



**STUDIO
BREGLIA**
società di ingegneria

Dott. Ing. Gaetano BREGLIA

REALIZZAZIONE DI SISTEMA
FOGNARIO IN LOCALITA'
MALAROSO E CONVOGLIAMENTO
DELLE ACQUE REFLUE
ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE
NEL COMUNE DI CASELLE IN
PITTARI

Progettista
STUDIO BREGLIA s.r.l. - SOCIETA' DI INGEGNERIA

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

Dott. Ing. Gaetano BREGLIA

CODICE ELABORATO

024 CNS2601 PF SG 01

DATA

Giugno 2026

SCALA

Dott. Geol. Angelo ROMANO

RELAZIONE GEOLOGICA

Dott. Ing. Rossella FEMIANO

CNS 2601

(Cod.Elab).pdf

NAS BREGLIA: Archivio\Lavori Pubblici\CNS\2601\PF\PDF\Cod.Elabor.pdf

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

00

EMISSIONE

Giugno 2026

SB

GB

GB

PREMESSA

La presente relazione geologica è stata commissionata dal Comune di Caselle in Pittari (SA) e riguarda il progetto **REALIZZAZIONE DI SISTEMA FOGNARIO IN LOCALITA' MALAROSO E CONVOGLIAMENTO DELLE ACQUE REFLUE ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE**. Essa è il risultato di un'accurata indagine geologica ed idrogeologica ed è *finalizzata alla richiesta di Svincolo Idrogeologico*. Lo studio tiene conto delle seguenti leggi:

- ✓ R.D. 3.12.1923, n. 3267;
- ✓ L.R. n. 11 del 7.5.1996;
- ✓ Legge Regionale n° 13 del 28/02/1987;
- ✓ R.D. n. 1926 del 16.05.1926;
- ✓ D.Lgs n. 152/2006;
- ✓ L. n. 394/1991;
- ✓ D.Lgs. n. 42/2004;
- ✓ L.R. n. 33/1993;
- ✓ L.R. n. 40/1994;
- ✓ L.R. n. 24/1995;
- ✓ D.Lgs n. 42/2004;
- ✓ Regolamento regionale n. 3/2017 di Tutela e gestione sostenibile del patrimonio forestale regionale.

IL REGOLAMENTO REGIONALE N. 3/2017 - “REGOLAMENTO DI TUTELA E GESTIONE SOSTENIBILE DEL PATRIMONIO FORESTALE REGIONALE” prevede quanto segue:

Le procedure e le attività su terreni gravati da vincolo idrogeologico, individuati a norma del Regio Decreto Legge n. 3267/1923 e del suo Regolamento attuativo (Regio Decreto n. 1126/1926), sono normate dal Regolamento Regionale n. 3/2017 “Regolamento di tutela e gestione sostenibile del patrimonio forestale regionale”.

Più precisamente, il titolo V di detto regolamento individua, per i terreni vincolati per scopi idrogeologici, le opere soggette ad autorizzazione (art. 166), a dichiarazione (art.164) e liberamente consentite (art. 165) nonché le modalità ed i criteri di presentazione e redazione dei progetti.

Dall'analisi della norma (art. 166, punto 1 comma O) si evince che le opere in esame richiedono il rilascio dell'autorizzazione dall'Ente delegato territorialmente competente.

Con il presente lavoro sono state valutate le condizioni di stabilità del sito e definite le caratteristiche stratigrafiche, geologiche e morfologiche dello stesso, per verificare se esso sia adatto ad ospitare l'intervento in progetto. Lo studio è stato esteso alle aree limitrofe per evidenziare se vi sono forme di dissesto a grande scala, o condizioni d'instabilità tali da influenzare la solidità del sito d'indagine. Il presente studio è stato condotto avendo come riferimento anche il quadro normativo della Legge 18 maggio 1989 n. 183 con cui vengono redatti i piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico, nel rispetto del comma 6-ter dell'articolo 17 della medesima legge e successive modificazioni. Il tutto ai sensi del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'ex autorità di bacino regionale sinistra Sele - Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., L. 221/2015, D.M. n. 294/2016 e DPCM del 4 aprile 2018. L'Autorità di Bacino classifica le aree interessate dall'intervento nel seguente modo:

Carta della pericolosità da frana:

- Pericolosità moderata P1: presenza di tratti
- Pericolosità media P2: presenza di tratti
- Pericolosità elevata P3: presenza di tratti
- Pericolosità molto elevata P4: nessun tratto
- Pericolosità d'ambito moderata Pa1: presenza di tratti
- Pericolosità d'ambito media Pa2: presenza di tratti
- Pericolosità d'ambito elevata Pa3: presenza di tratti
- Pericolosità d'ambito molto elevata Pa4: nessun tratto

Carta del rischio da frana:

- Rischio moderato R1: presenza di tratti
- Rischio medio R2: presenza di tratti
- Rischio elevato R3: presenza di tratti
- Rischio molto elevato R4: presenza di tratti

PARAGRAFO 2**METODOLOGIE DI STUDIO**

Per l'espletamento dell'incarico affidato, si è proceduto ad impostare un lavoro i cui esiti partono da una base conoscitiva costituita da:

- 📍 consultazione della bibliografia e della cartografia geologica ufficiale per l'area in esame e le aree limitrofe;
- 📍 rilevamento geologico di dettaglio ed analisi geomorfologica del sito e delle aree limitrofe, tendente ad evidenziare le forme e gli indizi di eventuali dissesti superficiali e profondi, in atto o potenziali;
- 📍 identificazione di dissesti presenti su manufatti esistenti e in costruzione;
- 📍 considerazioni idrogeologiche puntuali e generali.

Il relatore, essendo i terreni a base del progetto ben noti in letteratura con tutte le loro caratteristiche, in accordo con il D.M. 11/03/1988, ha ritenuto sufficienti i dati acquisiti con il rilevamento e l'analisi geomorfologica del sito, rifacendosi a quanto appunto noto per terreni aventi caratteristiche litologiche e strutturali simili a quelle in esame. Le risultanze di tutte le indagini effettuate costituiscono l'oggetto della presente relazione. La base cartografica, riportata in allegato, alla quale si fa presente alla stesura del testo è composta da:

- ✓ Corografia in scala 1:25.000;
- ✓ Aerofotogrammetria in scala 1:5.000;
- ✓ Carta Geologica d'Italia – foglio n. 210, Lauria – in scala 1:30.000;
- ✓ Carta GEOLOGICA CARG - fl. 520 Sapri - scala 1:13.000

- ✓ Carta Geomorfologica in scala 1:5.000;
- ✓ Carta del Parco Nazionale del Cilento e Vallo Di Diano e Alburni in scala 1:25.000;
- ✓ Rete Natura 2000 - Siti di Interesse Comunitario in scala 1:20.000;
- ✓ Rete Natura 2000 - Zone di Protezione Speciale in scala 1:25.000;
- ✓ Stralcio della Carta del Rischio Frana in scala 1:10.000;
- ✓ Stralcio della Carta della Pericolosità da Frana in scala 1:10.000;
- ✓ Carta del Vincolo Idrogeologico in scala 1:10.000.

