

LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI AGRIGENTO

L.R. 15/2015

PROGETTO DEFINITIVO

Accordo Quadro per i Lavori di M. S. e messa in sicurezza delle strade provinciali n° 35 A e 35 B e le S.P.c. Nn° 8,9,13, anno 2022.

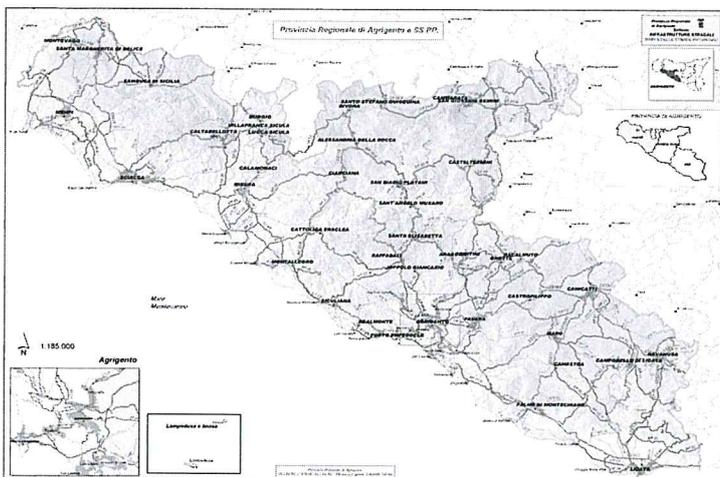


SETTORE
INFRASTRUTTURE STRADALI
Edilizia scolastica
Patrimonio e Manutenzione

Elaborato :

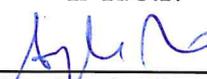
Relazione Geologica

Visti / Approvazioni



UFFICIO TECNICO -
INFRASTRUTTURE STRADALI
Validato ai sensi dell'art.
26 comma 8 del **D.LGS.**
n.50/2016 e s.m.i
Agrigento li

Il R.U.P.

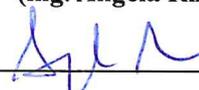


(Irf. Angela Rizzo)

IL DIRETTORE DEL SETTORE
(ing. Michelangelo Di Carlo)

Agrigento li 28/4/2022

IL PROGETTISTA
(ing. Angela Rizzo)



PREMESSA

Lo scrivente Dott. Geol. Franco Marzio Tuttolomondo, Funzionario Geologo dell'Ente "Libero Consorzio Comunale di Agrigento" ha avuto affidato l'incarico per l'attività di progettazione geologica con Disposizione Dirigenziale n° 74 del 03/10/2022 per il progetto relativo all'accordo quadro "per i lavori di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza delle strade provinciali 35A, 35B, Spc13, Spc8, Spc9 anno 2022".

Nel presente elaborato vengono esposti i risultati di uno studio Geologico e Geotecnico finalizzato a valutare il modello geologico e geotecnico relativo alla manutenzione straordinaria lungo le SS.PP. e SPc sopra elencate.

I lavori da effettuare, necessari alla manutenzione straordinaria e di pronto intervento al fine di garantire la transitabilità sulle SS.PP. e Spc della Provincia di Agrigento, si possono riassumere come segue:

1. pulitura di banchine e cunette;
2. rimozione di detriti e fanghiglie dalla sede stradale, a seguito di particolari e intensi eventi atmosferici, che ostacolano e/o rendono pericoloso il transito veicolare;
3. realizzazione di opere in muratura e/o in conglomerato cementizio semplice o armato;
4. realizzazione di gabbionate;

5. trattamenti superficiali o rifacimento dello strato superficiale per la rimozione di avvallamenti;
6. ripristino del piano viabile con tout-venant di cava, se necessario con interposti geogriglie o geotessili, nel caso in cui necessiti rinforzare le fondazioni;
7. risagomatura o ripristino della sede stradale con conglomerato bituminoso a caldo;
8. ricolmo delle buche con conglomerato bituminoso anche a freddo;
9. realizzazione di drenaggi per lo smaltimento acque;
10. ripristino della segnaletica verticale;
11. sostituzione di barriere stradali;
12. utilizzo in economia di operai e nolo di automezzi.

Per quanto concerne l'elaborato in esame, le indagini condotte, hanno avuto quale obiettivo quello di analizzare le interazioni intercorrenti tra opere e terreno al fine di ricostruire il Modello Geologico di Riferimento e il Modello Geotecnico, necessari al fine di supportare una corretta progettazione delle opere garantire, per competenza, tutte le condizioni di sicurezza.

UBICAZIONE TERRITORIALE

Il territorio della provincia di Agrigento ha una superficie complessiva di 3052,29 kmq ed è attualmente suddiviso in 43 comuni. Si affaccia sul litorale meridionale della regione (sul Canale di Sicilia), confina con le province di Trapani ad ovest, di Palermo a nord e di Caltanissetta ad est.

Il territorio della provincia di Agrigento è prevalentemente collinare con rilievi altimetricamente poco importanti, pendii dolci e corsi d'acqua a carattere prevalentemente torrentizio.

