

**REGIONE SICILIANA**  
ASSESSORATO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA'  
DIPARTIMENTO REGIONALE TECNICO  
**Ufficio Regionale del Genio Civile**  
**Servizio di Caltanissetta**

**LAVORI** di somma urgenza per l'eliminazione dello stato di pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n. 9 del viadotto sulla Intercomunale n. 27 "Di Sant'Andrea" a seguito degli eventi meteorologici del 15/05/2023 nei comuni di Blufi e Petralia Soprana (PA). CUP:G97H23000670002 CIG: 9931829491.

**IMPRESA: RI.CAS. Costruzioni S.r.l.** - Via Agostino Todaro n.1 - 92026 Favara (AG),  
Part. IVA 02594680841.

**CONTRATTO:** Proposta di affidamento diretto concordata e negoziata prot. 92039 del 29/06/2023.


**PERIZIA GIUSTIFICATIVA LAVORI**

*Art. 163 D.lgs 50 / 2016 e ss.mm.ii.*

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Caltanissetta, 10 7 LUG. 2023

L'Impresa  
**RI.CAS. Costruzioni S.r.l.**  
L'Amministratore Unico  
*f.i.o* Sig. Rosario Falbi

Il Geologo  
Dott. Giuseppe Fletti  


Il Responsabile Unico del Procedimento  
*f.i.o* F.D. Geom. Francesco Carallo

## INDICE

INDICE .....	1
1. PREMESSA.....	3
1.1. Stato di fatto.....	4
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	5
2.1. Elementi geolitologici e geotettonici.....	5
2.2. Elementi geomorfologici e il regime vincolistico del P.A.I. ....	6
3. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL VOLUME GEOTECNICAMENTE SIGNIFICATIVO.....	9
4. IL FENOMENO EROSIVO .....	10
5. CONCLUSIONI .....	13

## 1. PREMESSA

Nell'ambito degli "Interventi per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento al piede verificatosi nella pila n. 9 del viadotto sulla strada intercomunale n. 27 nel territorio del comune di Blufi (PA)" (giusto verbale di sopralluogo di giorno 20/06/2023), Dipartimento Regionale Tecnico sta redigendo un progetto di interventi urgente finalizzati alla messa in sicurezza della fondazione della Pila 9 del viadotto. A tale scopo il D.G. del DRT ha incaricato lo scrivente, Dirigente del Servizio 10 – Servizio geologico della Sicilia Orientale, di redigere lo studio geologico (cap. 6 § 6.2.1. dell'NTC 2018) a supporto del progetto .

Il presente studio, in cui lo scrivente è coadiuvato dall'esperto PNRR Dr. Geologo Gaetano, è redatto sulla scorta delle indagini sui luoghi e ricorrendo alle risultate delle indagini geognostiche e prove geotecniche accluse alla relazione geotecnica del prof. ing. Maurizio Ziccarelli, incaricato dalla Città Metropolitana di Palermo –Area Viabilità-Energia-Ambiente Direzione Viabilità<sup>1</sup>, che focalizza le "condizioni di stabilità della pila n. 9 a seguito della campagna di indagini 2022 –Palermo, 05 gennaio 2023".

Pertanto nelle pagine che seguono, sulla base di rilievi e attente osservazioni fatte in occasione di differenti sopralluoghi tra cui quello di giorno 20/06/2023, integrati dai dati sulle indagini geognostiche sopra citate e dalla bibliografia specialistica geologica e geotecnica esistente, viene modellizzato il contesto geologico di dettaglio e focalizzate le cause che hanno indotto e controllano il fenomeno dell'evoluzione geomorfologica dell'alveo, fornendo le conseguenti indicazioni per un intervento strutturale mirato all'eliminazione delle cause che generano il fenomeno che presiede allo scalzamento della fondazione della Pila in argomento .

Fanno parte integrante della presente relazione descrittiva i sotto elencati elaborati grafici fuori testo.

- a) Corografia Generale, in scala 1:25.000 (stralci tavolette I.G.M. F. 260 III N.O.- N.E.- S.E.- S.O.);
- b) Stralcio Carta Tecnica Regionale, in scala 1:10.000 (stralcio sez. n. 622 010 "Castellana sicula");
- c) Stralcio Carta Tecnica Regionale, in scala 1:10.000 (stralcio sez. n. 622 010 "Castellana Sicula" ed. ATA 2012-2013);
- d) Carta Geologica, in scala 1:10.000;
- e) Stralcio della Carta dei Dissesti P.A.I., in scala 1:10.000;
- f) Stralcio Carta della Pericolosità e del Rischio P.A.I., in scala 1:10.000;
- g) Stralcio Carta della Pericolosità e del Rischio Idraulico P.A.I., in scala 1:10.000;
- h) Allegato Fotografico.

---

<sup>1</sup> nell'ambito degli "Interventi di adeguamento e messa in sicurezza dei ponti e viadotti del territorio della Città Metropolitana di Palermo - Intercomunale n. 27 "di Sant'Andrea". Viadotto al km 1+500 (territorio di Castellana Sicula – Blufi (PA)) area di intervento: Strade Nord-Est. Lavori di "verifica delle strutture esistenti del viadotto al km 1+500 della Intercomunale n. 27 "di Sant'Andrea".

### 1.1. Stato di fatto

Nel corso dei diversi sopralluoghi tra cui l'ultimo di giorno 20/06/2023 è stato constatato che le fondazioni profonde della pila n. 9 del viadotto in oggetto (vedi figura 1 e foto n. 1) risultano scalzate in testa per una profondità di oltre 2 metri, mettendo a nudo il plinto su pali del viadotto (vedi foto nn. 2, 4 e 5 ). Si può ragionevolmente ritenere che, sebbene attualmente lo scalzamento abbia raggiunto un equilibrio precario, il permanere dello *status quo*, senza che vengano presi opportuni provvedimenti per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento al piede, il fenomeno può prendere improvvise e imprevedibili evoluzioni, compromettendo la stabilità della pila in questione con conseguente pericolo per la sicurezza e l'incolumità pubblica.

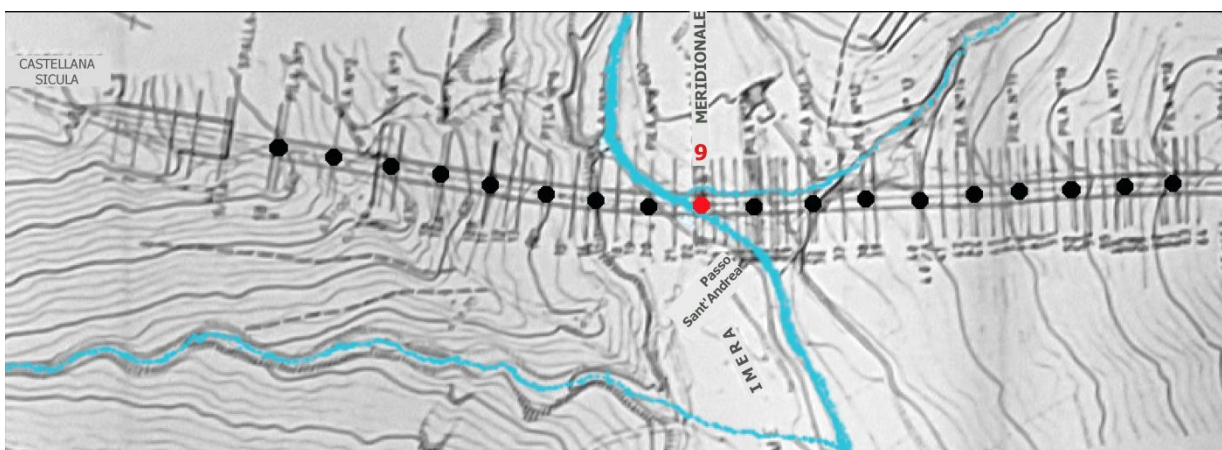


Figura 1

## **2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

Prima di entrare nel merito della questione, sembra opportuno richiamare brevemente alcuni elementi geolitologici, geotettonici e geomorfologici e relativi alla porzione centro settentrionale del bacino idrografico del Fiume Imera Meridionale compreso tra i centri abitati di Castellana Sicula e Blufi con particolare focus sull'attraversamento dello stesso F. Imera M., che qui si trova a quota 595 m s.l.m., del viadotto di Sant'Andrea della strada intercomunale n. 27 ,

### **2.1. Elementi geolitologici e geotettonici**

Con riferimento al settore in esame (v. Carta Geologica in scala 1:10.000), è possibile evidenziare in affioramento l'unità litologica del Gruppo delle Argille Varicolori del Cretaceo superiore-Oligocene inferiore riferibile al Complesso Sicilide, su cui poggiano con rapporti di discordanza angolare i depositi terrigeno clastico-carbonatici che abbracciano l'intervallo temporale compreso tra il Serravalliano superiore e il Messiniano inferiore (pre-evaporitico) afferenti alla Formazione di Castellana Sicula e alla Formazione Terravecchia. Lungo la fascia occupata dall'alveo del F. Imera M. si ritrovano discordanti depositi fluviali antichi e attuali.