PARAGRAFO 3

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

- ☉ D.M. 17/01/2018 – NTC 2018
- ☉ D.M. 14 gennaio 2008 “Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni” pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008, Supplemento Ordinario n. 30, “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”.
- ☉ Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici: istruzioni per l’applicazione delle “Norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008”, Circolare 2 febbraio 2009.
- ☉ Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici: Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n. 36 del 27.07.2007.
- ☉ Eurocodice 8 (1998) - Indicazioni progettuali per la resistenza fisica delle strutture Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici (stesura finale 2003)
- ☉ D.Lgs. 152/2006 Norme in materia ambientale.
- ☉ Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 11.03.88 – “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”
- ☉ Legge 18 maggio 1989, n. 183: “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”.
- ☉ Legge 3 agosto 1998 n. 267 riguardante la “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella Regione Campania”, pubblicato in data 17.04.2000.
- ☉ ***Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (di seguito PSAI) è stato redatto ed aggiornato, ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.mm.ii. e della L.R. n. 8/1994 e ss.mm.ii., dall’ex Autorità di Bacino Regionale in Sinistra Sele (in seguito Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., L. 221/2015, D.M. n. 294/2016 e DPCM del 4 aprile 2018.***
- ☉ Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n. 196 del 27 marzo 2003 - “Regolamento per la disciplina della fase transitoria di applicazione delle norme tecniche nei comuni dichiarati o riclassificati sismici con delibera di giunta regionale n. 5447 del 7.11.2002.” pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n° 14 del 31 marzo 2003.
- ☉ Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n. 196 del 27 marzo 2003 - “Regolamento di attuazione per l’espletamento dei controlli a campioni di cui all’art. 4 l.r. n. 9/83” pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n° 14 del 31 marzo 2003.
- ☉ Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante “ Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di

PARAGRAFO 4**INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO GENERALE**

Il Comune di Caselle in Pittari (SA) si trova nella parte meridionale della regione Campania in provincia di Salerno, a circa 100 km a sud-est dalla città capoluogo.

E' un paesino del Cilento arroccato su una collina a 444 m s.l.m., sovrastato dalla torre medievale. Da qui si ammira il monte Cervati (1.898 m) dalle cui sommità sgorgano le acque del fiume Bussento che attraversa il territorio di Caselle in un primo tratto, fino al lago Sabetta, per poi essere inghiottito dalle viscere della terra presso La Rupe, a est dell'abitato. L'area di Caselle in Pittari, nel Cilento Meridionale rappresenta un'area di notevole interesse speleologico. Infatti in poche decine di chilometri quadri sono raggruppati un notevole numero di grotte, tra cui inghiottitoi, risorgenze e numerose piccole caverne e sgrottamenti che si aprono in prossimità di alcuni alti morfologici. Non a caso è qui che si trova uno dei fenomeni carsici più affascinanti e imponenti dell'Italia, l'Inghiottitoio del Bussento, nel quale si riversa il fiume omonimo per poi riemergere dopo un percorso sotterraneo di circa 4 km in linea d'aria e un dislivello di circa 100 metri, dalla Risorgenza del Bussento, nei pressi dell'abitato di Morigerati.

Il fenomeno carsico dell'area è fortemente condizionato dall'assetto geologico e geomorfologico: la presenza di corsi d'acqua che scorrono su una copertura terrigena impermeabile, crea le condizioni ideali per la formazione di inghiottitoi. I principali fra questi sono ubicati al margine nord del M.te Pannello, in un'area di circa 1 kmq, che comprende gli ingressi dell'Inghiottitoio del Bussento, dell'Orsivacca, del Caravo e del Cozzetta, che costituiscono un reticolo idrografico sotterraneo molto complesso.

L'inghiottitoio del Bussento è ubicato in prossimità dell'abitato di Caselle in Pittari (SA), e si presenta ai visitatori con un maestoso ingresso, incassato tra alte pareti calcaree, oltre il quale spariscono nel buio le acque del fiume omonimo, per poi riemergere, dopo un percorso sotterraneo di quasi 4 km in linea d'aria e un dislivello di circa 100 metri, dalla Risorgenza del Bussento, nei pressi dell'abitato di Morigerati (SA). Queste caratteristiche lo rendono uno dei fenomeni carsici più affascinanti e imponenti della Campania e di particolare interesse speleologico a livello nazionale.

Complessivamente l'Inghiottitoio del Bussento presenta uno sviluppo di circa 600 metri, con un dislivello di 25 metri. Dopo il completamento della diga Sabetta, posta sul corso del fiume circa 2,5 km a monte dell'inghiottitoio, di quel fiume impetuoso non rimane che la descrizione riportata nelle pubblicazioni. Ora invece nel letto del fiume sotterraneo non scorre che un piccolo rigagnolo di acqua alimentato dallo scarso apporto idrico che sfugge alla diga ed arricchito dagli scarichi che si riversano lungo il corso del fiume Bussento e raggiungono il fondo della grotta, fermandosi sovente nel loro corso a formare pozze d'acqua stagnanti e maleodoranti.

Nonostante l'attuale situazione in cui ora riversa, l'Inghiottitoio del Bussento rappresenta un sito di enorme interesse speleologico, geologico, naturalistico, idrologico ed ambientale, che necessita di

essere valorizzato e salvaguardato.



Il rilevamento geologico di dettaglio unitamente all'analisi della cartografia geologica, hanno evidenziato che i principali litotipi affioranti nell'area oggetto della presente ed in quelle immediatamente prossime sono:



FORMAZIONE DI TRENTINARA (TRN)

Calcilutiti e calcareniti bioclastiche grigio chiaro e avana, talora biancastre, in strati da sei marnosi verdognoli. Alla base, strati sottili di argille, mame e calcilutiti nodulari verdastre, luoghi calcareniti ad alveoline alla base. Macrofauna: gasteropodi e lamellibranchi; microalveoline, milioliti, e dasciadali (*Clypeina*, *Pratulionella*) e oogoni di corallo. Limite inferiore concordante su RDT; limite superiore discontinuo con ALR, FCE, BIF e PGN. Spessore con



PGN

CALCIRUDITI ED ARENARIE DI PIAGGINE (PGN)

Conglomerati e breccie a clasti calcarei passanti verso l'alto a peliti scure in strati sottili, in (calcarei siliciferi e calcari con selce, mame e calcareniti), e arenarie torbiditiche in strati sottili costituiti da: peliti manganesifere marroni, mame silicifere, quarzoareniti e breccie silicizzate. Limite inferiore discordante su vari termini dell'Unità Tettonica Alburno-Cervia

COLTRI COLLUVIALI ED ELUVIALI



b2

Depositi limoso-sabbiosi, spesso di colore bruno o bruno-rossastro, talora con livelli discontinui paleosuoli, con detrito litoide più grossolano di varia natura, in dipendenza del substrato del versante; a luoghi con resti ceramici. Suoli residuali, terre rosse e paleosuoli con clasti insolubili, presenti su lembi di ripiani terrazzati, superfici carsificate e sul fondo di doline. A luoghi l'unità di formazione non è distinta cartograficamente. Depositi colluviali e prodotti eluviali.



a1

DEPOSITI DI FRANA ATTUALI

Accumuli di frane in evoluzione (attive o con riattivazione intermittente) nell'attuale regime idroclimatico da pezzame litoide eterometrico, generalmente con matrice limoso-argillosa prevalente da metrico a decametrico. Derivano da processi di movimento di massa e/o trasporto in situ prevalentemente i terreni argillosi delle unità dei domini interni (Unità tettonica Nord-Adriatica) e/o detritico colluviali e i depositi di frane antiche o recenti. Comprendono, oltre a detritiche e crolli ripetitivi innescati lungo i versanti delle unità carbonatiche ed arenaceo-



CENNI DI IDROLOGIA

I dati sulle precipitazioni sono raccolti grazie al sistema di monitoraggio idrotermopluviometrico dell'Ufficio compartimentale di Napoli del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (SIMN). L'ufficio dispone di una rete in tempo reale composta da stazioni per la misura della pioggia, della temperatura e dei livelli dei fiumi. L'ufficio dispone inoltre di una rete tradizionale, più fitta, di circa 200 stazioni idrotermopluviometriche meccaniche e manuali, ubicate in tutti i bacini idrografici della Regione Campania, gestite da osservatori volontari che periodicamente controllano la strumentazione ed effettuano misurazioni.