Le zone in studio per la realizzazione del progetto di manutenzione Straordinaria interessano le seguenti strade della viabilità provinciale:

: ELENCO SP EX CONSORTILI/REGIONALI				
	<i>Provinciali ex cons/reg</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>LUNGHEZZA</i>	<i>Comuni</i>
1	SP 35A	<i>Portella di Sciacca- Lucca Sicula</i>	<i>6.083</i>	<i>Lucca Sicula</i>
2	SP 35B	<i>Lucca Sicula-SS380</i>	<i>2333</i>	<i>Lucca Sicula</i>
3	spc 8	<i>Ex Cons Sciacca - Sambuca di Sicilia</i>	<i>3,438</i>	<i>Sciacca</i>
4	spc 9	<i>Ex Cons Pantaliano - Scunchipiano</i>	<i>1,665</i>	<i>Sciacca</i>
5	spc 13	<i>Ex Cons Milazzo - Lazzarino</i>	<i>1,786</i>	<i>Sciacca</i>

GEOMORFOLOGIA ED IDROLOGIA

La provincia di Agrigento è caratterizzata dal paesaggio dell'altopiano interno, costituito da una successione di colline e basse montagne comprese tra i 400 e i 600 m, che degradano dolcemente verso il mare, solcati dalle ampie valli del Platani e del Salso e dalle piccole incisioni create dai torrenti. In particolare il Platani scorre in una valle a fondo sabbioso, piano e terrazzato, serpeggiando in un ricco sistema di meandri, attraversando una ricca varietà di paesaggi. I rilievi maggiori si avvicinano solo raramente ai 1.000 m di altezza (nella parte settentrionale della provincia) e presentano forme piuttosto ampie e ondulate, versanti con medie e dolci pendenze e dorsali e cime arrotondate, tipica facies del substrato argillosi e marnosi pliocenici e miocenici, rotto, a volte, da affioramenti rocciosi che conferiscono un aspetto particolare al paesaggio e da calanchi, presenti soprattutto nella zona meridionale e orientale della provincia. La rete idrografica è molto complessa e fortemente compartimentata, con reticoli fluviali di forma dendritica e con bacini generalmente di modeste dimensioni. I corsi d'acqua sono per la maggior parte a regime torrentizio, molti dei quali a corso breve, ma rapido. Le valli si presentano più strette e approfondite nella zona montuosa e molto più ampie nella zona collinare. Lungo la costa si alternano pianure di dune e spiagge strette limitate da scarpate di terrazzi interrotte dal corso dei fiumi e dei torrenti (Verdura, Magazzolo e Platani)

L'area di studio insiste su tutto il territorio della provincia di Agrigento che si presenta facente parte di una morfologia a carattere collinare montano, con pendenze degradanti.

La morfologia dell'area è stata fortemente condizionata dalle differenze di composizione, resistenza all'alterazione e fratturazione del substrato litologico affiorante e dall'attività tettonica che ha coinvolto a più riprese il settore in esame.

La caratteristica morfologica principale del territorio è infatti rappresentata dall'altura di Monte Cammarata che essendo costituita da un tipo litologico a maggiore resistenza all'alterazione si è conservato creando un'area in rilievo. Le pendici si presentano particolarmente acclivi e incise da alcuni canali dove, durante le precipitazioni più abbondanti, prendono vita alcuni torrenti.

Le aree caratterizzate da affioramenti terrigeni di tipo argilloso presentano pendenze piuttosto uniformi che naturalmente ne condizionano l'assetto morfologico.

Nella zona in esame non sono stati riscontrati particolari fenomeni di instabilità e franosi che possono creare turbative alle opere da realizzare.

In relazione alle caratteristiche dei materiali di costituzione si ha lo sviluppo della rete idrografica che in questo caso è caratterizzato da linee di impluvio a carattere torrentizio e stagionale, esse si presentano più marcate lungo i torrenti principali.

La prevalenza argillosa degli affioramenti costituisce l'elemento determinante dell'assetto morfologico caratterizzato da un paesaggio di tipo collinare fortemente inciso da numerose linee di impluvio di tipo torrentizio. Naturalmente, la diffusione dei terreni argillosi espone il territorio ad una media franosità che si manifesta sia con fenomeni superficiali (erosioni e colamenti) sia con processi gravitativi profondi di tipo scorrimento o a dinamica complessa.

PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO

All'interno del territorio provinciale ricadono (da ovest ad est) i bacini idrografici dei seguenti corsi d'acqua principali: Belice, Carboi, Verdura, Platani Fosso delle Canne, San Leone, Naro, Palma, Imera Meridionale

Il PAI relativamente ai fenomeni censiti, non individua nessun vincolo per rischio geomorfologico e/o idraulico con specifiche restrizioni e discipline a cui sottoporre le opere in progetto, ma individua semplicemente delle aree a pericolosità moderata e media.

Le opere di progetto andranno a migliorare la sicurezza del tracciato stradale e non modificheranno ogni possibile situazione di rischio o di instabilità dei versanti.

GEOLOGIA DELLA ZONA

Le formazioni litologiche presenti nella provincia di Agrigento possono essere raggruppate, sulla base delle caratteristiche petrografiche, sedimentologiche, tessiturali e strutturali e non considerando il loro assetto stratigrafico, in diversi complessi litologici:

- Complesso clastico di deposizione continentale, comprendente depositi alluvionali talora terrazzati, depositi litorali, lacustri e palustri e detriti di falda;
- Complesso sabbioso-calcarenitico plio-pleistocenico;
- Complesso argilloso-marnoso, comprendente tutte le formazioni prevalentemente argillose del territorio, quali le argille pleistoceniche, le argille azzurre medio-plioceniche, le marne a foraminiferi del Pliocene inf, le formazioni argillose e marnose del Miocene medio-sup., le litofacies pelitiche dei depositi di Flysch, le

argille brecciate e le argille varicolori; • Complesso evaporitico, che comprende tutti litotipi della Formazione Gessoso-Solfifera del Miocene sup. come il tripoli, il calcare solfifero, i gessi e isali. L'ossatura geologica della provincia è schematicamente costituita un settore di avanfossa, che occupa quasi per intero la porzione centro meridionale dell'isola, articolandosi in due bacini di sedimentazione (Fossa di Caltanissetta e Fossa di Castelvetro) separati dal Monti Sicani che rappresentano la propaggine meridionale della catena. Indipendentemente dai meccanismi che hanno dato luogo a tale struttura, va segnalata la concomitanza di età, dimensioni, posizione e morfologia dei sementi di avanfossa con quelli del Canale di Sicilia: i "graben" di Pantelleria, Linosa e Malta. Nelle varie epoche geologiche, le numerose fasi tettoniche hanno via via modificato gli originari rapporti fra i vari settori geologici, dando luogo al paesaggio descritto.

