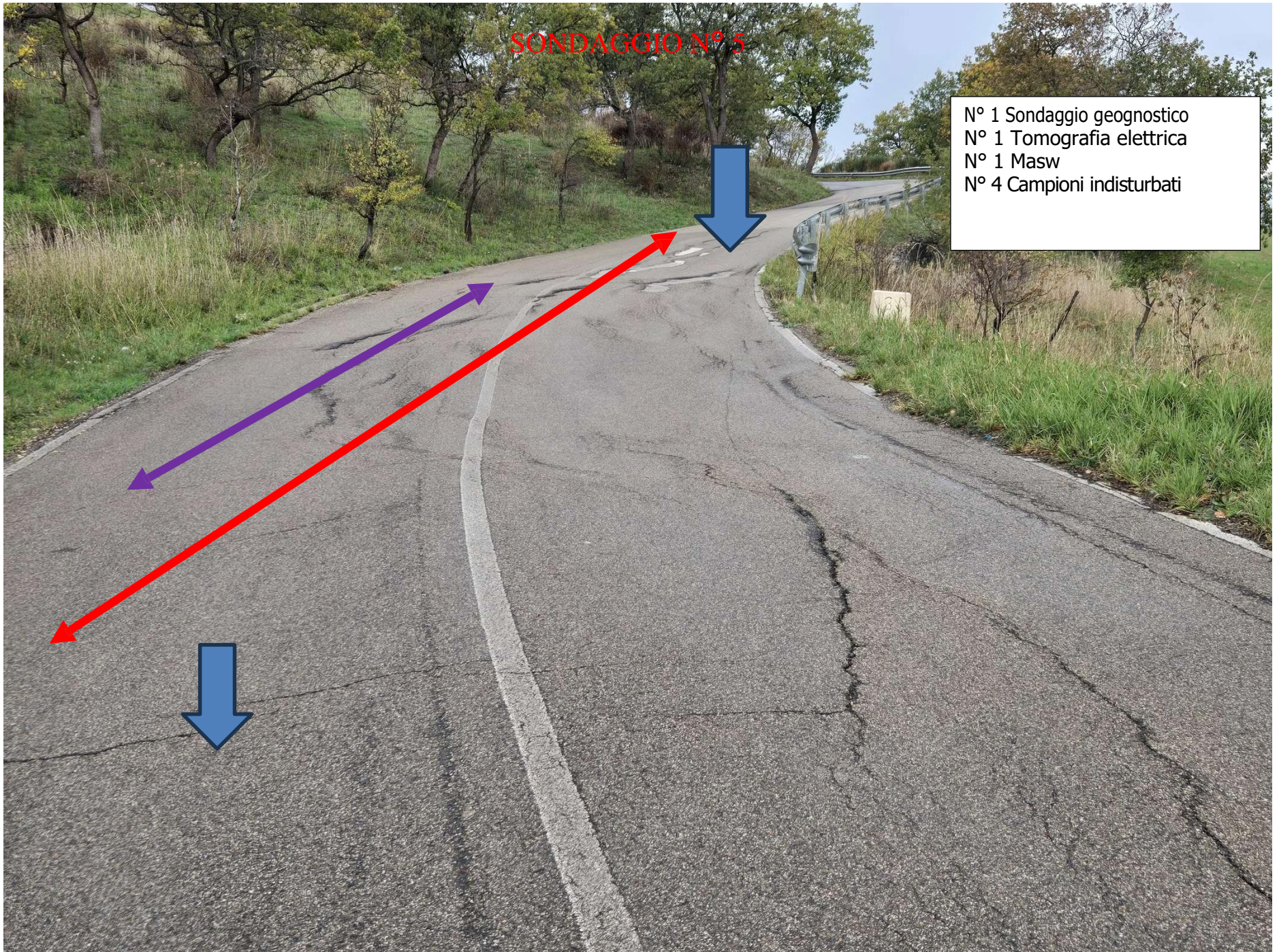






SONDAGGIO N° 5

N° 1 Sondaggio geognostico
N° 1 Tomografia elettrica
N° 1 Masw
N° 4 Campioni indisturbati











SONDAGGIO N° 6

N° 1 Sondaggio geognostico
N° 1 Tomografia elettrica
N° 1 Masw
N° 4 campioni indisturbati