Le elaborazioni dei risultati delle osservazioni pluviometriche, termometriche, freatiche e idrometriche eseguite con cadenza giornaliera nelle stazioni gestite dal Servizio Idrografico sono contenute negli Annali Idrologici. Dalla consultazione di questi ultimi si evince che nell'area oggetto di studio la **piovosità media è di circa 1.600 mm/anno**. La sua distribuzione nei diversi mesi dell'anno (regime pluviometrico) è compresa nel cosiddetto regime marittimo, che predomina in Italia, caratterizzato da un periodo di piena compreso tra ottobre e marzo (con massimi in novembre e dicembre) e da un periodo di magra compreso tra aprile e settembre (con minimi in luglio e agosto).

A) IDROLOGIA DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Il territorio si presenta litologicamente eterogeneo, con rilievi carbonatici di particolare interesse idrogeologico bordati da depositi terrigeni poco permeabili e da depositi di origine prevalentemente detritico-alluvionali. Le litologie sopra citate hanno un comportamento sostanzialmente diverso nei confronti dell'infiltrazione e della circolazione idrica sotterranea. Per questo motivo è utile dapprima analizzare le caratteristiche idrogeologiche delle singole litologie raggruppandole in complessi idrogeologici, aventi nel loro insieme un comportamento sostanzialmente simile nei confronti dell'infiltrazione, per poi ricostruire lo schema di circolazione sotterranea quest'ultimo condizionato anche dai rapporti stratigrafico-strutturali e dalla topografia.

1. *Complesso carbonatico e del detrito di fascia pedemontana;* nelle formazioni calcaree che costituiscono il versante a ridosso del centro storico del Comune di Sanza e il substrato dello stesso, si ha una permeabilità elevata grazie alla presenza di un sistema di fratture variamente orientate e di veri e propri canali carsici con limitata capacità di immagazzinamento ed altissima trasmissività merito di un intenso sviluppo del fenomeno carsico. Quest'ultimo è evidenziato sia da forme epigee (doline e lapiez) che da forme ipogee (condotti e cavità carsiche). Le formazioni di cui stiamo parlando hanno quindi coefficienti di infiltrazione elevati (c.i.p. maggiore dell'85%) e rappresentano quindi gli acquiferi più produttivi del territorio studiato.
2. *Complesso calcareo-arenaceo-marnoso;* Nei depositi terrigeni poco permeabili per fratturazione (Flysch marnoso arenaceo), la circolazione idrica sotterranea risulta piuttosto frammentata e relativamente superficiale. Di solito questi materiali si rinvengono ai bordi dei massicci carbonatici dove svolgono un ruolo di tamponamento sulle falde degli acquiferi carbonatici dando origine a altre sorgenti presenti in più punti del territorio comunale. Questi depositi non sono abbondanti nel territorio del Comune.
3. *Complesso dei depositi fluvio-lacustri;* I depositi fluvio-lacustri (Olocene) riempiono l'ampia Valle del territorio di Sanza compresa tra i massicci carbonatici. Le variazioni granulometriche sia in senso verticale che orizzontale e l'analisi delle isofreatiche confermano una circolazione idrica alquanto irregolare. Si tratta in massima parte di materiali con permeabilità medio-bassa cui può essere assegnato un coefficiente di infiltrazione basso

(c.i.p. 20%). Lo schema di circolazione sotterranea è per falde sovrapposte, se ciò è visto a piccola scala. A grande scala, invece, il deflusso sotterraneo può essere considerato unico. La loro antropizzazione ha comunque modificato gli equilibri idrogeologici naturali come ad esempio i rapporti di interazione tra acquiferi sovrapposti. La circolazione idrica sotterranea è quindi condizionata dai rapporti idrogeologici tra i complessi sopra definiti. Si hanno in genere travasi dai massicci carbonatici verso la piana, la quale, può essere parzialmente isolata dagli acquiferi quando la falda di base di questi ultimi è tamponata dal flysch Miocenico affioranti in più aree sia da un lato che dall'altro rispetto alla piana.

B) IDROLOGIA DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Nel territorio comunale, alla distanza di circa 2.400 metri in linea d'aria e in direzione nord-est dal centro storico di Caselle in Pittari, si trova il lago artificiale formatosi in seguito alla costruzione della diga Sabetta. In occasione di precipitazioni intense alcuni impluvi possono essere interessati da un regime torrentizio con la possibilità, comunque limitata a casi eccezionali, del trasporto a valle di volumi di materiali solidi. Si tratta del V.ne Zerme, del torrente Sciarapotamo, del V.ne Sidero, del Rio della Bacuta, del V.ne Variempa. Il corso d'acqua principale dell'area è il Fiume Bussento che prende vita nella zona di spartiacque nel territorio di confine tra i Comuni di Sanza e Rofrano. Numerosi sono le sorgenti nel territorio comunale che si rinvergono a diverse quote sul livello del mare: Tre Fontane (0,5 l/sec) – Farnitani (15 l/sec) – Acqua di Frascio (0,60 l/sec) – Terillo (5 l/sec) – Tafuro (0,90 l/sec) – Festole San Donato (1239 l/sec) e Santolia (0,60 l/sec).

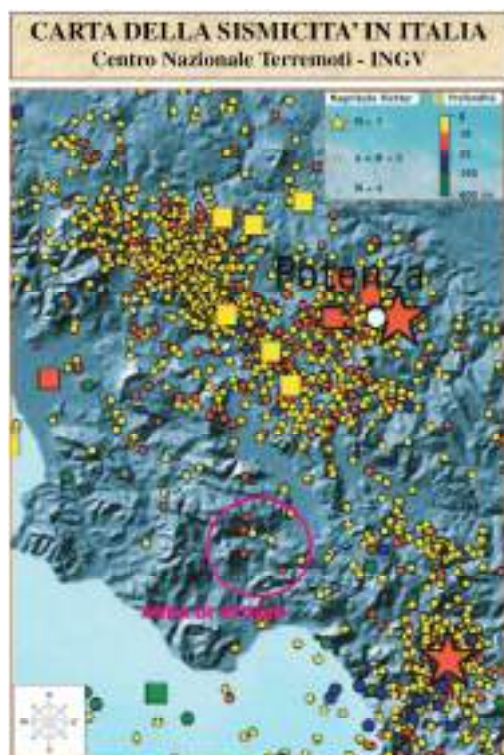
PARAGRAFO 6

CARATTERIZZAZIONE SISMOGENETICA DEL COMUNE

Come abbiamo detto, nella parte riguardante l'evoluzione strutturale, l'Appennino campano-lucano è soggetto tuttora ad un costante sollevamento. L'analisi dei terremoti storici più violenti mette in evidenza che le aree epicentrali risultano ubicate proprio in corrispondenza delle faglie che delimitano ad W e ad E la fascia in recente sollevamento.

Le strutture sismogenetiche più vicine al sito in studio

sono quelle ubicate lungo la fascia che interessa il Vallo di Diano, l'alta Val d'Agri, la Valle del Sele e dell'Ofanto, che hanno dato origine ai terremoti del 1561, 1688, 1694, 1853, 1980. La Carta della Sismicità allegata, redatta dal Centro Nazionale Terremoti dell'INGV, illustra la distribuzione degli epicentri di 45.000 terremoti avvenuti in Italia tra il 1981 e il 2002. Confrontando i dati disponibili (sismicità storica dell'area) è possibile affermare che l'intensità massima del terremoto che ha interessato e che potrebbe interessare l'area in studio può essere inferiore o pari a quella del sisma del 23 novembre 1980 (6,9 della Scala



Richter - durata 90 secondi – ipocentro a 30 Km di profondità) con epicentro nel comune di Conza della Campania in Provincia di Avellino a circa 80 Km di distanza dell'area in studio.