CONCLUSIONI

Alla luce di quanto precedentemente esposto circa la successione litostratigrafica dei terreni presenti nell'area e a seguito delle caratteristiche fisico-meccaniche degli stessi, è possibile trarre le seguenti conclusioni in merito alle opere da realizzare.

Nel progetto è prevista la realizzazione di cunette e gabbionate, che dovranno essere fondate avendo cura di asportare la coltre detritico-argillosa alterata.

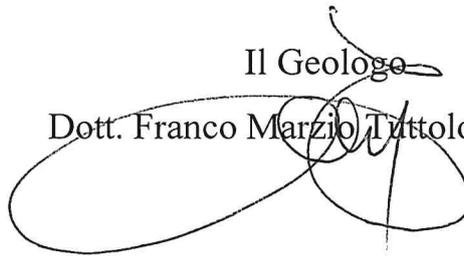
Per i tratti ammalorati bisogna intervenire con apposita scarificazione e ripristino mediante materiale drenante.

Ai fini della regimazione delle acque meteoriche nelle aree dove affiorano litotipi di natura plastica ed impermeabili, come le argille, si dovranno realizzare adeguate opere di raccolta e canalizzazione prevedendo adeguati drenaggi a perimetro delle strutture in fondazione ed in elevazione.

Relativamente alle caratteristiche tecniche dei terreni da utilizzare per il dimensionamento delle opere previste, i parametri saranno forniti in fase di progettazione esecutiva.

Il Geologo

Dott. Franco Marzio Tuttolomondo



CARTA DEI DISSESTI (P.A.I.)
S.P. N°35A - S.P.N°35B

LEGENDA

- Viabilità statale (ANAS)
- Viabilità Libero Consorzio comunale AG
- Viabilità altri Liberi Consorzi/Città Metrop.
- Reticolo idrografico