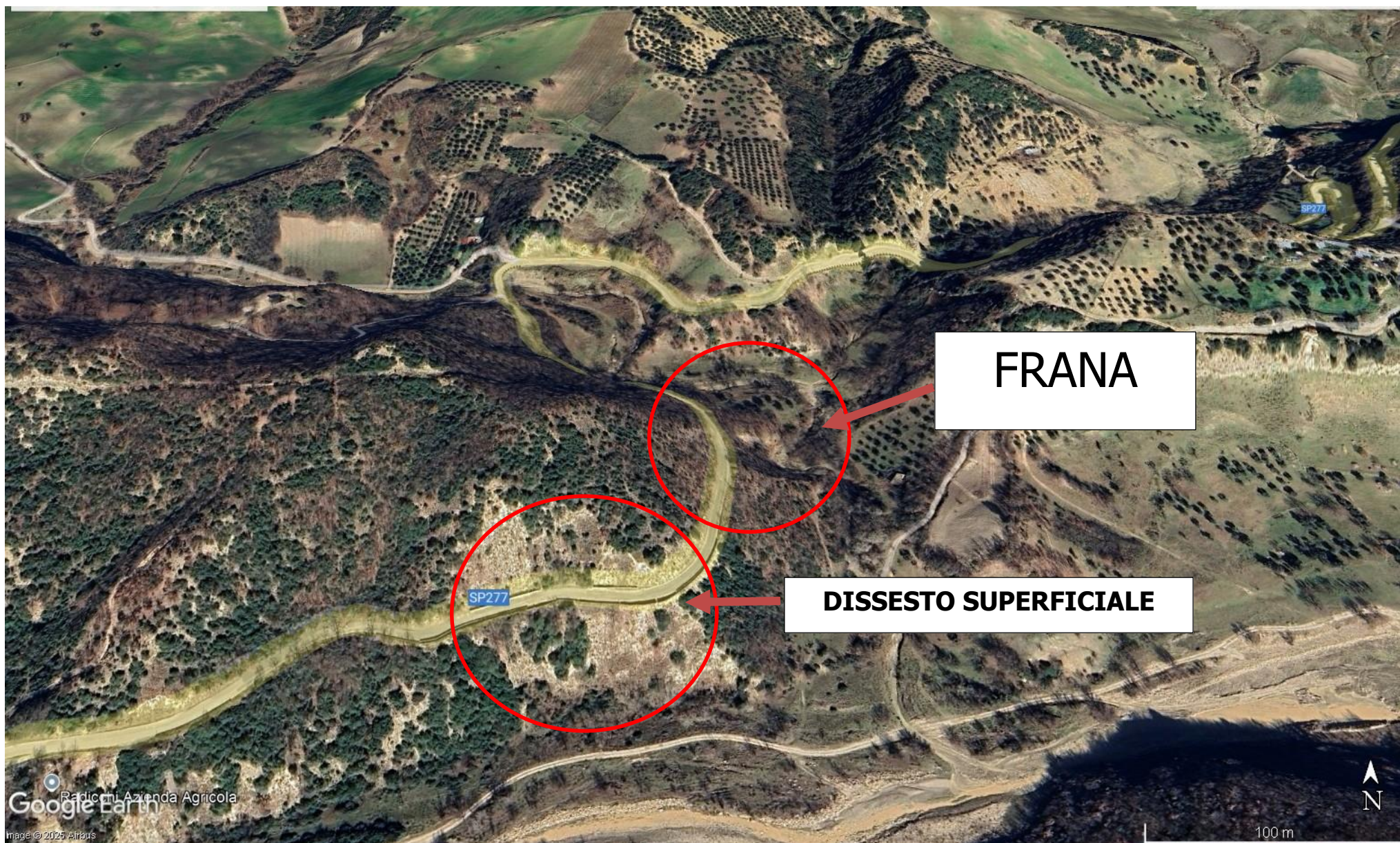
SONDAGGIO N° 7

N° 2 Sondaggi geognostici
N° 1 Tomografia Elettrica
N° 1 Masw
N° 6 campioni indisturbati









FRANA

DISSESTO SUPERFICIALE

SONDAGGIO N° 8



N° 1 Tomografia elettrica
dipolo-dipolo

N° 1 Sondaggio geognostico
N° 1 Prospezione masw
N° 3 Campioni indisturbati