Secondo la **zonazione ZS9** le diverse zone sono state individuate da un numero che conferisce una determinata Pericolosità Sismica. ***L'area in studio ricade nella zona sismogenetica 927.*** Essa include l'area caratterizzata dal massimo rilascio di energia legata alla distensione generalizzata che, a partire da circa 0,7 Ma, ha interessato l'Appennino meridionale (es. Patacca et al., 1990). Dalle analisi paleosismologiche emerge tuttavia un potenziale sismogenetico confrontabile con quello dell'Irpinia e della Val d'Agri (Michetti et al., 1997; Cinti et al., 1997).

A seguito della Delibera di Giunta Regionale n. 5447 del 07/11/2002 (B.U.R.C. n. 14 del del 31 marzo 2003) "Aggiornamento della Classificazione Sismica dei Comuni della Campania" il **Comune di Caselle in Pittari (SA)** rientra nella la **Classe di Rischio R2 (Sismicità medio-alta)**.

- Zona 1: sismicità elevata-catastrofica
- **Zona 2: sismicità medio-alta**
- Zona 3: sismicità bassa
- Zona 4: sismicità irrilevante

PARAGRAFO 7

CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

Il progetto riguarda la realizzazione del sistema fognario a servizio della località Malaroso nel comune di Caselle in Pittari. L'area in esame risulta sprovvista di rete fognaria per le acque reflue urbane e, pertanto, il comune di Caselle in Pittari è stato sottoposto a procedura di infrazione per il mancato rispetto dell'articolo 3 della direttiva 91/271/CEE (Gli Stati membri provvedono affinché tutti gli agglomerati siano provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane).

L'area interessata dagli interventi, ubicata a nord-ovest del centro cittadino, risulta notevolmente estesa (oltre 60 ettari) ed è caratterizzata dalla presenza di case sparse ad uso abitativo ed agricolo. Si rileva la presenza di circa 100 unità immobiliari con una popolazione insediata di oltre 300 abitanti.

Il contesto paesaggistico è il tipico paesaggio montano del Cilento interno. L'intera area è caratterizzata da un continuo susseguirsi di dorsali e vallate, variamente disposte e orientate, incise e attraversate da un reticolo idrografico ricco e diffuso. La natura carbonatica del complesso dà origine ad interessanti fenomeni carsici descritti nel paragrafo 4.

Il terreno si trova in buono stato e non necessita di opere di bonifica né di interventi di sistemazione ambientale. I lavori da realizzare non pregiudicheranno la sicurezza e le condizioni ambientali dell'area e non incrementeranno il livello di rischio.

PARAGRAFO 8

VALUTAZIONI DI CARATTERE APPLICATIVO

Considerato che l'opera ricade nel comprensorio della Comunità Montana Bussento Lambro e Mingardo, gli interventi di difesa del suolo devono essere progettati e realizzati in funzione della salvaguardia e della promozione della qualità dell'ambiente secondo le specifiche descritte dalla Legge. La messa a dimora di nuove opere dovranno essere tali da integrarsi nell'ambiente senza compromettere in modo irreversibile le funzioni biologiche dell'ecosistema in cui vengono inserite. Alle nostre latitudini il principale agente di modellamento della superficie terrestre è legato essenzialmente al fattore acqua. Essa rimuove, trasporta e deposita volumi notevoli di materiali in tempi assai brevi. In quest'area si registrano valori medi di piovosità (800-1300 mm/anno) con un'erosione idrica che può subire un processo di degradazione più o meno rapido aumentando progressivamente con il crescere della stessa soprattutto quando viene a mancare l'effetto protettivo della vegetazione.

*Nell'area oggetto d'intervento affiorano terreni appartenenti alla formazione denominata **flysch marnoso-arenaceo**. Si tratta di terreni dotati di bassa permeabilità con la **falda freatica rilevata alla profondità di circa 2 metri dal piano campagna e presente in concomitanza di precipitazioni atmosferiche**. Questa, insieme a quella di ruscellamento superficiale, tende a defluire verso il torrente*

Sciarapotamo che si trova alla distanza di circa 100 metri dall'area in studio. Le proprietà ideologiche appena menzionate comportano dei coefficienti di infiltrazione potenziali bassi (c.i.p. 30-40%). Le opere interrate da realizzare non incideranno negativamente sugli equilibri naturali dell'area e, pertanto, non altereranno le condizioni ambientali naturali dell'area. Le opere non modificheranno, quindi, gli equilibri biologici e morfologici dell'area interessata.

L'analisi morfoevolutiva dell'area fornisce le informazioni di base sulle caratteristiche territoriali che costituiscono l'indispensabile premessa per capire la naturale evoluzione del versante. Dalle indagini effettuate sul territorio emerge quanto segue:

- ✦ *non sussistono nell'area di studio elementi fisici di rilevante interesse geologico-stratigrafico, geomorfologico o paleontologico;*
- ✦ *l'opera, così come realizzata e per le sue modeste dimensioni, non deturpa il paesaggio e l'ambiente circostante;*
- ✦ *dall'analisi idrologica dell'area emerge l'assenza di fenomenologie tipo esondazione o ristagni idrici che possono arrecare danno alle persone, alle opere o alle infrastrutture;*

Dalla cartografia allegata al presente **studio, esteso ad un ambito geomorfologico significativo**, si evince che il sito in studio ricade nelle seguenti aree così cartografate dall'Autorità di Bacino:

Carta della pericolosità da frana:

- Pericolosità moderata P1: presenza di tratti
- Pericolosità media P2: presenza di tratti
- Pericolosità elevata P3: presenza di tratti
- Pericolosità molto elevata P4: nessun tratto
- Pericolosità d'ambito moderata Pa1: presenza di tratti
- Pericolosità d'ambito media Pa2: presenza di tratti
- Pericolosità d'ambito elevata Pa3: presenza di tratti
- Pericolosità d'ambito molto elevata Pa4: nessun tratto

Carta del rischio da frana:

- Rischio moderato R1: presenza di tratti
- Rischio medio R2: presenza di tratti
- Rischio elevato R3: presenza di tratti
- Rischio molto elevato R4: presenza di tratti

I rilievi di superficie condotti dallo scrivente sono in accordo e confermano quanto riportato sulle carte tematiche prodotte dell'ex Autorità di Bacino sinistra Sele.

Considerate le caratteristiche idrogeologiche, geomorfologiche, topografiche e geologico-tecniche dell'area in studio che si deducono dal presente studio, le tipologie di opere NON costituiranno un fattore di aumento del Rischio e della Pericolosità da frana.

PARAGRAFO 9

CONCLUSIONI

Sulla base del presente studio e degli altri realizzati nell'area in studio dallo scrivente, è stata possibile la caratterizzazione dell'area dal punto di vista geolitologico, geomorfologico e idrogeologico, non emergono, pertanto, indizi che indichino condizioni di instabilità. L'opera da realizzare, non condiziona in maniera negativa la geomorfologia dei luoghi e non produrrà impatto ambientale. Pertanto:

- I. I terreni a sede dell'opera da realizzare sono costituiti da *marne, calcareniti e arenarie*.
- II. Si tratta di terreni con una discreta resistenza meccanica;
- III. L'analisi clivometrica dell'area evidenzia come l'area di intervento sia caratterizzata da una acclività variabile da nulla a medio-alta;
- IV. Non emergono nell'area di studio elementi fisici di rilevante interesse geologico-stratigrafico, geomorfologico o paleontologico;

Dopo aver visionato attentamente il progetto esecutivo riguardante le opere da realizzare DICHIARO di essere d'accordo con le scelte progettuali per i seguenti motivi:

- ❖ *Gli interventi non hanno pregiudicheranno la sicurezza delle strade esistenti;*
- ❖ *L'opera interrata si integrerà con l'ambiente naturale senza comprometterne le funzioni biologiche ed idrogeologiche;*

Il volume di terreno da rimuovere verrà riutilizzato per i riempimenti e quello in eccesso smaltito in discarica autorizzata.