Limiti amministrativi

- Confine comunale
- +...+ Confine provinciale

PAI - GEOMORFOLOGIA

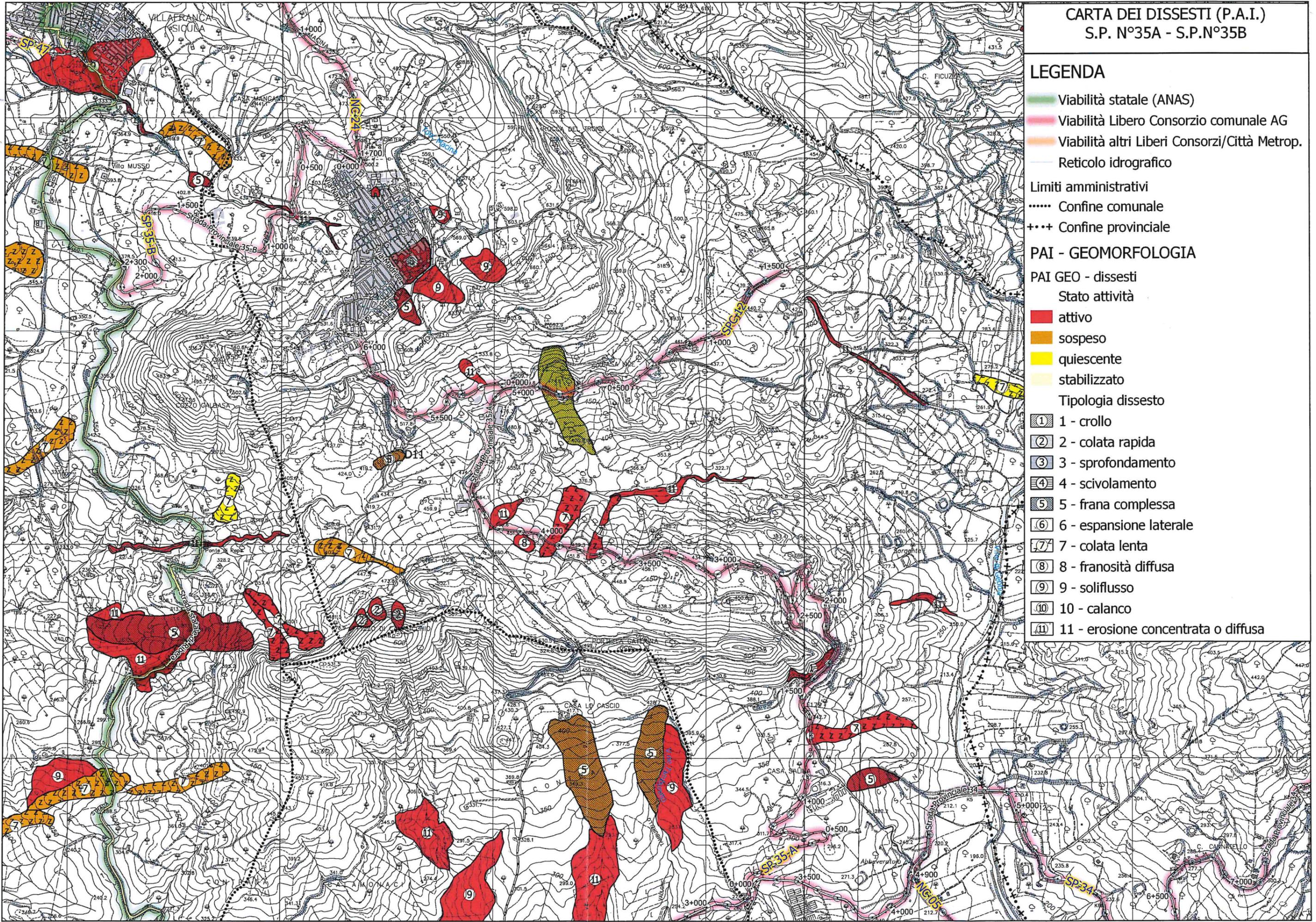
PAI GEO - dissesti

Stato attività

- attivo
- sospeso
- quiescente
- stabilizzato

Tipologia dissesto

- ① 1 - crollo
- ② 2 - colata rapida
- ③ 3 - sprofondamento
- ④ 4 - scivolamento
- ⑤ 5 - frana complessa
- ⑥ 6 - espansione laterale
- ⑦ 7 - colata lenta
- ⑧ 8 - franosità diffusa
- ⑨ 9 - soliflusso
- ⑩ 10 - calanco
- ⑪ 11 - erosione concentrata o diffusa



LEGENDA

- Viabilità statale (ANAS)
- Viabilità Libero Consorzio comunale AG
- Viabilità altri Liberi Consorzi/Città Metrop.
- Reticolo idrografico

Limiti amministrativi

- Confine comunale
- +...+ Confine provinciale

PAI - GEOMORFOLOGIA

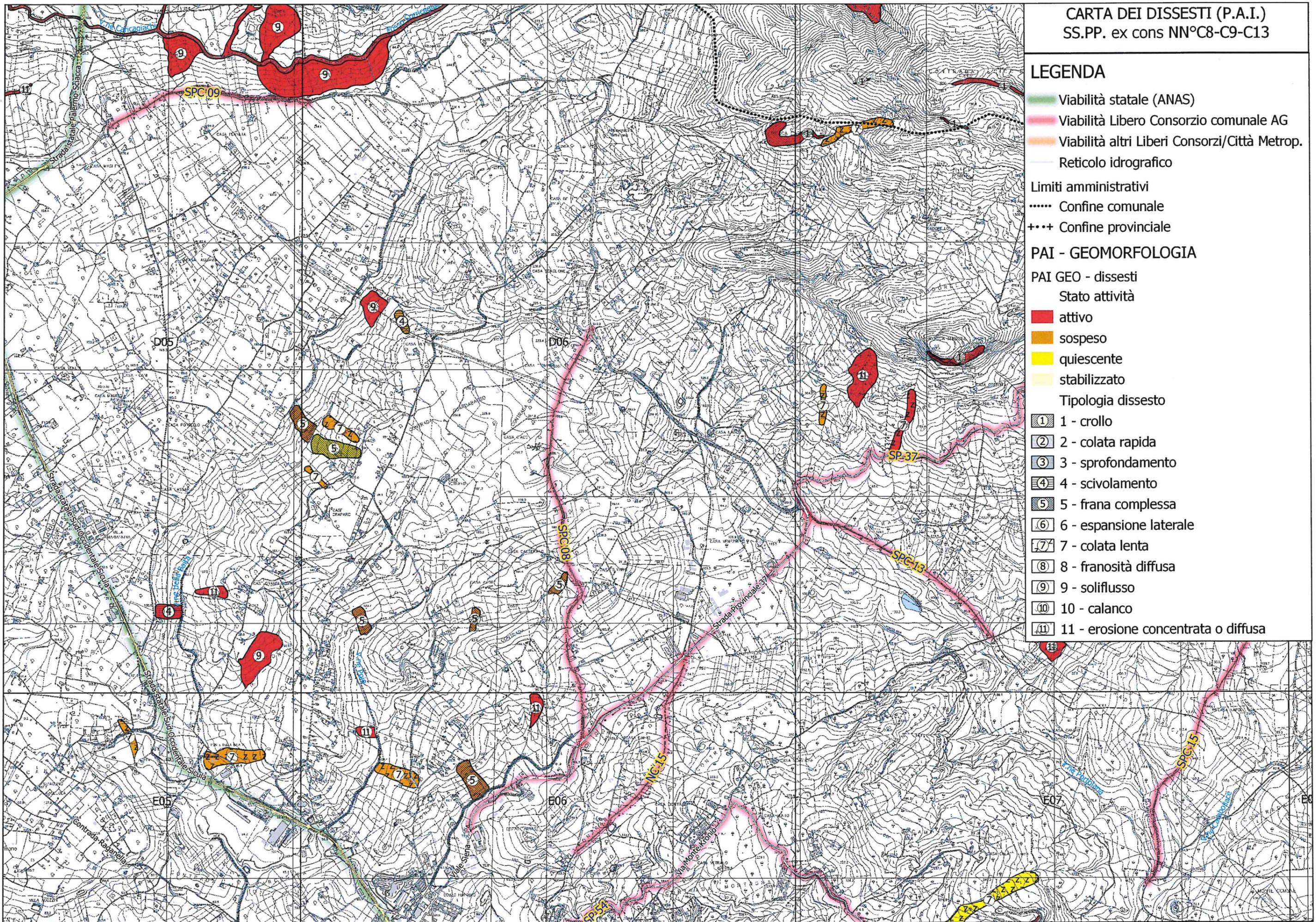
PAI GEO - dissesti

Stato attività

- attivo
- sospeso
- quiescente
- stabilizzato

Tipologia dissesto

- 1 1 - crollo
- 2 2 - colata rapida
- 3 3 - sprofondamento
- 4 4 - scivolamento
- 5 5 - frana complessa
- 6 6 - espansione laterale
- 7 7 - colata lenta
- 8 8 - franosità diffusa
- 9 9 - soliflusso
- 10 10 - calanco
- 11 11 - erosione concentrata o diffusa



CARTA della Pericolosità e del Rischio Geomorfológico (P.A.I.)
S.P. N°35A - S.P.N°35B