#### **Unità derivanti dalla deformazione delle successioni del Dominio Sicilide**

##### *Gruppo delle Argille Varicolori*

Si tratta di argille, argilliti e marne varicolori sui toni del grigio-verdastro, rosso-vinato, giallo ocra o grigio-biancastro in alterazione e verde scuro sino a nerastro in profondità, con intercalazioni decimetriche di diaspri variegati brecciati con vene di quarzo bianco, calcari marnosi, basalti verdi e brecciole a macroforaminiferi. Si presentano intensamente tettonizzate, specie le argilliti, con superfici di distacco traslucide e struttura caotica, tanto che nella letteratura geologica del passato erano note come "Argille Scagliose". L'età è compresa tra il Cretaceo superiore e Oligocene inferiore.

#### **Depositi del Miocene medio e superiore**

##### *Formazione Castellana Sicula*

I terreni qui distinti sono stati nel passato accorpati ai terreni sovrastanti, ad essi similari della Formazione Terravecchia. Generalmente la formazione è costituita da peliti e peliti sabbiose grigio-verdi o grigio-azzurre e giallastre con intercalazioni lenticolari di arenarie e sabbie quarzoso-micacee e conglomeratico-pelitiche, talvolta ben cementate. L'età è riferibile all'arco di tempo che va dal Serravalliano superiore al Tortoniano medio. Il limite inferiore è una superficie di discordanza sulle Argille Varicolori, non facilmente riconoscibile sul terreno là dove sono presenti, come in questo caso terreni pelitici.

##### *Formazione Terravecchia*

Nel complesso questa formazione, di età compresa tra il Tortoniano superiore e il Messiniano inferiore è data da un'alternanza di argille, argille marnose, marne, sabbie e conglomerati con prevalenza a volte della frazione argillosa, a volte di quella sabbioso-conglomeratica. Generalmente la successione è costituita dal basso verso l'alto, da conglomerati, sabbie ed argille con frequenti passaggi laterali. Limitatamente all'area d'interesse, riguardo la

Formazione Terravecchia, in affioramento sono stati riscontrati solo i termini sabbioso-conglomeratici di cui ai punti precedenti.

In tutta l'area d'interesse si riscontra che i terreni sopra descritti risultano in parte ricoperti, con spessori variabili, da livelli e coltri detritiche superficiali. I livelli superficiali derivano dall'alterazione in posto, "*eluvio*", delle formazioni descritte, le coltri detritiche sono date prevalentemente da materiali sciolti, formati a partire da azioni erosive sulle formazioni affioranti, con asportazione da parte di acque dilavanti ed accumulo in zone depresse "*colluvio*" e "*detrito di falda*", o rimozione e successivo accumulo ad opera di movimenti gravitativi di massa "*terreni detritici di coltri franose*", o ancora per deposito ad opera delle acque incanalate "*alluvioni*".

I livelli eluviali, si rinvengono principalmente al di sopra di formazioni di natura prevalentemente pelitica. I depositi colluviali e il detrito di falda si concentrano per accumulo gravitativo lungo i versanti, mentre i depositi alluvionali si riscontrano principalmente lungo l'alveo (depositi alluvionali attuali) e in quota ai lati (depositi alluvionali attuali e recenti) del Fiume Imera Meridionale.

In generale la coltre superficiale, specie dove assume un certo spessore e dove la natura litologica lo consente, presenta nella parte epidermica una più o meno continua copertura pedogenetica, spesso rimaneggiata a causa di azioni antropiche come le coltivazioni e localmente con riporti.

L'ossatura geostrutturale di questo comprensorio, in analogia con il massiccio montuoso madonita fa parte di un particolare segmento della catena Appenninico-Maghrebide siciliana, e deriva dalla deformazione degli originari domini paleogeografici, mesozoici-terziari, Sicilide, Imerese, Panormide e Numidico, messi in posto durante le fasi tettoniche del Miocene inferiore. Su queste unità dislocate e impilate le une sulle altre si sono depositati i sedimenti clastici, evaporitici e carbonatici dei bacini sin-tettonici mio-pliocenici.

Recentemente la letteratura geologica riferisce di dati stratigrafici e analisi strutturali che mostrano l'esistenza di una fase tettonica di età post-Pliocene inferiore che ha causato l'accavallamento del Flysch Numidico sulle unità Sicilidi e di entrambi sui Trubi e sui terreni del Miocene superiore. Tale fase tettonica determina sia una ulteriore deformazione della catena con traslazioni di minore entità e superfici di sovrascorrimento che coinvolgono i terreni del Miocene superiore e del Pliocene inferiore, che la formazione di un complesso di strutture plicative orientate E-O.

Tra il Pliocene ed il Pleistocene nell'area si instaurano movimenti trascorrenti secondo la direzione NE-SO che dislocano ulteriormente le lineazioni strutturali precedenti.

## **2.2. Elementi geomorfologici e il regime vincolistico del P.A.I.**

Le componenti morfologiche e percettive del territorio esaminato si inquadrano nella propaggine meridionale del gruppo montuoso delle Madonie, nel settore grossomodo compreso tra gli abitati di Castellana Sicula e Blufi. In questo settore ai margini meridionali del massiccio montuoso delle Madonie occidentali, il rilievo via via assume la forma rotonda e ondulata dei

depositi argillosi e degrada verso le zone interne, a meridione, sino ai margini dell'altopiano gessoso-solfifero. Il paesaggio appare arido e brullo, privo del manto boschivo e i versanti presentano vistosi processi erosivi e fenomeni franosi.

Tale territorio fa parte sostanzialmente dell'alta valle del Fiume Imera Meridionale i cui bacini idrografici rappresentano il principale sistema di drenaggio superficiale e, in particolare, il viadotto Sant'Andrea che attraversa proprio l'alveo del F. Imera M., si posiziona tra due dei suoi tributari: il torrente Nero immediatamente a nord in sinistra idrografica, che si innesta all'Imera presso P.sso Sant'Andrea proprio sotto il viadotto e il Vallone Sant'Andrea, circa 700 metri più a sud dell'attraversamento, in destra idrografica.

Il viadotto in esame attraversa il F. Imera M. nella zona in cui le sue acque scorrono dalla quota 600 alla quota 590 m s.l.m. I terreni dell'area sottesa dal bacino idrografico del F. Imera M., nel tratto che da monte a valle scorre a partire grossomodo dal Ponte di Blufi a nord-est, fino all'intersezione con il Vallone Gramondo a sud-ovest, sono prevalentemente costituiti da depositi argillo-marnosi, argillosi, argillo-arenacei e conglomeratici, appartenenti alla serie cretacea-oligocenica delle Argille Varicolori e alla serie miocenica delle formazioni Castellana e Terravecchia. In questo settore è possibile delineare un paesaggio morfologico che nel suo insieme è fortemente condizionato, oltre che dalla natura geologica dei terreni affioranti, anche dal bacino idrografico del F. Imera M., che costituisce l'unità morfodinamica di riferimento, all'interno della quale possono essere valutati i processi morfogenetici che agiscono nell'area. Infatti il principale tipo di modellamento geomorfologico, alla cui azione è imputabile il paesaggio attuale del territorio considerato, è il modellamento fluvio-denudazionale in un contesto fisiografico collinare che agisce su un substrato di tipo argillo-marnoso e argillo-arenaceo-conglomeratico.

Il fattore morfodinamico principale di questo tratto del F. Imera M. è rappresentato dall'azione erosiva delle sue acque e degli impluvi tributari, Vallone Nero e Vallone Sant'Andrea. Tale azione morfodinamica è ben visibile in figura 2, tratta da una rappresentazione DSM\_LiDAR, dove si può notare un differente comportamento del fiume immediatamente a monte e immediatamente a valle della soglia. A monte di essa e a causa della sua presenza che trattiene il trasporto solido del corso d'acqua, si ha una prevalenza di fenomeni deposizionali che nel tempo hanno riempito l'ampio letto fluviale, permettendo anche l'impiantarsi di una folta vegetazione ripariale costituita soprattutto da *Salicaceae*, una grande famiglia di piante "freatofite" che include pioppi e salici.

A valle di tale soglia l'azione erosiva risulta evidente dal fatto che il corso d'acqua ha inciso profondamente il proprio materasso alluvionale, specie in occasione di piene eccezionali, esercitando una azione di richiamo per tutto il pendio, con conseguente innesco di dissesti franosi di una certa pericolosità (vedi **"Stralcio della Carta dei Dissesti"** e **"Stralcio della Carta della Pericolosità e del Rischio P.A.I."** in scala 1:10.000, dissesti nn. 072-6PT-048, 072-6PT-046 e 072-6PT-046 in destra idraulica e nn. 072-6BF-049, 072-6BF-048 e 072-6BF-047, in sinistra idraulica), che si è cercato di stabilizzare mediante la sistemazione a gabbionate degli argini fluviali a partire dalla soglia fino ai piloni del viadotto (vedi foto n. 10). A tal proposito è da segnalare inoltre, la forte erosione che si innesca immediatamente a valle del salto della soglia in occasione di piene ha eroso la base delle gabbionate in sinistra idraulica, facendole crollare e mettendo a nudo il tubo (vedi foto n. 12 e 13) che adduce al potabilizzatore di Blufi, l'acqua prelevata a monte.