Ai sensi del D.M. 11/03/1988, il sottoscritto si riserva di controllare, in corso d'opera, la rispondenza tra la caratterizzazione geomeccanica assunta in progetto e la situazione effettiva e di conseguenza la validità delle scelte progettuali. Desidera, pertanto, ricevere comunicazione scritta, tramite raccomandata a/r, sulla tempistica dei lavori di scavo inerenti il progetto in parola per essere presente sul cantiere durante le fasi iniziali.

Il Geologo
dr. Angelo Romano

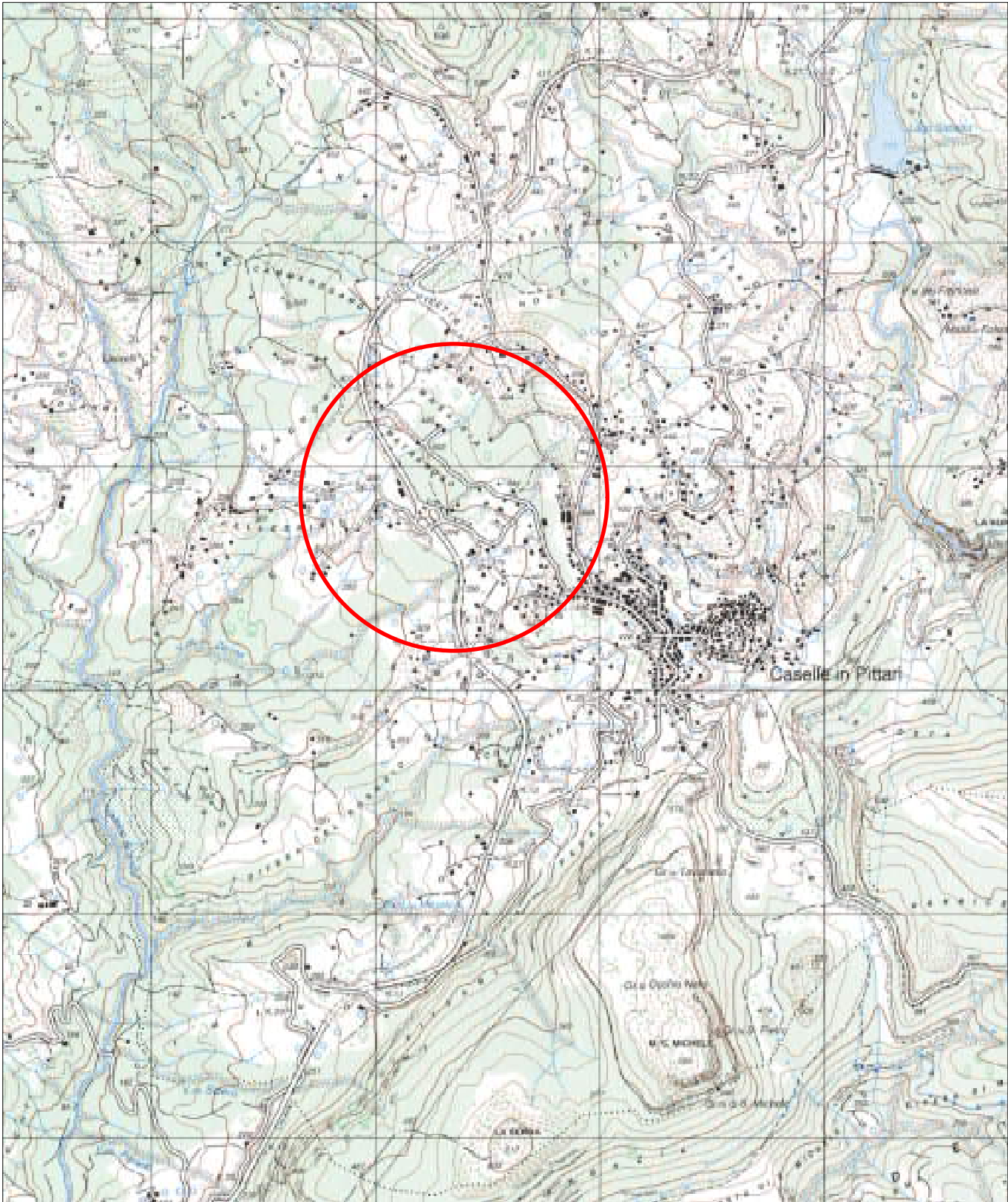
Caselle in Pittari, lì giugno 2026



CARTE TEMATICHE ALLEGATE

- ✓ Corografia in scala 1:25.000;
- ✓ Aerofotogrammetria in scala 1:5.000;
- ✓ Carta Geologica d'Italia – foglio n. 210, Lauria – in scala 1:30.000;
- ✓ Carta GEOLOGICA CARG - fl. 520 Sapri - scala 1:13.000
- ✓ Carta Geomorfologica in scala 1:5.000;
- ✓ Carta del Parco Nazionale del Cilento e Vallo Di Diano e Alburni in scala 1:25.000;
- ✓ Rete Natura 2000 - Siti di Interesse Comunitario in scala 1:20.000;
- ✓ Rete Natura 2000 - Zone di Protezione Speciale in scala 1:25.000;
- ✓ Stralcio della Carta del Rischio Frana in scala 1:10.000;
- ✓ Stralcio della Carta della Pericolosità da Frana in scala 1:10.000;
- ✓ Carta del Vincolo Idrogeologico in scala 1:10.000.