LEGENDA

-  Viabilità statale (ANAS)
-  Viabilità Libero Consorzio comunale AG
-  Viabilità altri Liberi Consorzi/Città Metrop.
-  Reticolo idrografico

Limiti amministrativi

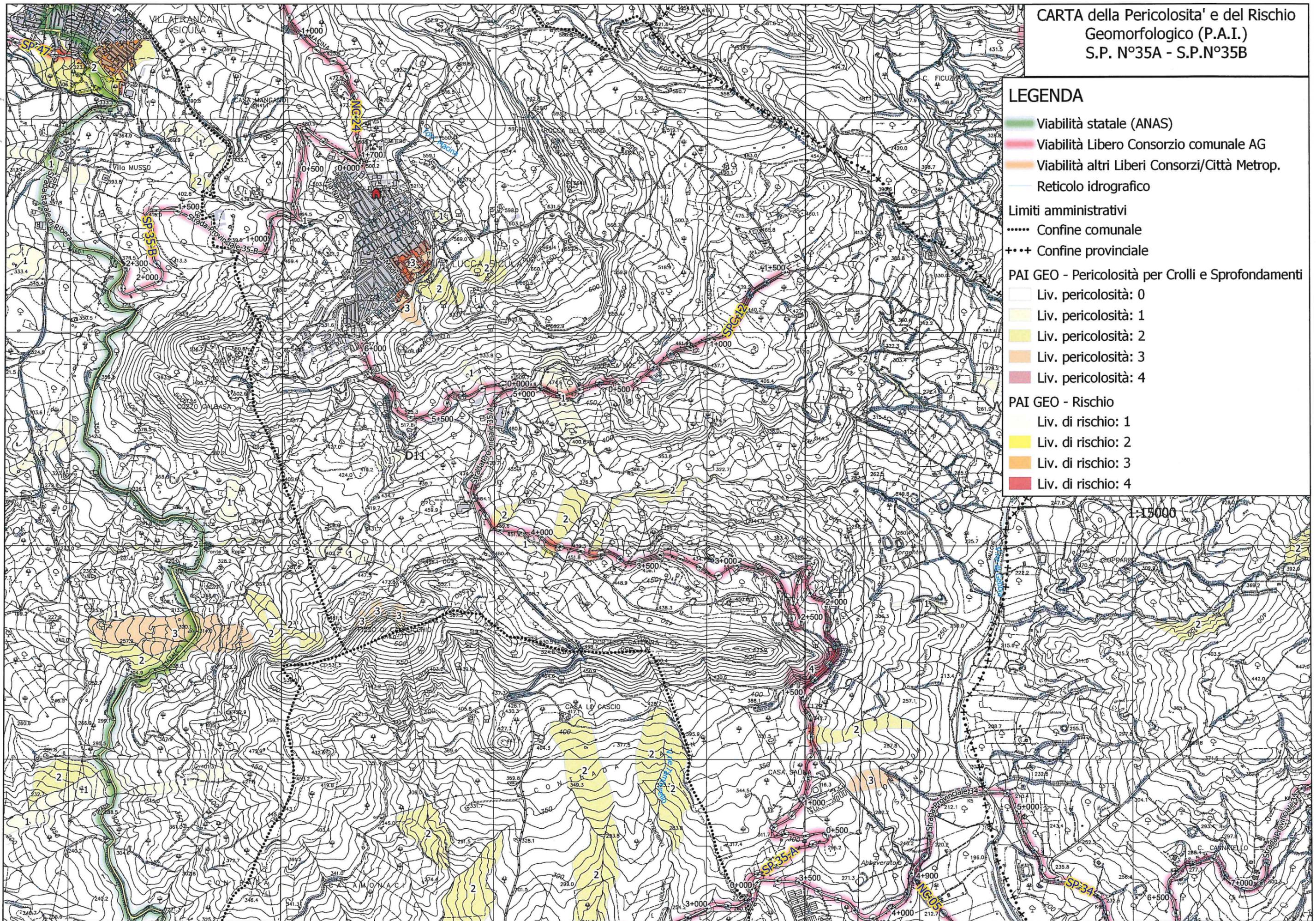
-  Confine comunale
-  Confine provinciale

PAI GEO - Pericolosità per Crolli e Sprofondamenti

-  Liv. pericolosità: 0
-  Liv. pericolosità: 1
-  Liv. pericolosità: 2
-  Liv. pericolosità: 3
-  Liv. pericolosità: 4

PAI GEO - Rischio

- Liv. di rischio: 1
-  Liv. di rischio: 2
-  Liv. di rischio: 3
-  Liv. di rischio: 4



CARTA della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico (P.A.I.)
 SS.PP. ex cons NN°C8-C9-C13

LEGENDA

-  Viabilità statale (ANAS)
-  Viabilità Libero Consorzio comunale AG
-  Viabilità altri Liberi Consorzi/Città Metrop.
-  Reticolo idrografico