La presenza, lungo il tratto del F. Imera M. esaminato, di depositi alluvionali conseguenti a fenomeni di trasporto solido, sono evidenti tracce relative a ricorrenti esondazioni precedenti, questa osservazione assieme ad altri elementi, come ad esempio l'andamento plano-altimetrico dell'alveo, permettono di definire, anche se in prima approssimazione che la zona d'alveo attraversata dal viadotto Sant'Andrea è potenzialmente inondabile. Infatti con l'analisi critica della sovrapposizione delle aree storicamente inondate con quelle potenzialmente inondabili, individuate da precedenti studi, e dall'analisi territoriale, la realizzazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) ha localizzato, proprio in questo tratto, un'area a rischio idraulico per fenomeni di esondazione **molto elevato (R4)** (vedi **"Stralcio Carta del Rischio idraulico per fenomeni di esondazione P.A.I." in scala 1:10.000**).

Per quanto riguarda il V.ne Nero che confluisce nell'Imera M. immediatamente a monte della pila n. 9 del viadotto (vedi foto n. 9), esso non presenta portate consistenti, se non in concomitanza di eventi piovosi intensi e di carattere temporalesco, durante i quali si possono verificare piene con una forte azione erosiva incanalata, da cui deriva il **rischio elevato (R3)** per fenomeni di esondazione individuato dal P.A.I. (vedi **"Stralcio Carta del Rischio idraulico per fenomeni di esondazione P.A.I." in scala 1:10.000**), trasporto di materiale solido e conseguente azione di richiamo a monte e innesco di movimenti gravitativi generalizzati (vedi **"Stralcio della Carta dei Dissesti"** e **"Stralcio della Carta della Pericolosità e del Rischio P.A.I." in scala 1:10.000, dissesti nn. 072-6BF-062 e 072-6BF-063**).

Risulta evidente che tale comportamento del V.ne Nero focalizzato nella sua parte terminale, che come già accennato è localizzata adiacentemente alle fondazioni della pila n. 9, ha certamente contribuito al franamento della sponda e quindi al conseguente scalzamento al piede della stessa fondazione della pila n. 9.

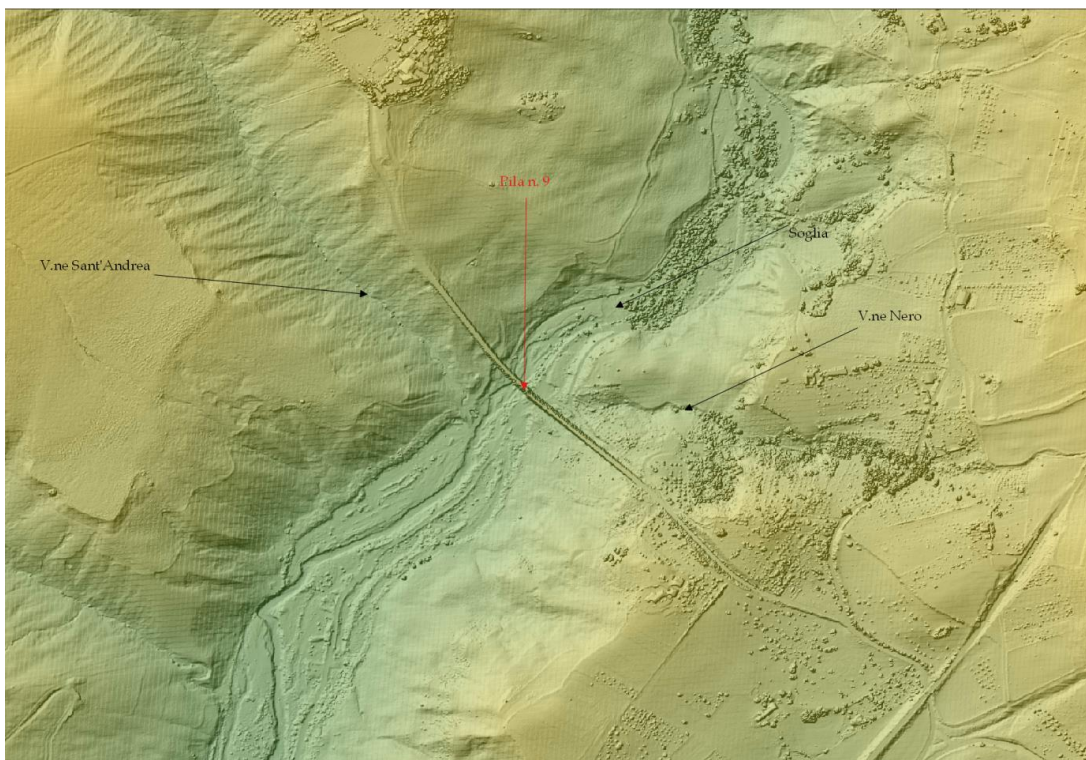


Figura 2



### 3. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL VOLUME GEOTECNICAMENTE SIGNIFICATIVO

Per lo sviluppo dei calcoli relativi alle verifiche delle soluzioni progettuali riguardanti l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento al piede, può farsi riferimento allo schema di Fig. 3 dove viene proposta una caratterizzazione geotecnica dei litotipi presenti alla base della pila n. 9. Tale caratterizzazione fa riferimento alla stratigrafia e alla relativa parametrizzazione delle indagini geognostiche e geotecniche a supporto della relazione geotecnica dell'ing. Maurizio Zicarelli, incaricato dalla Città Metropolitana di Palermo –Area Viabilità-Energia-Ambiente Direzione Viabilità , che focalizza le “condizioni di stabilità della pila n. 9 a seguito della campagna di indagini 2022.

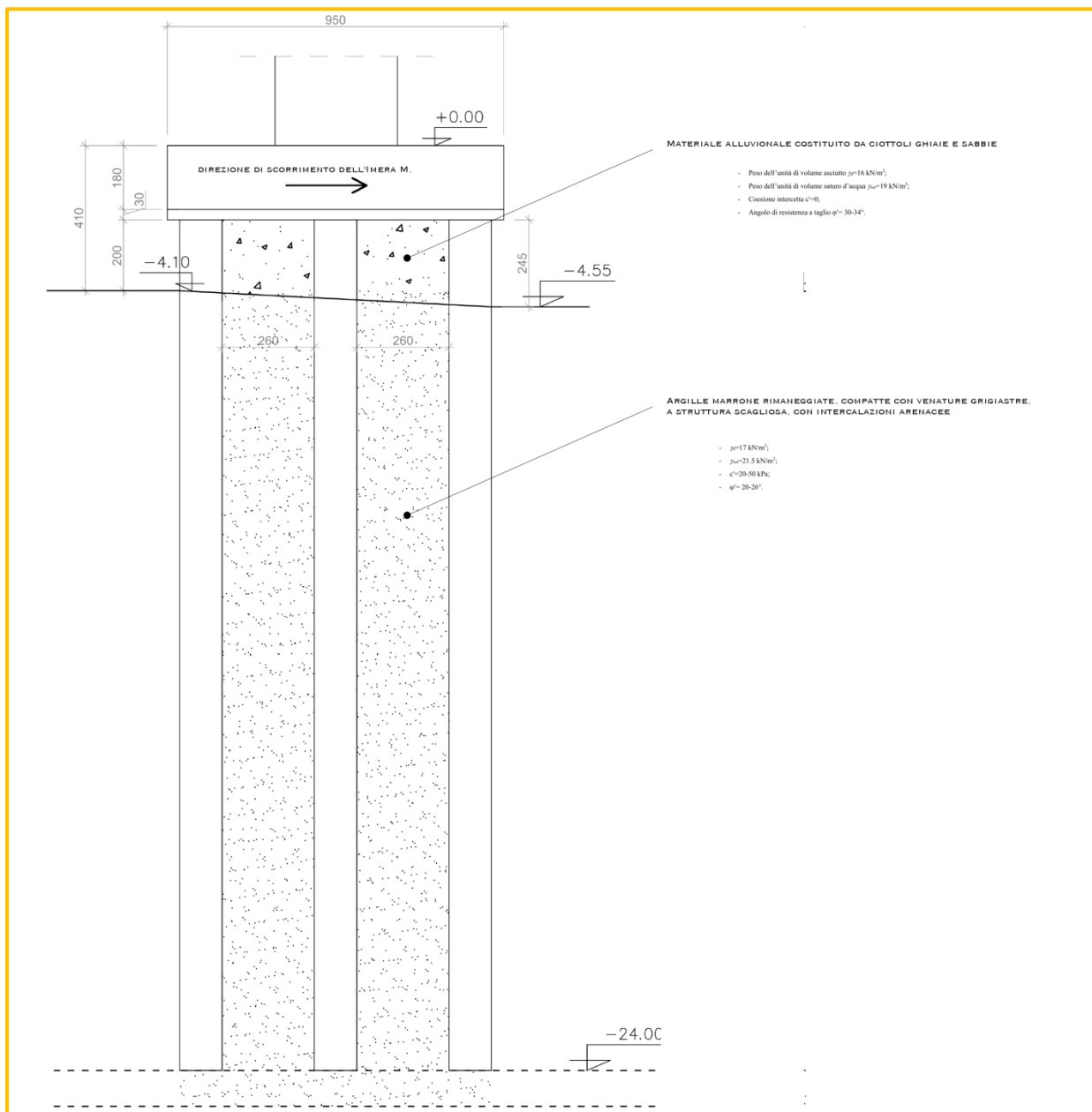
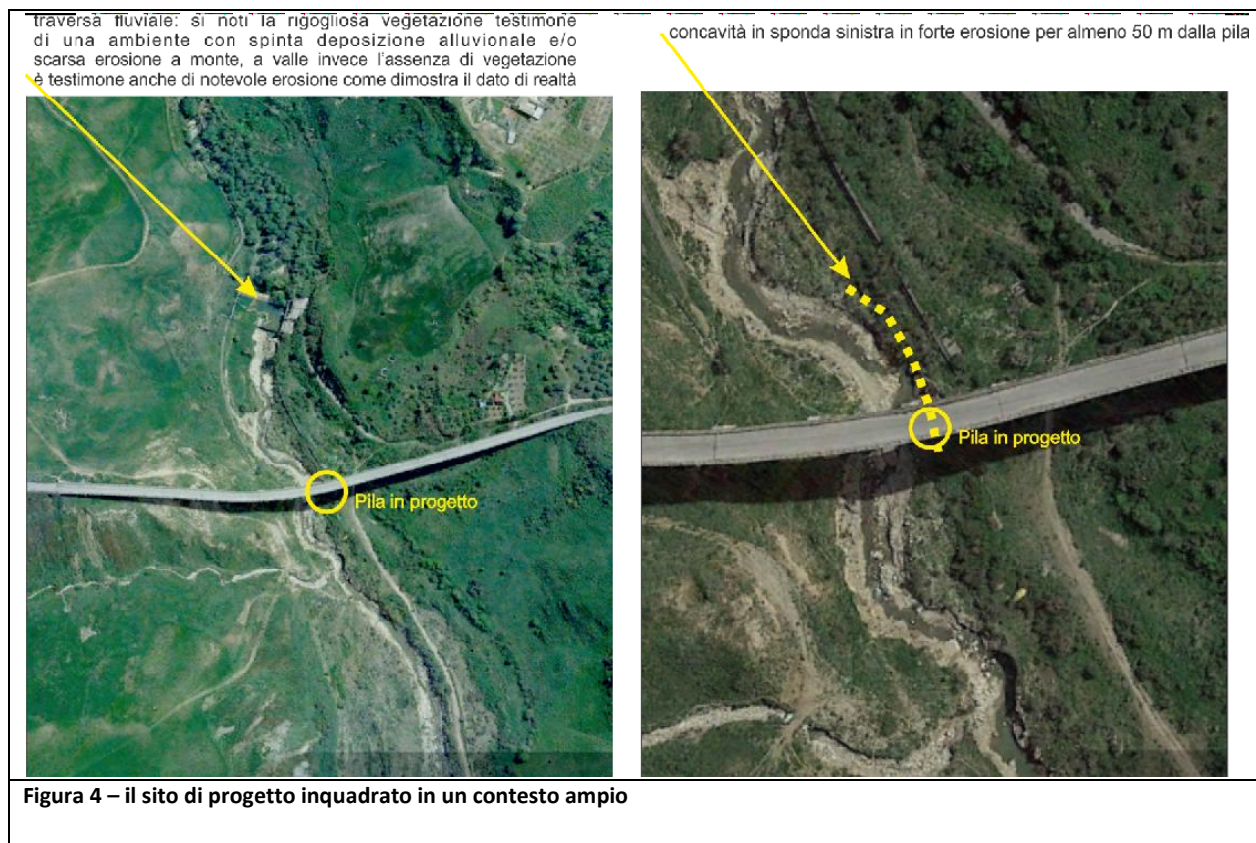