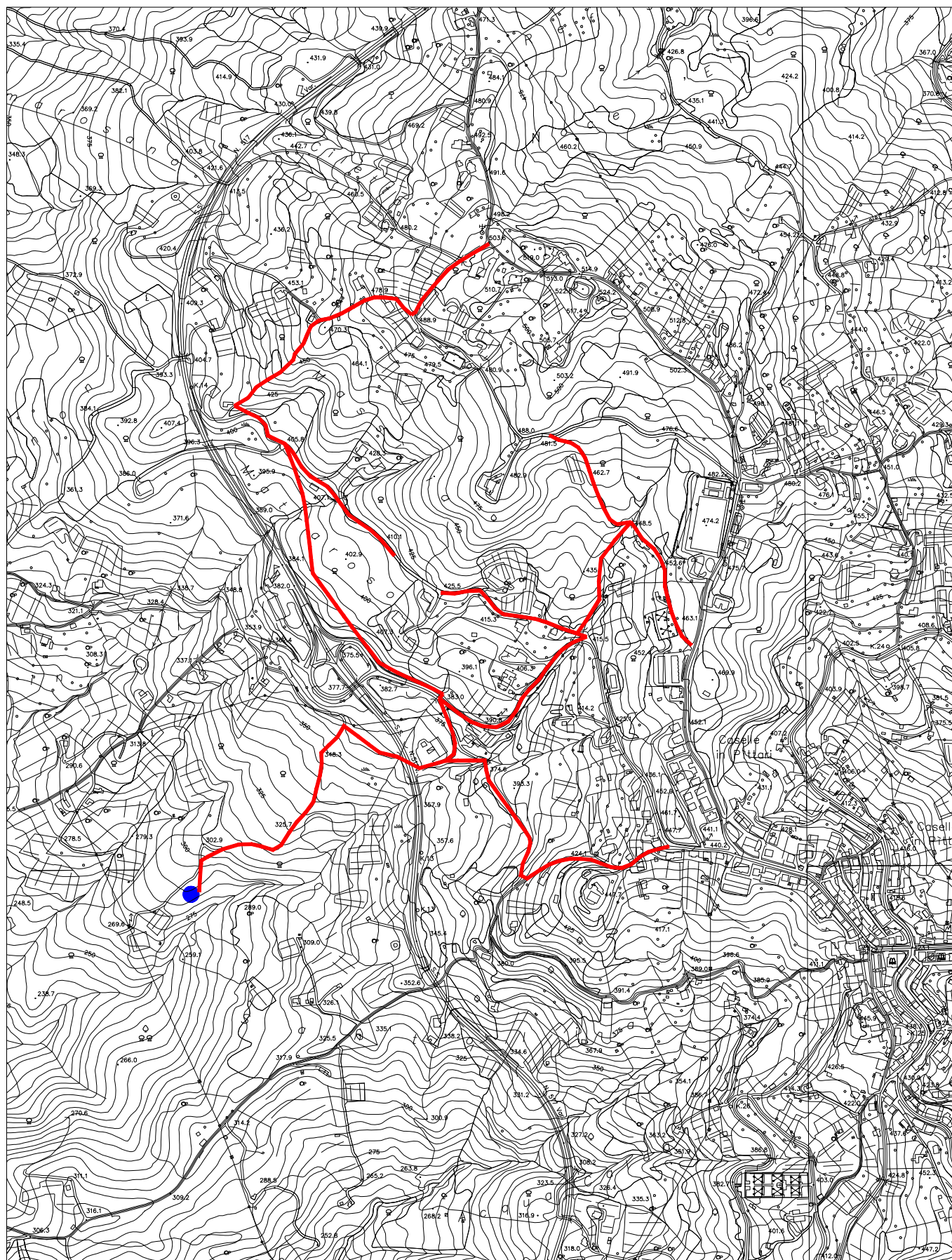




Scala 1 : 25.000



Area di intervento



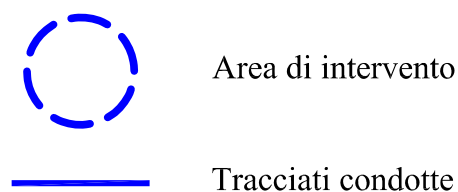
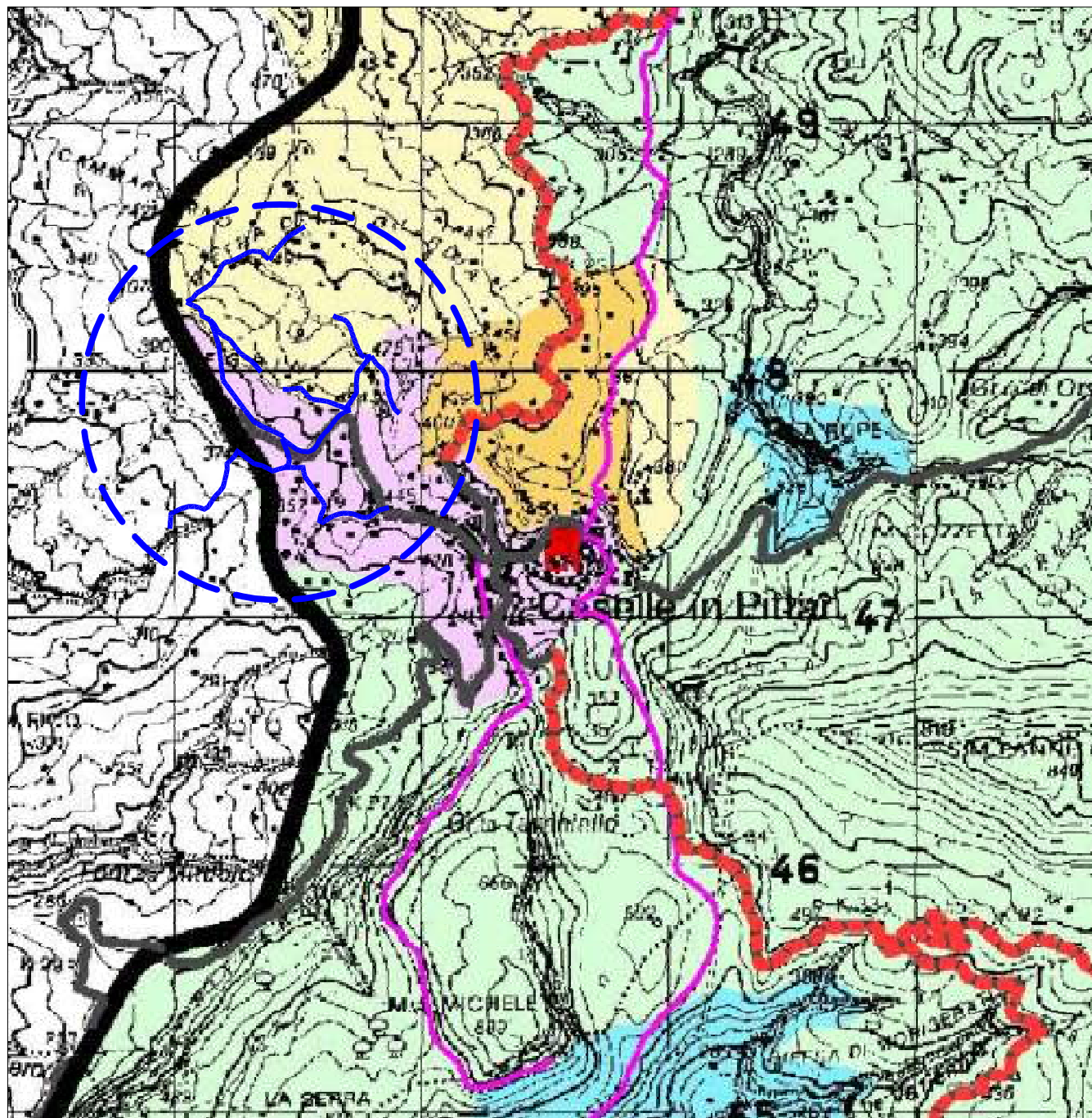
Scala 1 : 10.000