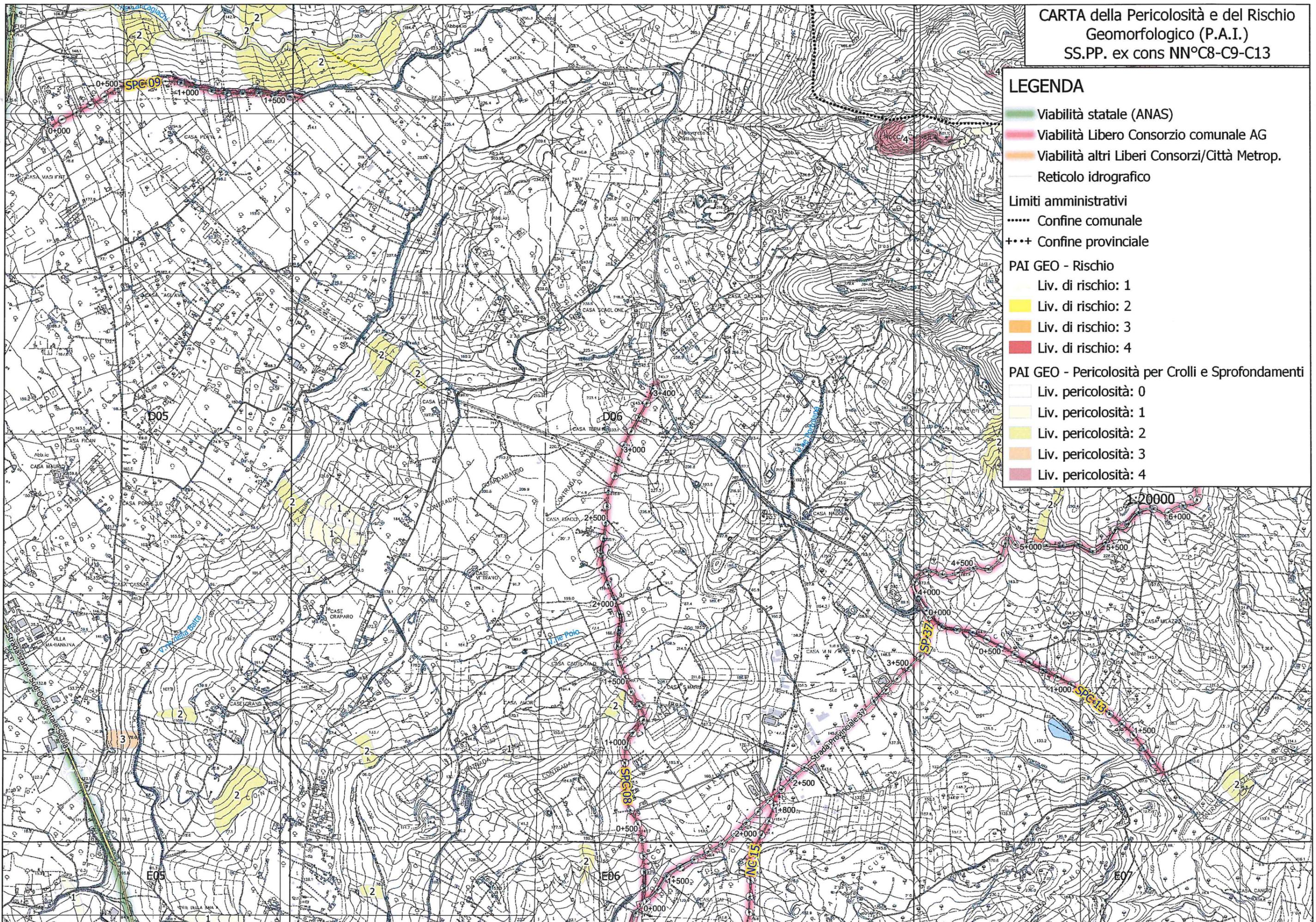
- Limiti amministrativi
-  Confine comunale
-  Confine provinciale

PAI GEO - Rischio

-  Liv. di rischio: 1
-  Liv. di rischio: 2
-  Liv. di rischio: 3
-  Liv. di rischio: 4

PAI GEO - Pericolosità per Crolli e Sprofondamenti

-  Liv. pericolosità: 0
-  Liv. pericolosità: 1
-  Liv. pericolosità: 2
-  Liv. pericolosità: 3
-  Liv. pericolosità: 4