Figura 3

#### 4. II FENOMENO EROSIVO

Per rendere conto della lettura del fenomeno di scalzamento ed erosione e delle sue cause è necessario inquadrarlo in un contesto ampio (figura 4).



I fotogrammi satellitari e le indagini dirette sui luoghi consentono di esprimere i seguenti elementi di valutazione:

- La traversa fluviale esistente idraulicamente a monte della pila 9, distante circa 200 m circa, ha impedito dal momento della sua realizzazione il trasporto solito, determinando, a valle delle stessa, i processi erosivi non compensati da deposito alluvionale. A monte della briglia la stabilità delle alluvioni d'alveo è testimoniata, oltre che dall'indagine sui luoghi, anche dalla lussureggiante vegetazione, evidente in foto, che manca a valle, in cui processi erosivi evidentemente hanno prevalso su quelli deposizionali non consentendo l'attecchimento di vegetazione in alveo e nelle sponde.
- il plinto di fondazione della pila 9 ha ristretto localmente l'alveo dell'Imera determinando un aumento di velocità della corrente in corrispondenza dello stesso e quindi un aumento locale della sua capacità erosiva di fondo e di sponda
- L'acqua, senza o con poca componente solida, possiede un potenziale di erosione maggiore e questo determina un flusso di quantità di moto positivo nella regione esterna delle curvature del corso d'acqua a valle delle traversa, per cui si ha un'accelerazione della corrente nella sponda concava che si traduce in una forte erosione delle stessa. Questo fenomeno, negli anni successivi alla realizzazione della traversa fluviale (con relativa vasca

di dissipazione a valle) ha prodotto una erosione della sponda sinistra concava dell'alveo (fotogramma di destra di fig. 4 evidenziato in tratteggio giallo) che ha contribuito, unitamente all'erosione di fondo, ad erodere il materiale sciolto a tergo della base del pilone

- La presenza di un impluvio minore (Vallone Nero), che confluisce nell'alveo dell'Imera proprio in corrispondenza del lato nord del plinto di fondazione della Pila 9, ha costituito un ulteriore motivo di erosione accelerata e incontrollata del terreno a tergo dello stesso plinto

Le superiori considerazioni debbono trovare in un immediato futuro, successivo all'intervento di protezione urgente della base della pila con la gabbia di pali nel suo perimetro, un adeguato approfondimento di studio al fine di predisporre un successivo progetto di previsioni integrate per intervenire sulle cause che hanno determinato l'erosione di fondo e di sponda dell'alveo con l'esposizione della base di fondazione della Pila 9

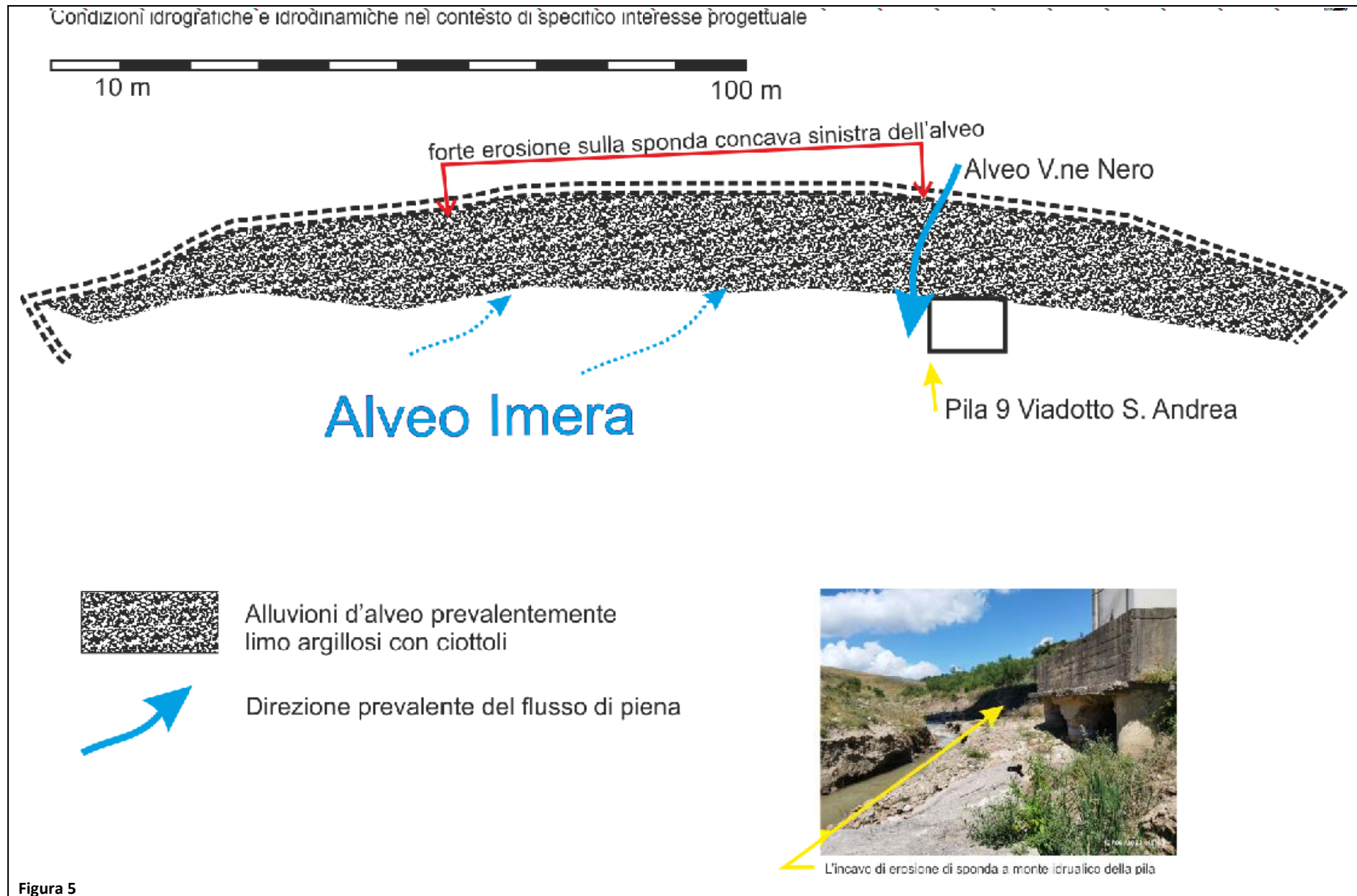


Figura 5

## 5. CONCLUSIONI

Lo studio qui proposto, seppure in una dimensione speditiva, vista l'urgenza dell'intervento, ha consentito di definire la situazione geolitologica, geomorfologica e geotecnica del sito oggetto dell'"*intervento di somma urgenza per l'eliminazione dello stato di pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n. 9 del viadotto sulla Intercomunale n. 27 "Di Sant'Andrea" a seguito degli eventi meteorologici del 15/05/2023 nei comuni di Blufi e Petralia Soprana (PA). CUP:G97H23000670002 CIG: 9931829491*".