Condotte interrate
Impianto di depurazione



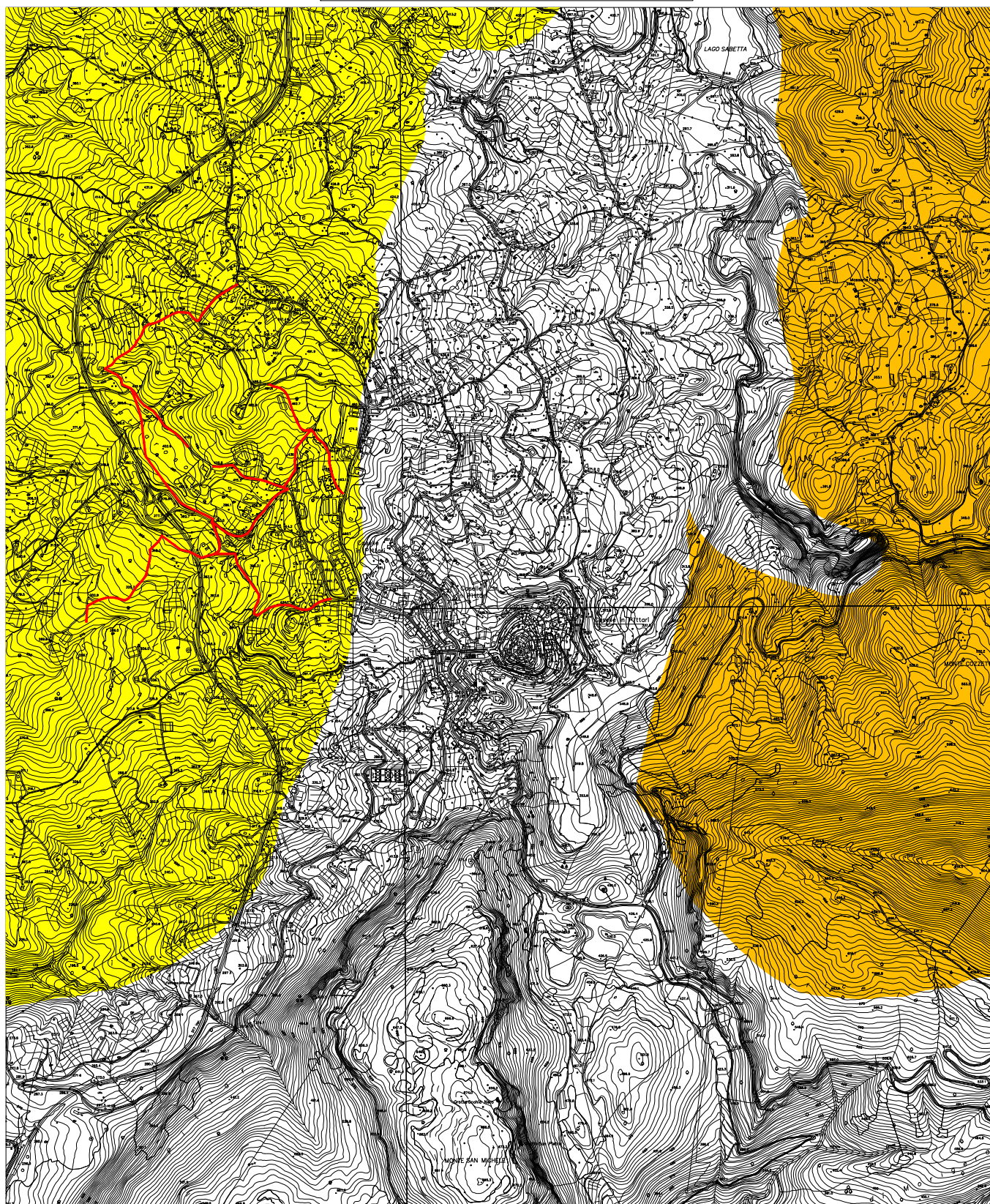


Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano Zonizzazione art. 8



Scala 1 : 25.000

	A1 - riserva integrale
	A2 - riserva integrale di interesse storico-culturale e paesistico
	B1 - riserva generale orientata
	B2 - riserva generale orientata alla formazione di Boschi Vetusti
	C1 - zone di protezione
	C2 - zone di protezione
	D - zone urbane o urbanizzabili
	Aree di recupero ambientale e paesistico art. 17