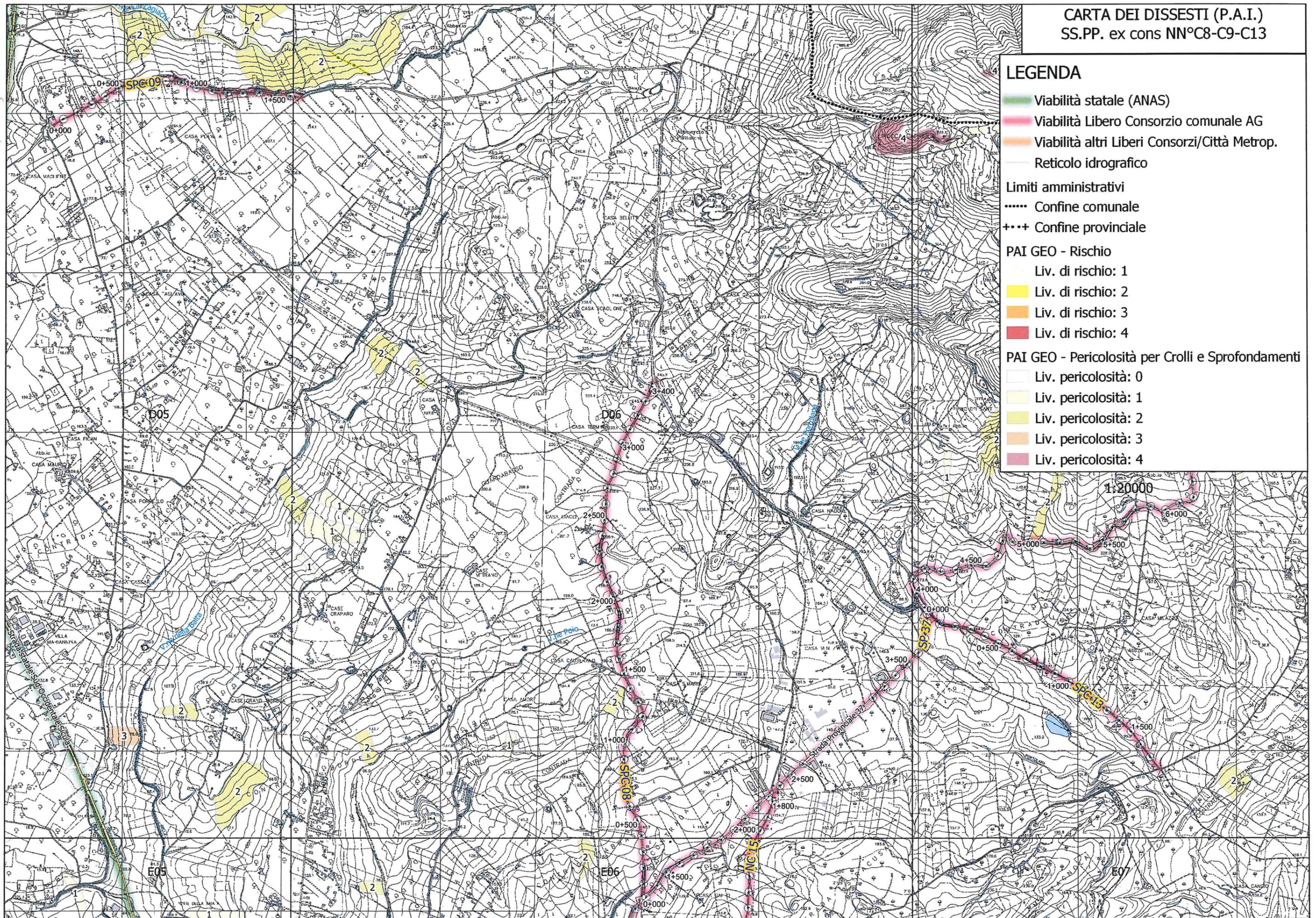
LEGENDA

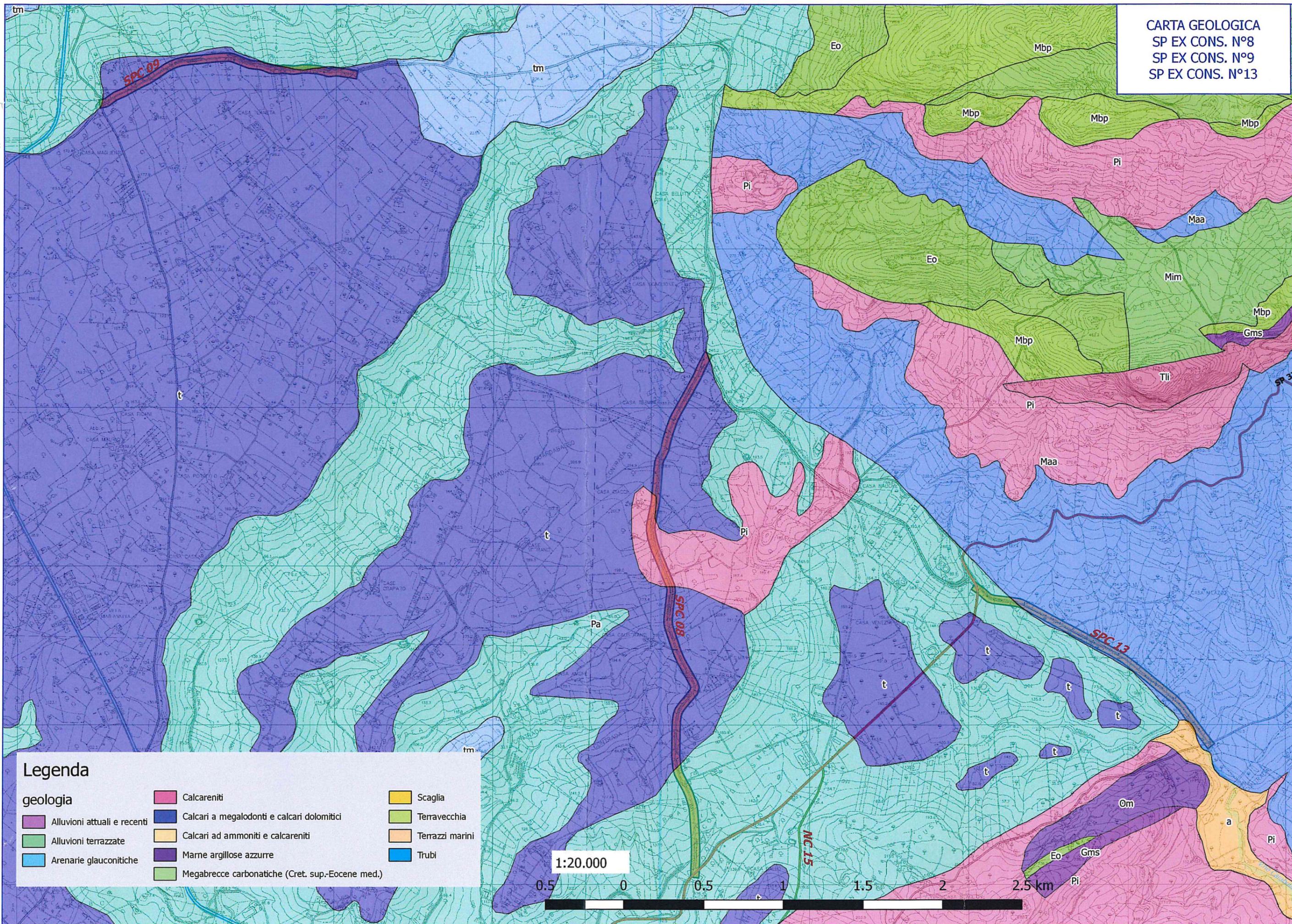
- Viabilità statale (ANAS)
- Viabilità Libero Consorzio comunale AG
- Viabilità altri Liberi Consorzi/Città Metrop.
- Reticolo idrografico