L'indagine di campo su vasta area ha consentito, altresì, di individuare le condizioni idrauliche, idrodinamiche e geomorfologiche che hanno determinato i processi erosivi di fondo e di sponda dell'alveo del Fiume Imera e che presiedono allo scalzamento al piede della pila n. 9 del viadotto Sant'Andrea. Al fine di intervenire sulle condizioni che presiedono al problema affrontato necessariamente in somma urgenza, si ritiene necessario un auspicabile futuro progetto che intervenga sulle cause dei processi erosivi a valle della traversa fluviale.

Caltanissetta 10/07/2021

Il geologo Dr. Giuseppe Filetti





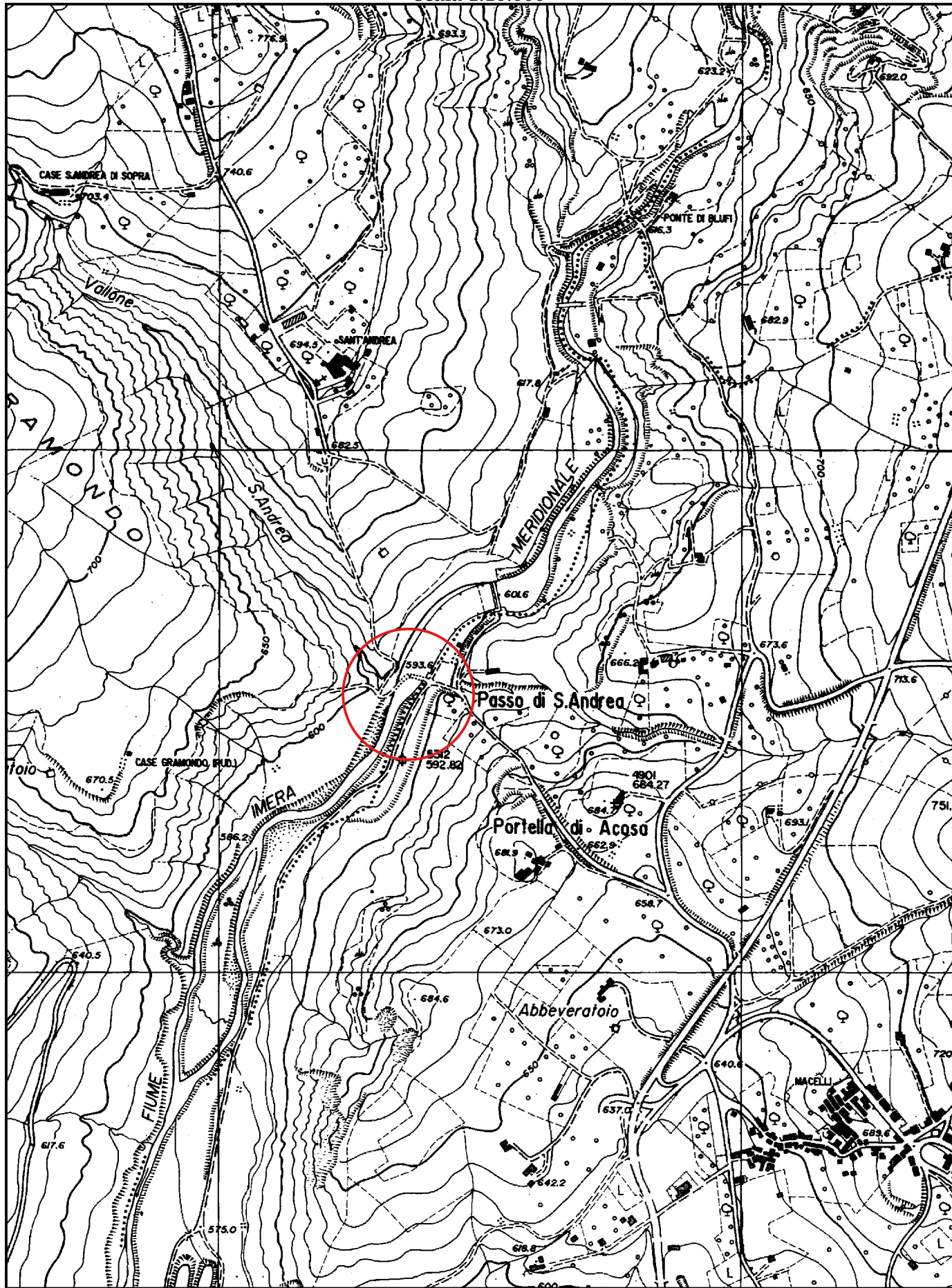
# STRALCIO CARTA TECNICA REGIONALE

Stralcio della Sezione n. 622 010 "Castellana Sicula"



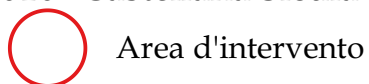
Area d'intervento

scala 1:10.000

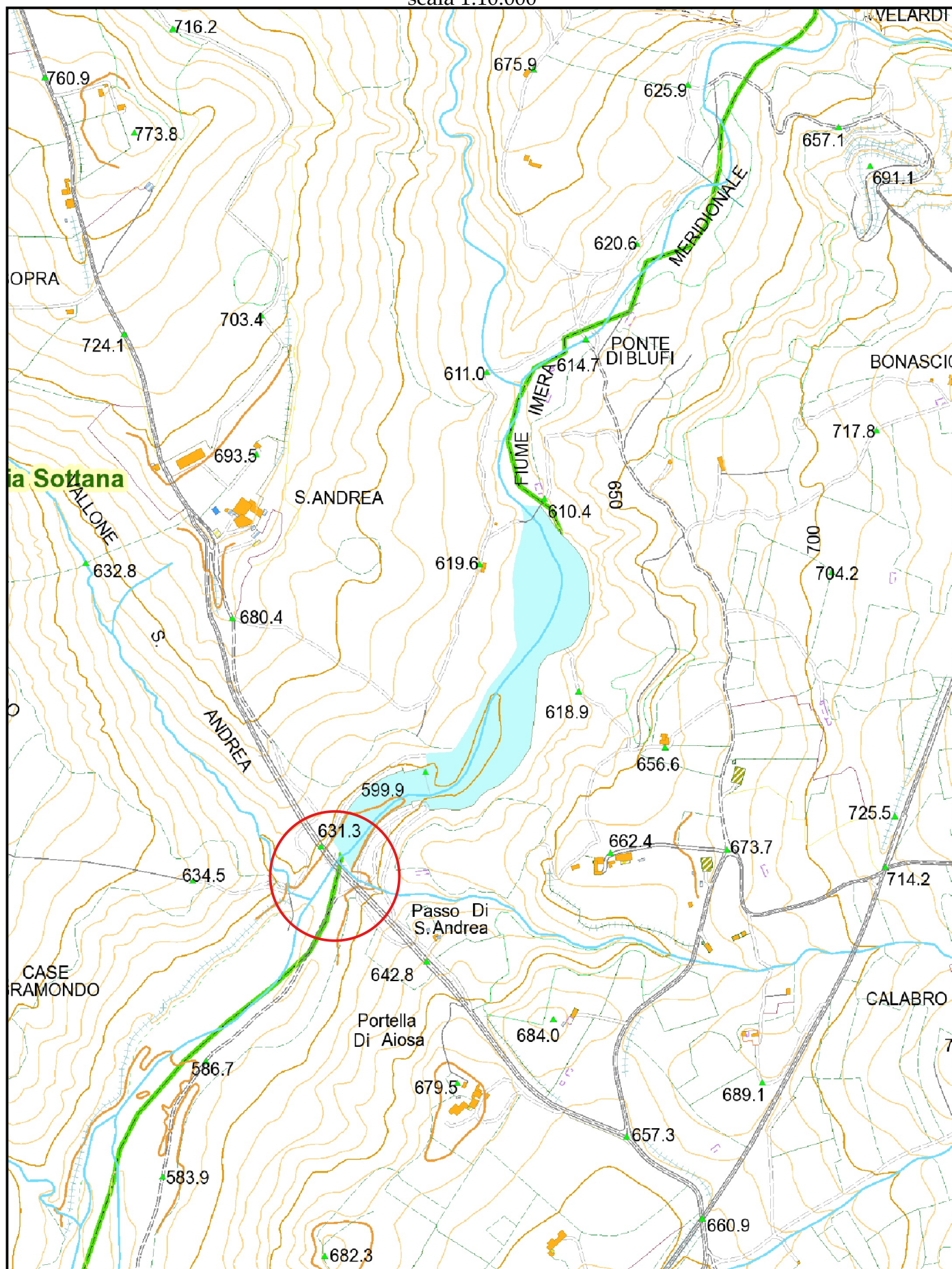


# STRALCIO CARTA TECNICA REGIONALE

Stralcio della Sezione n. 622 010 "Castellana Sicula" (edizione ATA 2012-2013)



scala 1:10.000

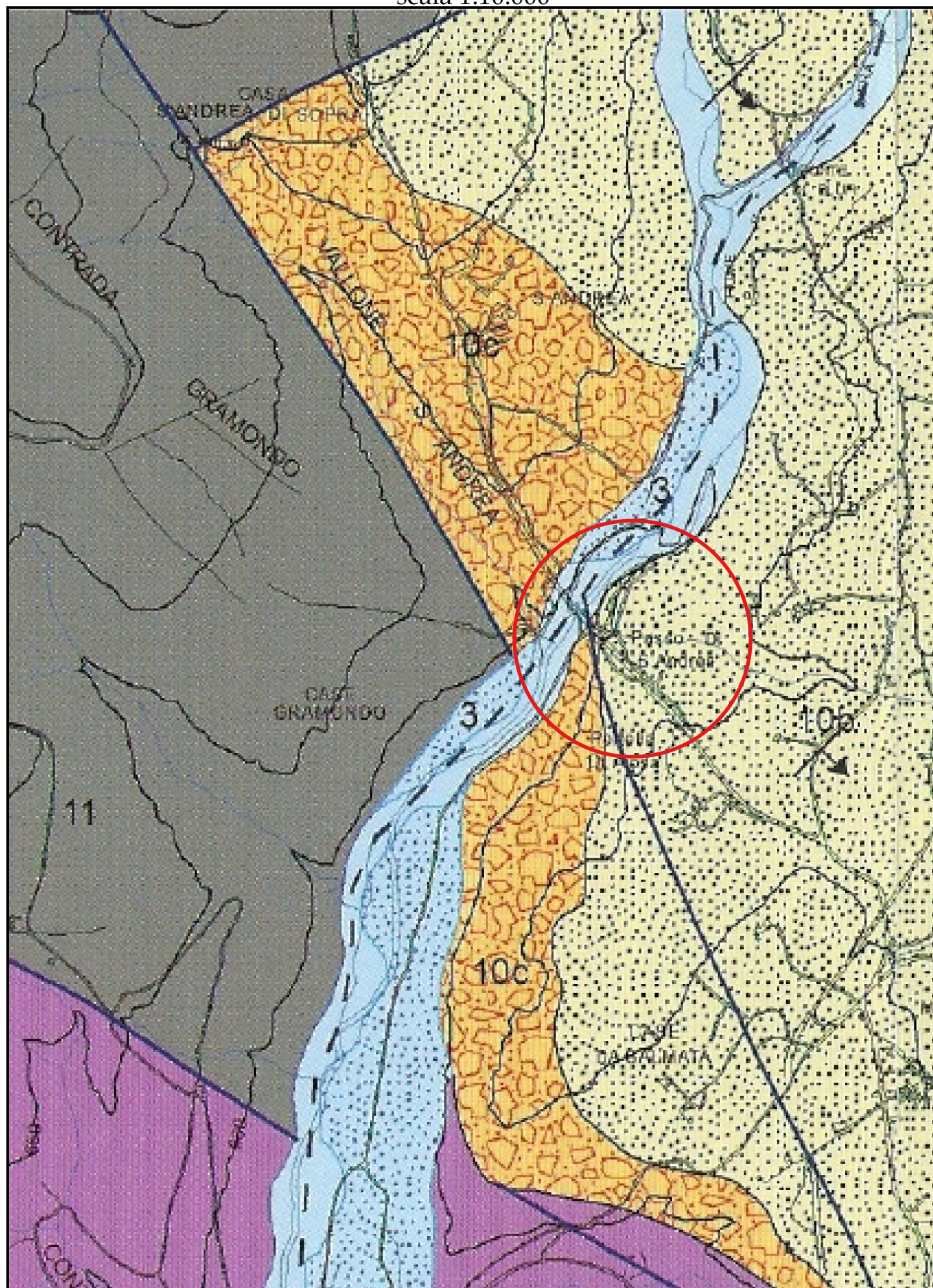




# CARTA GEOLOGICA\*

scala 1:10.000

\*Stralcio della "CARTA GEOLOGICA DEL VERSANTE DELLE MADONIE OCCIDENTALI"  
Torre A., Torre F., Perrone M., Zarcone G., Renda P., Di Stefano P.



## LEGENDA DEPOSITI QUATERNARI

- 2 **Deposito alluvionale attuale.** Limi, limi e sabbie limose, sabbie e ghiaie. Alluvioni che costituiscono l'alveo attuale (2). Spessore compreso tra 2 e 10 metri.  
*OLOCENE*
- 3 **Deposito alluvionale attuale.** Limi, limi e sabbie limose, sabbie e ghiaie. Alluvioni che costituiscono l'alveo attuale (2). Spessore compreso tra 2 e 10 metri.  
*OLOCENE*

## DEPOSITI DEL MIOCENE MEDIO E SUPERIORE

### Formazione Terravecchia

- Membro pelitico.** Prevalenti argille siltose grigio azzurre con sottili livelli di sabbie e/o intercalazioni decimetriche di conglomerati (10a).
- Membro sabbioso.** Sabbie di colore variabile dal giallo al grigio, a stratificazione incrociata, con intercalazioni di livelli lenticolari di conglomerati e livelli pelitocentimetrici (10b).
- Membro conglomeratico.** Conglomerati poligenici prevalenti, a matrice sabbiosa, ad elementi carbonatici, quarzarenitici ed in subordine ignei o metamorfici con intercalazioni di livelli lenticolari di peliti e lenti sabbiose. Ambiente fluvio-deltizio (10c). Spessore: 40-300 metri.  
*TORTONIANO SUPERIORE - MESSINIANO INFERIORE*

### Formazione Castellana

- Argille marnose, siltose con livelli di sabbie ed arenarie.** Marni ed argille marnose grigio-azzurre organizzate in cicli di spessore metrico, a luoghi evidenziati da livelli centimetrici limonitici (11). A vari livelli intercalazioni lenticolari di sabbie e conglomerati eterometrici ad elementi carbonatici, quarzarenitici e, in minor misura, metamorfici (11a). Ambiente pelagico di avanfossa. Spessore 50-200 metri.  
*SERRAVALLIANO SUPERIORE - TORTONIANO MEDIO*

## UNITA' DERIVANTI DALLA DEFORMAZIONE DELLE SUCCESSIONI DEL DOMINIO SICILIDE

### UNITA' TETTONICA COZZO LAVANCHE

- Formazione di Polizzi.** Calcilutiti e calcisiltiti marnose bianche a foraminiferi planctonici, con intercalazioni di calcareniti e calciruditi a macroforaminiferi (*Nummuliti*, *Alveoline* e *Discocyclinae*) (12). Ambiente pelagico. Spessore 50-150 metri.  
*EOCENE - OLIGOCENE*
- Gruppo delle Argille Varicolori.** Argille ed argille marnose varicolori in giacitura caotica, con intercalazioni di siltiti micacee, diaspri, clasti di rocce metamorfiche, calcareniti, breccie carbonatiche mesozoiche e livelli ad ostreidi e pectinidi (13). Ambiente pelagico. Spessore 50-400 metri.  
*CRETACICO SUPERIORE - OLIGOCENE INFERIORE*

- 0° - 35°
- 35° - 70°
- 70° - 90°
- Strati contorti
- Strati rovesciati
- Conoide
- cava e miniera attiva
- cava e miniera inattiva
- sorgente
- sito archeologico
- sito fossilifero
- geosito
- manifestazioni di gas e/o olio
- sondaggi per ricerche di idrocarburi

viadotto strada intercomunale n. 27  
"Sant'Andrea"

- Traccia di sezione geologica
- Faglia a tratti se presunta. Le frecce, ove presenti, indicano la componente orizzontale di movimento
- Sovrascorrimento pliocenico
- Sovrascorrimento miocenico

# STRALCIO CARTA DEI DISSESTI P.A.I.

scala 1:10.000

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana  
Assessorato Territorio e Ambiente  
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE  
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"

**Piano Stralcio di Bacino  
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)**  
(PARTE I D.L. 118/01 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L. 20/03/04 n. 47 art. 1.)