- Limiti amministrativi
- Confine comunale
 - +...+ Confine provinciale

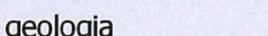
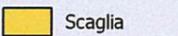
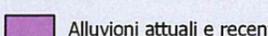
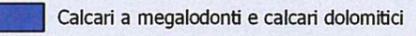
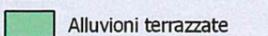
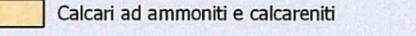
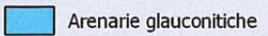
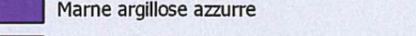
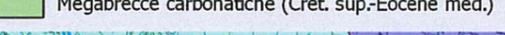
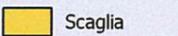
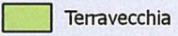
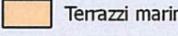
- PAI GEO - Rischio
- Liv. di rischio: 1
 - Liv. di rischio: 2
 - Liv. di rischio: 3
 - Liv. di rischio: 4

- PAI GEO - Pericolosità per Crolli e Sprofondamenti
- Liv. pericolosità: 0
 - Liv. pericolosità: 1
 - Liv. pericolosità: 2
 - Liv. pericolosità: 3
 - Liv. pericolosità: 4





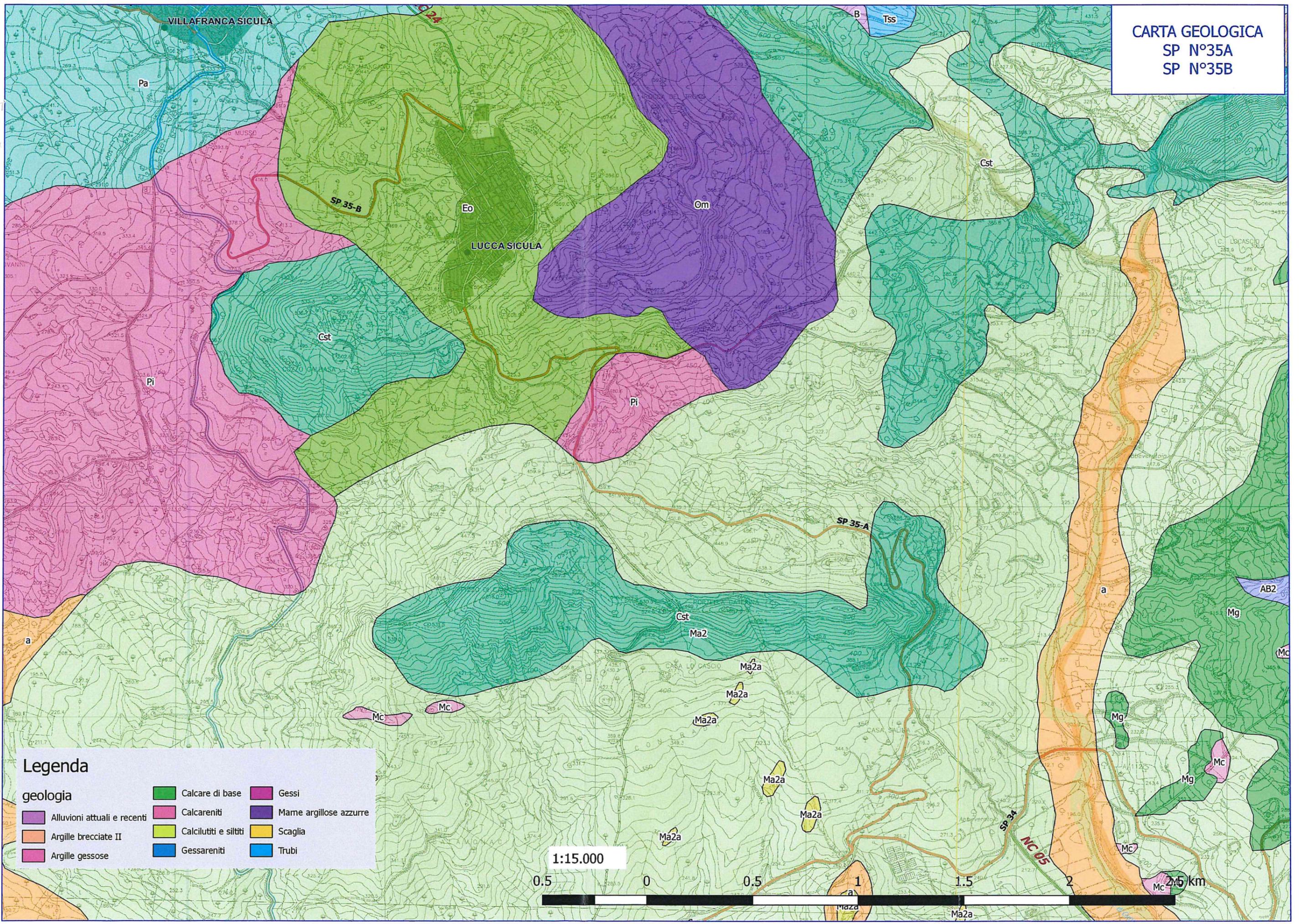
Legenda

geologia			
	Calcareni		Scaglia
	Alluvioni attuali e recenti		Calcarei a megalodonti e calcari dolomiti
	Alluvioni terrazzate		Calcarei ad ammoniti e calcareniti
	Arenarie glauconitiche		Marne argillose azzurre
			Megabrecce carbonatiche (Cret. sup.-Eocene med.)
			Terravecchia
			Terrazzi marini
			Trubi

1:20.000



CARTA GEOLOGICA
 SP N°35A
 SP N°35B



Legenda

geologia

	Calcare di base		Gessi
	Alluvioni attuali e recenti		Calcareniti
	Argille brecciate II		Calcolutti e siltiti
	Argille gessose		Gessareniti
			Trubi
			Mame argillose azzurre
			Scaglia