Bacino Idrografico del F. Imera Meridionale (072)  
Area territoriale tra il Bacino Idrografico del F. Palma e il  
Bacino Idrografico del F. Imera Meridionale (071)



**CARTA DEI DISSESTI N° 08**

COMUNI DI:  
BLUFFI - CASTELLANA SICULA - PETRALIA SOTTANA - PETRALIA SOTTANA - POLIZZI GENEROSA

Scala 1:10.000



Anno 2005

**LEGENDA**

**FENOMENI FRANOSI**

- Crollo s/o ribaltamento
- Colamento rapido
- Sprofondamento
- Scorrimento
- Frana complessa
- Espansione laterale o deformazione gravitativa (DGPV)
- Colamento lento
- Area a franosità diffusa
- Deformazione superficiale lenta
- Calanco
- Dissesti dovuti ad erosione accelerata
- Sito d'attenzione

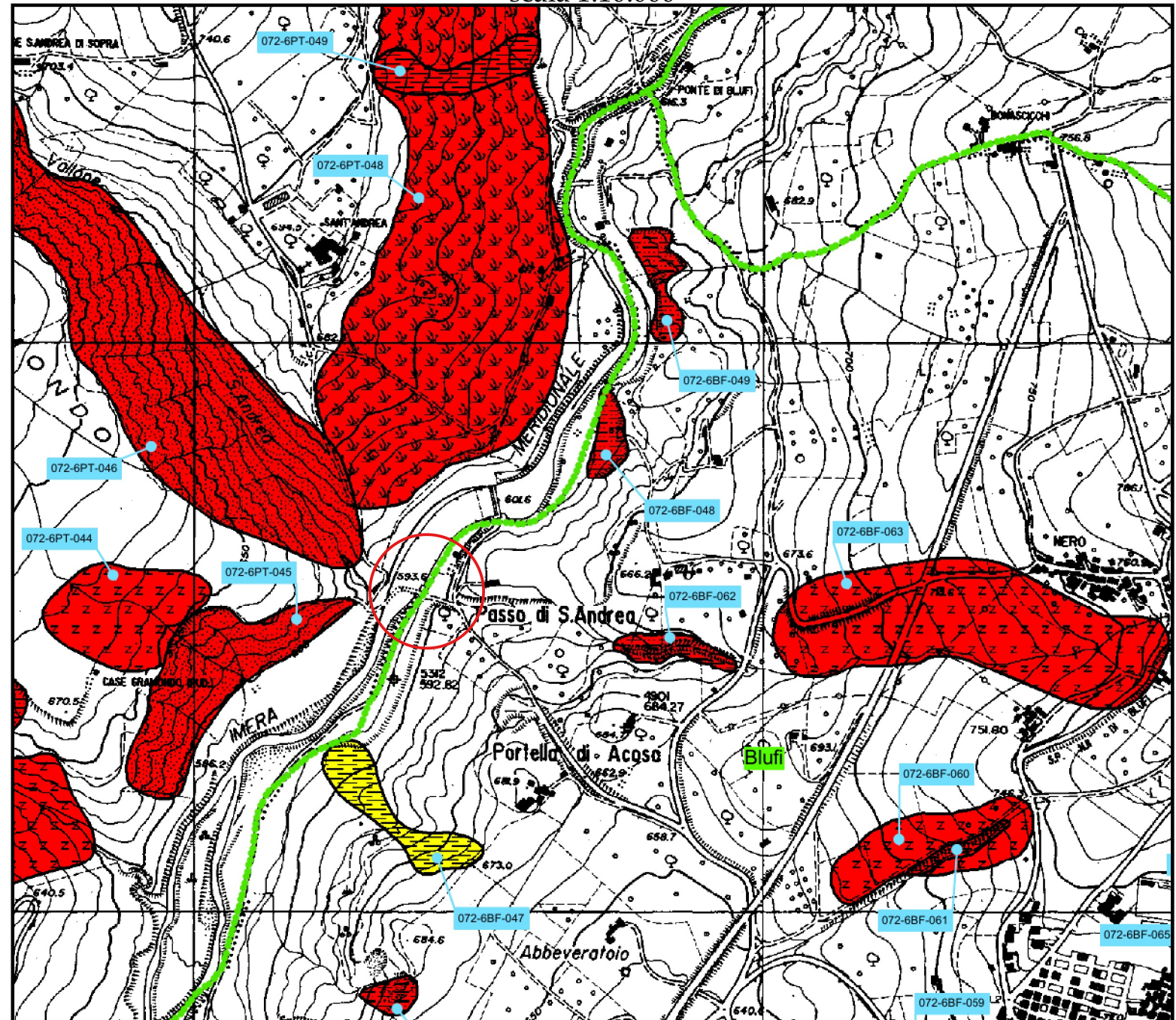
**STATO DI ATTIVITA'**

- Attivo
- Inattivo
- Quiescente
- Stabilizzato artificialmente o naturalmente

Limite bacino idrografico

Limite dell'area intermedia

Limite comunale



# S TRALCIO CARTA DELLA PERICOLOSITA' E DEL RISCHIO P.A.I.

scala 1:10.000

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana  
Assessorato Territorio e Ambiente  
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE  
Servizio 4 "ASSESTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"

**Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)**  
(PARTE I D.L. 118/01 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA L. 20/03/02 n. 46 art. 1.)

Bacino Idrografico del F. Imera Meridionale (072)  
Area territoriale tra il Bacino Idrografico del F. Palma e il Bacino Idrografico del F. Imera Meridionale (071)



**CARTA DELLA PERICOLOSITA' E DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO N° 08**  
COMUNI DI: BLUFFI - CASTELLANA SICULA - PETRALIA SOTTANA - PETRALIA SOTTANA - POLIZZI GENEROSA

Scala 1:10.000



Anno 2005

**LEGENDA**

**LIVELLI DI PERICOLOSITA'**

-  P0 basso
-  P1 moderato
-  P2 medio
-  P3 elevato
-  P4 molto elevato
-  Sito d'attenzione

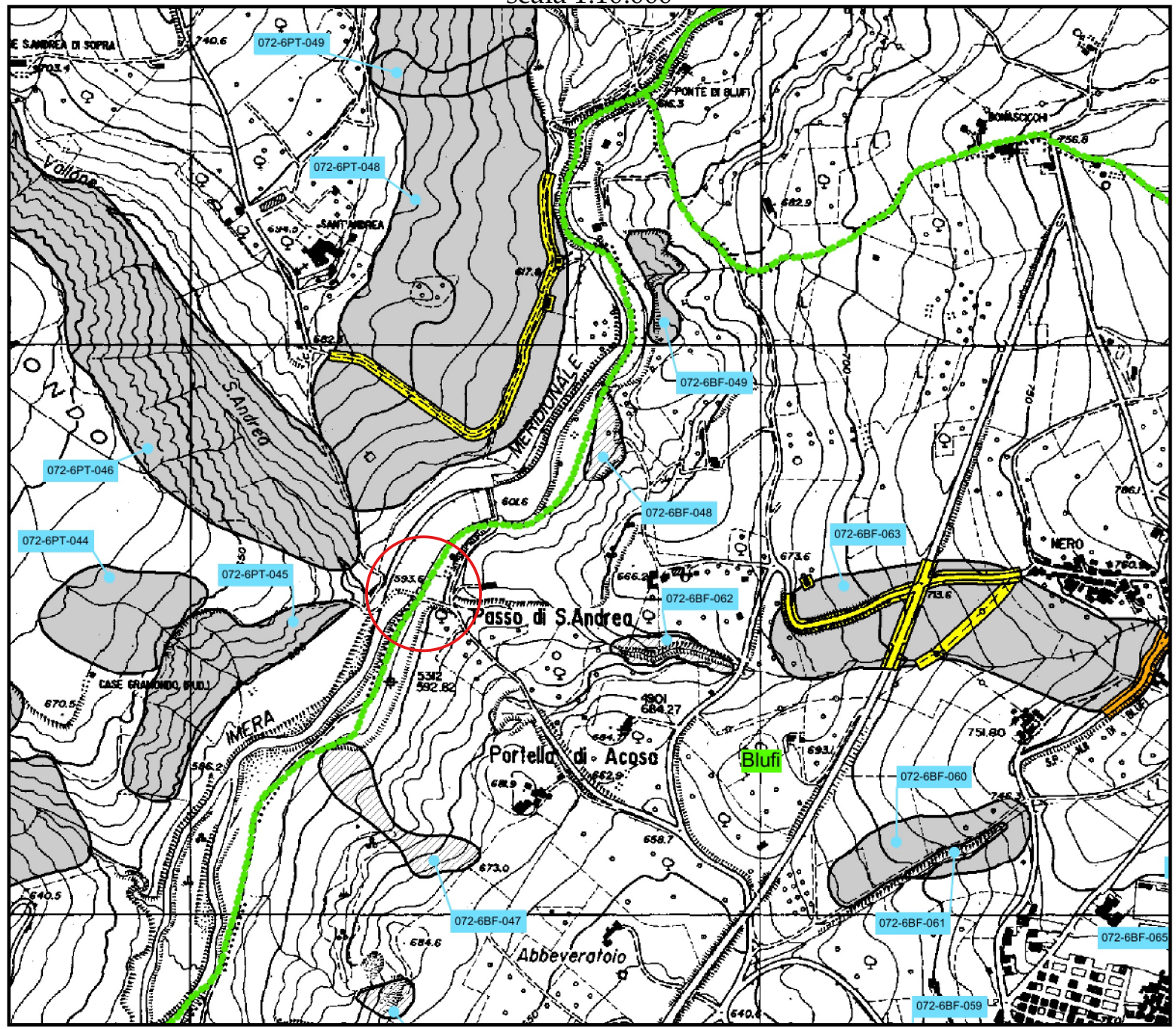
**LIVELLI DI RISCHIO**

-  R1 moderato
-  R2 medio
-  R3 elevato
-  R4 molto elevato

 Limite bacino idrografico

 Limite dell'area intermedia

 Limite comunale



# S TRALCIO CARTA DEL RISCHIO IDRAULICO PER FENOMENI DI ESONDAZIONE P.A.I.

scala 1:10.000

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana  
Assessorato Territorio e Ambiente  
DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE  
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"

Piano Stralcio di Bacino  
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

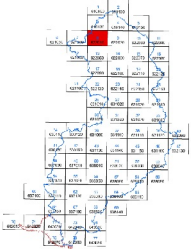
(ART.1 D.L. 153/88 CONVERTITO CON MODIFICHE CON LA LEGGE n. 42, art. 1.)

Bacino Idrografico del F. Imera Meridionale (072)  
Area territoriale tra il Bacino Idrografico del F. Palma e il  
Bacino Idrografico del F. Imera Meridionale (071)



CARTA DEL RISCHIO IDRAULICO  
PER FENOMENI DI ESONDAZIONE N°08

COMUNE DI BLUFFI  
Scala 1:10.000

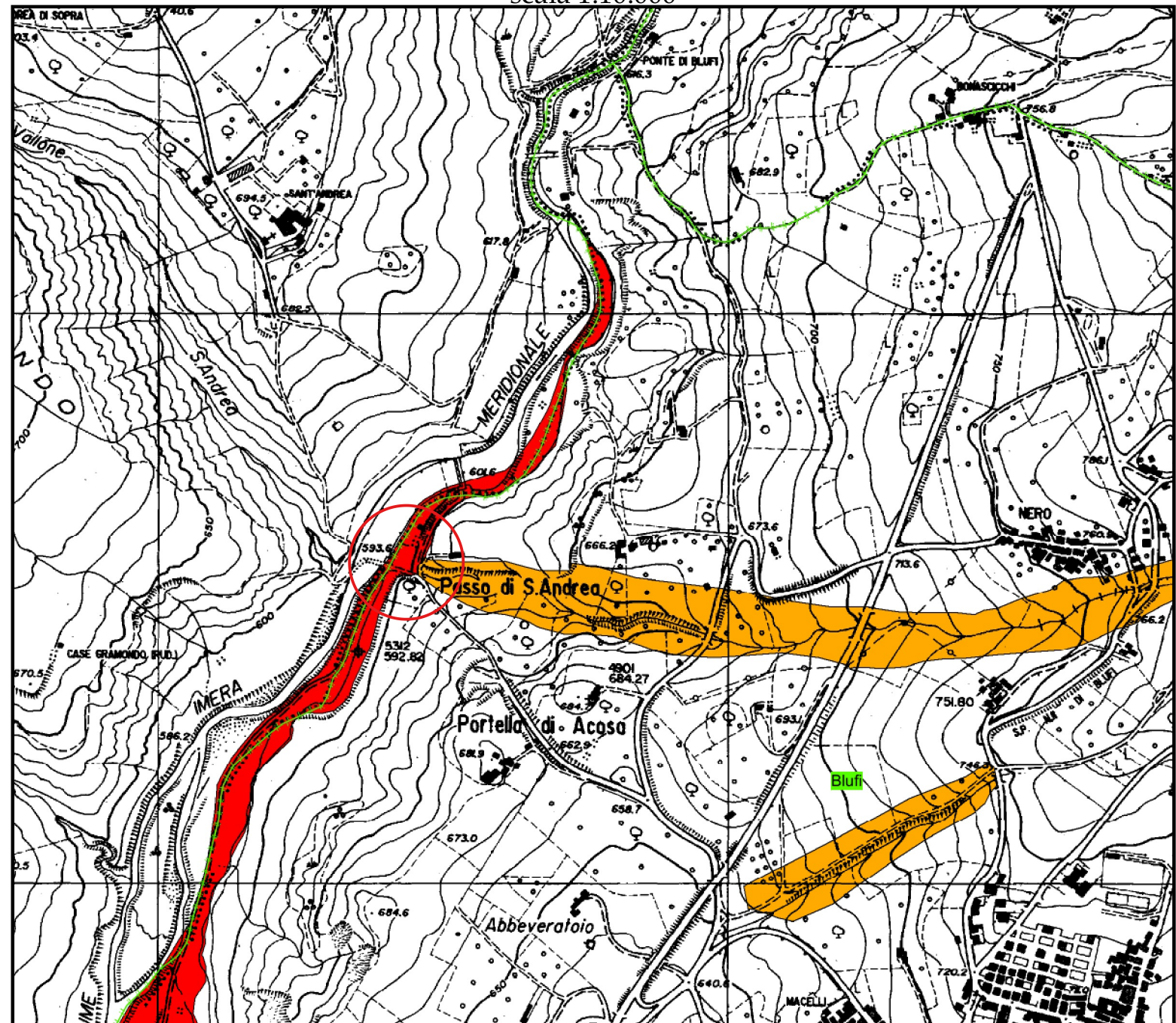


Anno 2005

## LEGENDA

- R1 Rischio moderato
- R2 Rischio medio
- R3 Rischio elevato
- R4 Rischio molto elevato

- Limite bacino idrografico
- Limite dell'area intermedia
- Limite comunale



Interventi su strada intercomunale n. 27 «Sant'Andrea».  
Viadotto tratto Castellana S. – Blufi Pilone n. 9



ALLEGATO FOTOGRAFICO  
giugno 2023

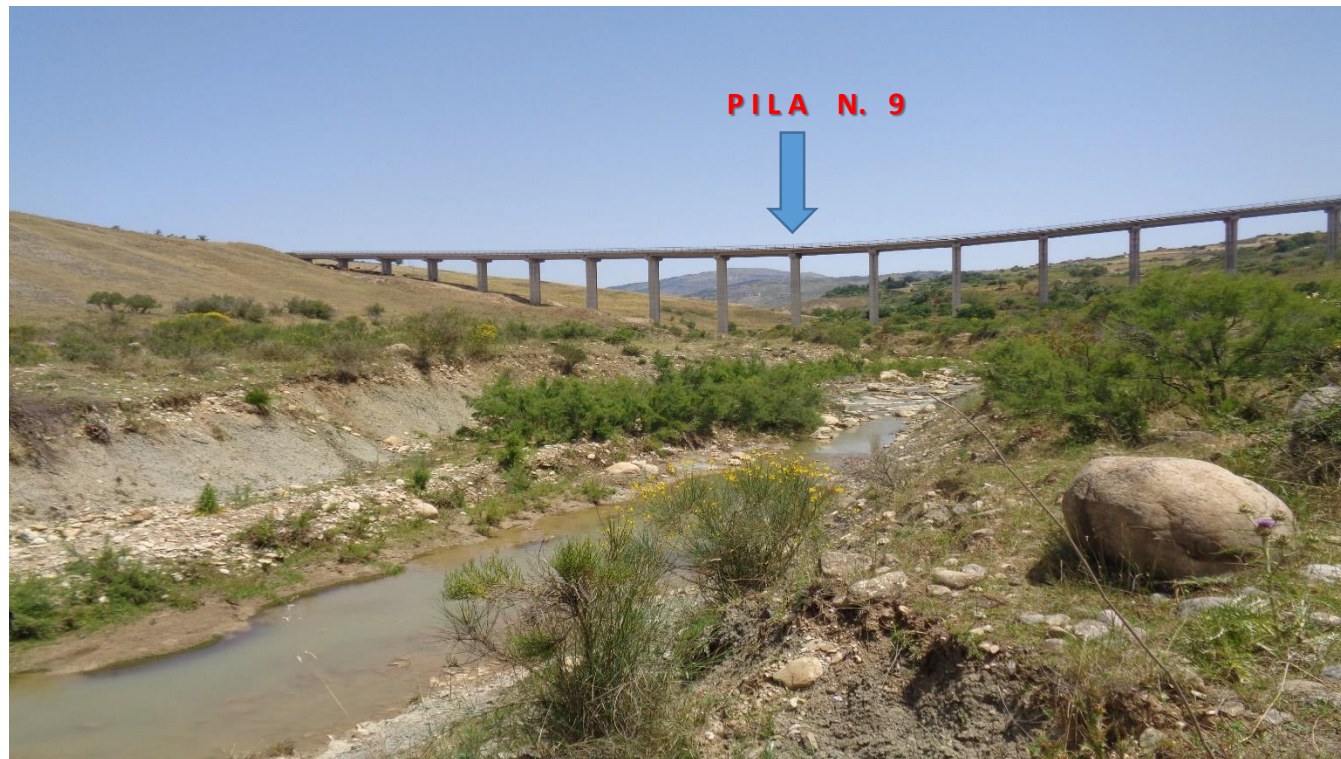


Foto n. 1 – veduta d'insieme



Foto n. 2 – vista con pila n. 9 in sinistra idraulica



Foto n. 3 – pila n. 9 (in primo piano) vista da monte





Foto n. 4 – particolare dello scalzamento



Foto n. 5 – particolare dello scalzamento



Foto n. 6 – situazione dello scalzamento a giugno 2022 (vista da valle)



Foto n. 7 – situazione dello scalzamento a giugno 2022 (vista da monte)



Foto n. 8 – situazione della pila n. 8



Foto n. 9 – particolare del recapito del V.ne Nero adiacente, sul lato monte, alla pila n. 9



Foto n. 10 – gabbionate lungo gli argini, a monte del viadotto e in prossimità della soglia



Foto n. 11 — veduta da valle della soglia



**Foto n. 12** — gabbionate a protezione delle sponde e del tubo di adduzione idrica, crollate per erosione alla base



**Foto n. 13** — particolare, in prossimità della soglia, del tubo di adduzione idrica rimasto scoperto dal crollo delle gabbionate poste a protezione