Scala 1 : 20.000



IT 8050022 MONTAGNE DI CASALBUONO

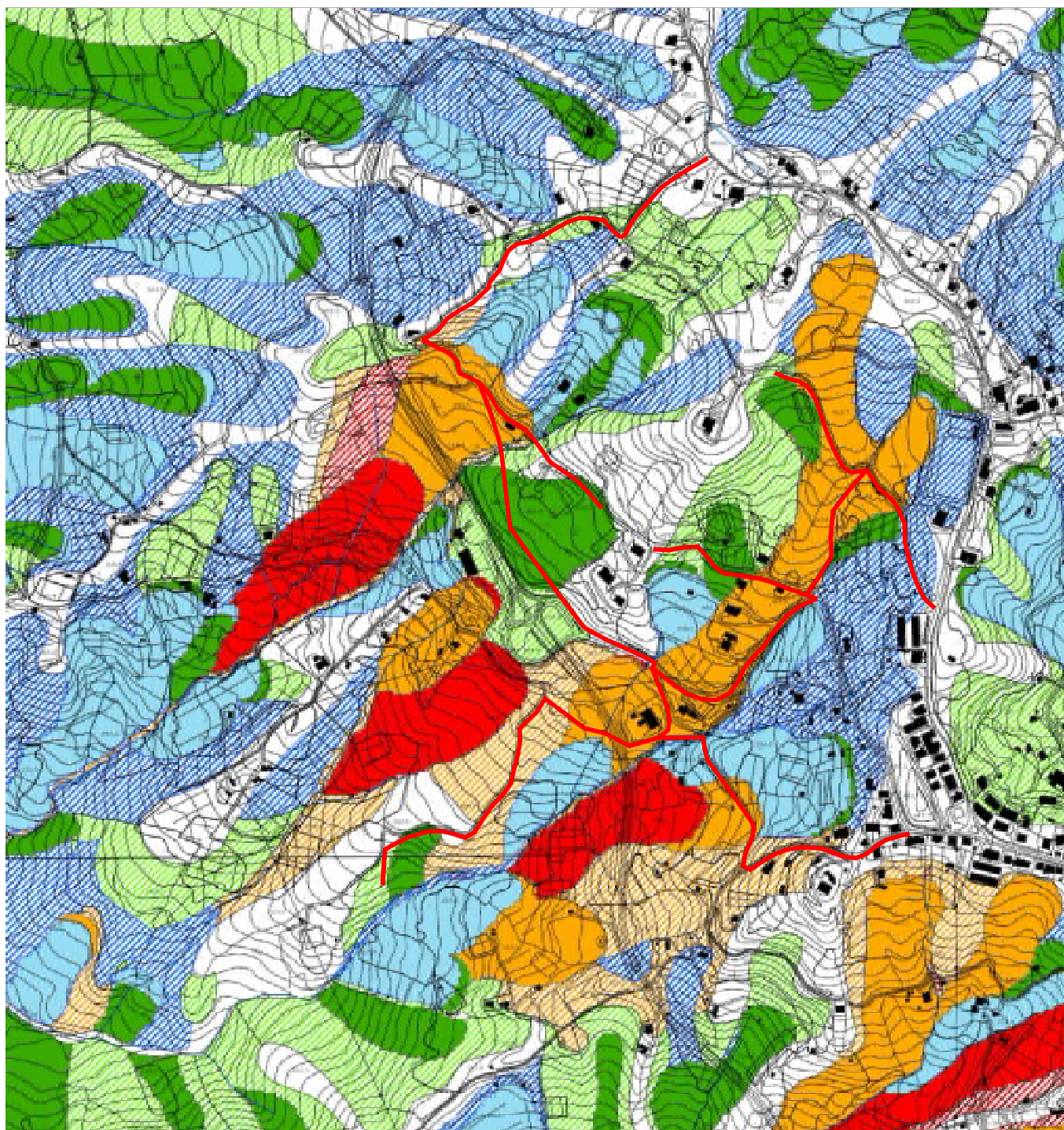


**IT 8050024 MONTE CERVATI, CENTAURINO E
MONTAGNE DI LAURINO**



Aree intervento

AUTORITA' DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO MERIDIONALE
CARTA DELLA PERICOLOSITA' DA FRANA



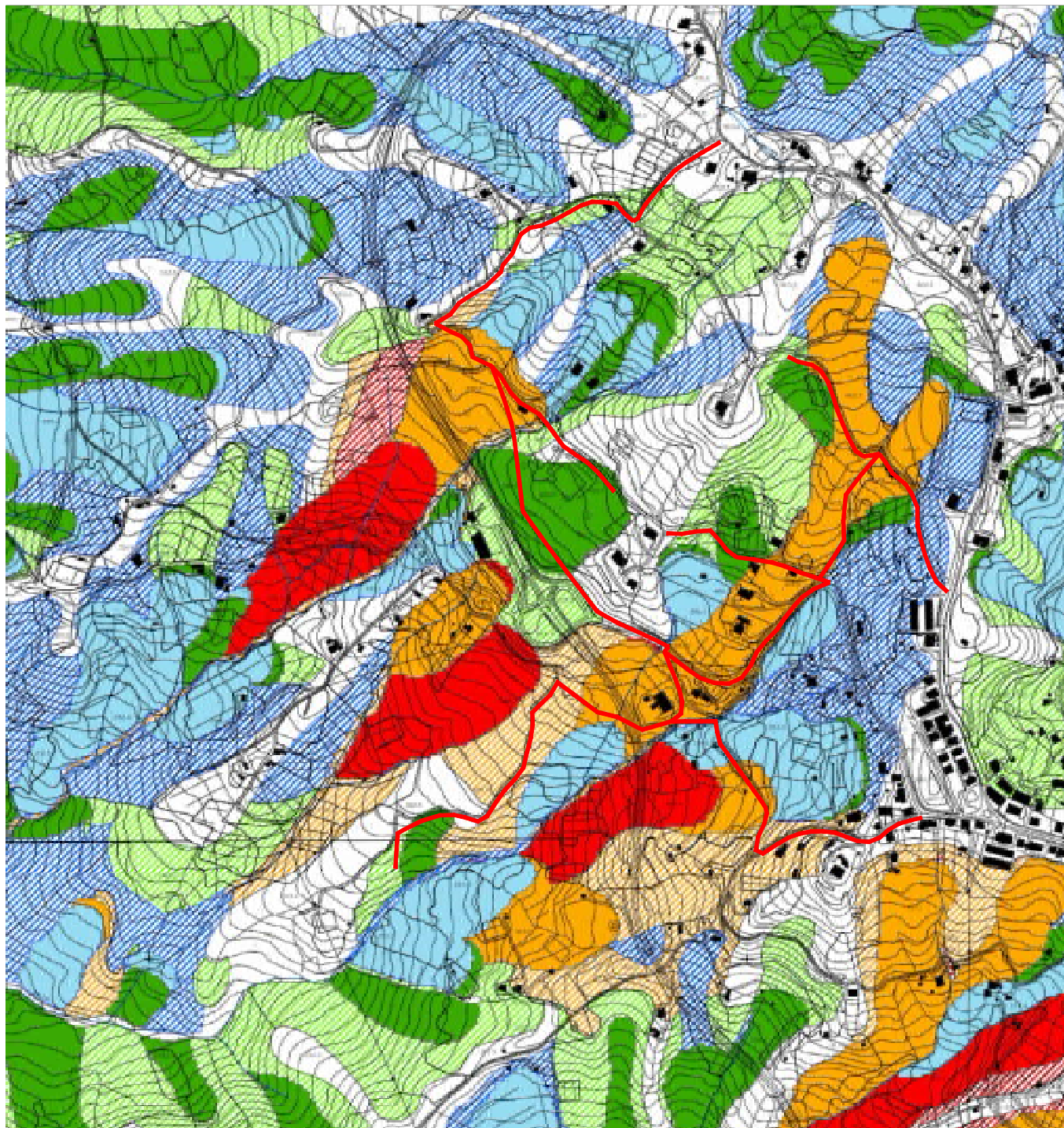
Scala 1 : 10.000

Pericolosità da Frana Pericolosità d'Ambito			
Classe		Classe di Pericolosità d'Ambito	
	P1 - Molto Basse		Pa1 - Molto Basse
	P2 - Basse		Pa2 - Basse
	P3 - Elevate		Pa3 - Elevate
	P4 - Molto Elevate		Pa4 - Molto Elevate

Aree intervento



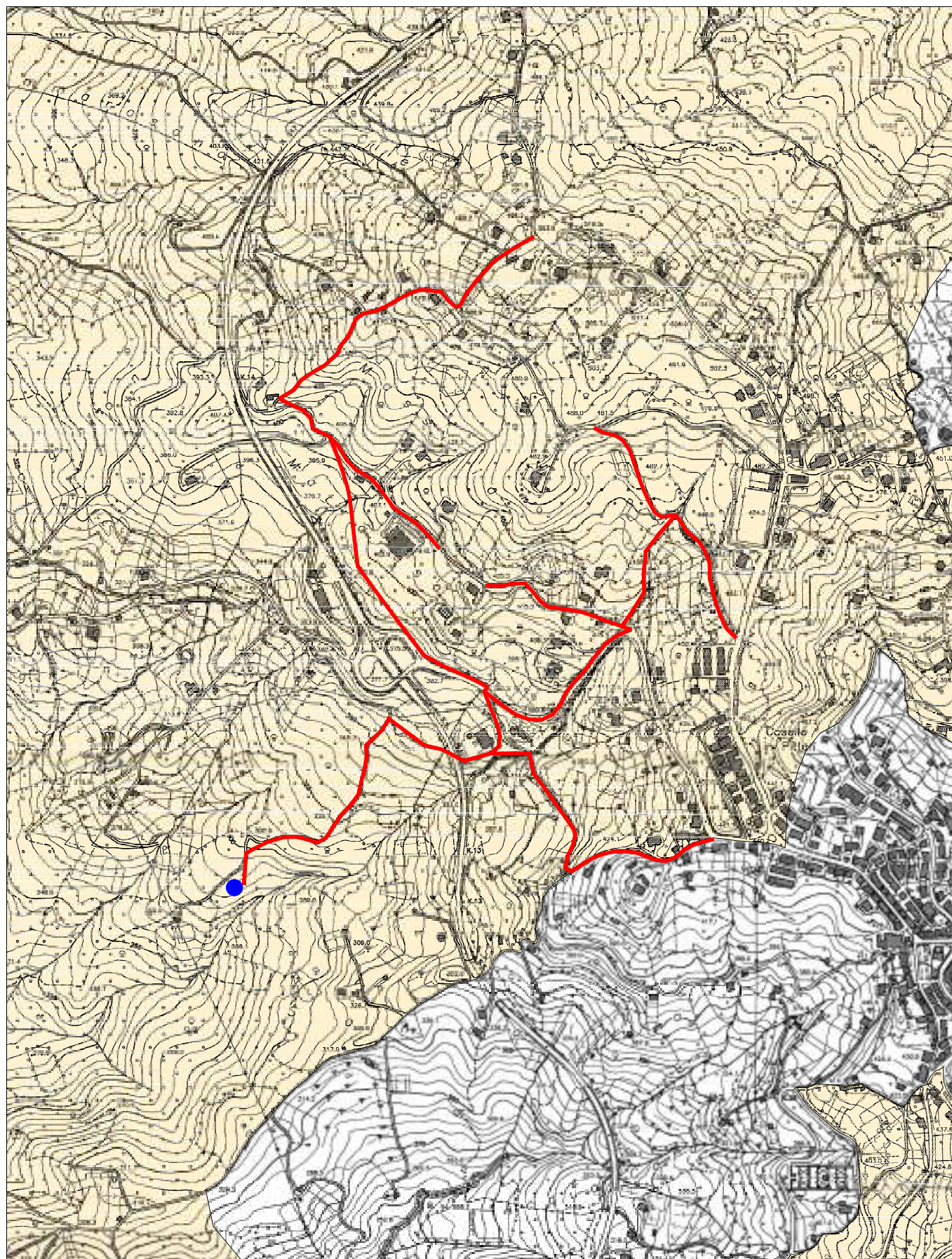
AUTORITA' DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO MERIDIONALE
CARTA DEL RISCHIO DA FRANA



Scala 1 : 10.000

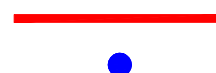
RISCHIO DA FRANA	
Classe	
	R1 - Moderato
	R2 - Medio
	R3 - Elevato
	R4 - Molto Elevato

Aree intervento 



Scala 1 : 10.000

Condotte interrate
Impianto di depurazione



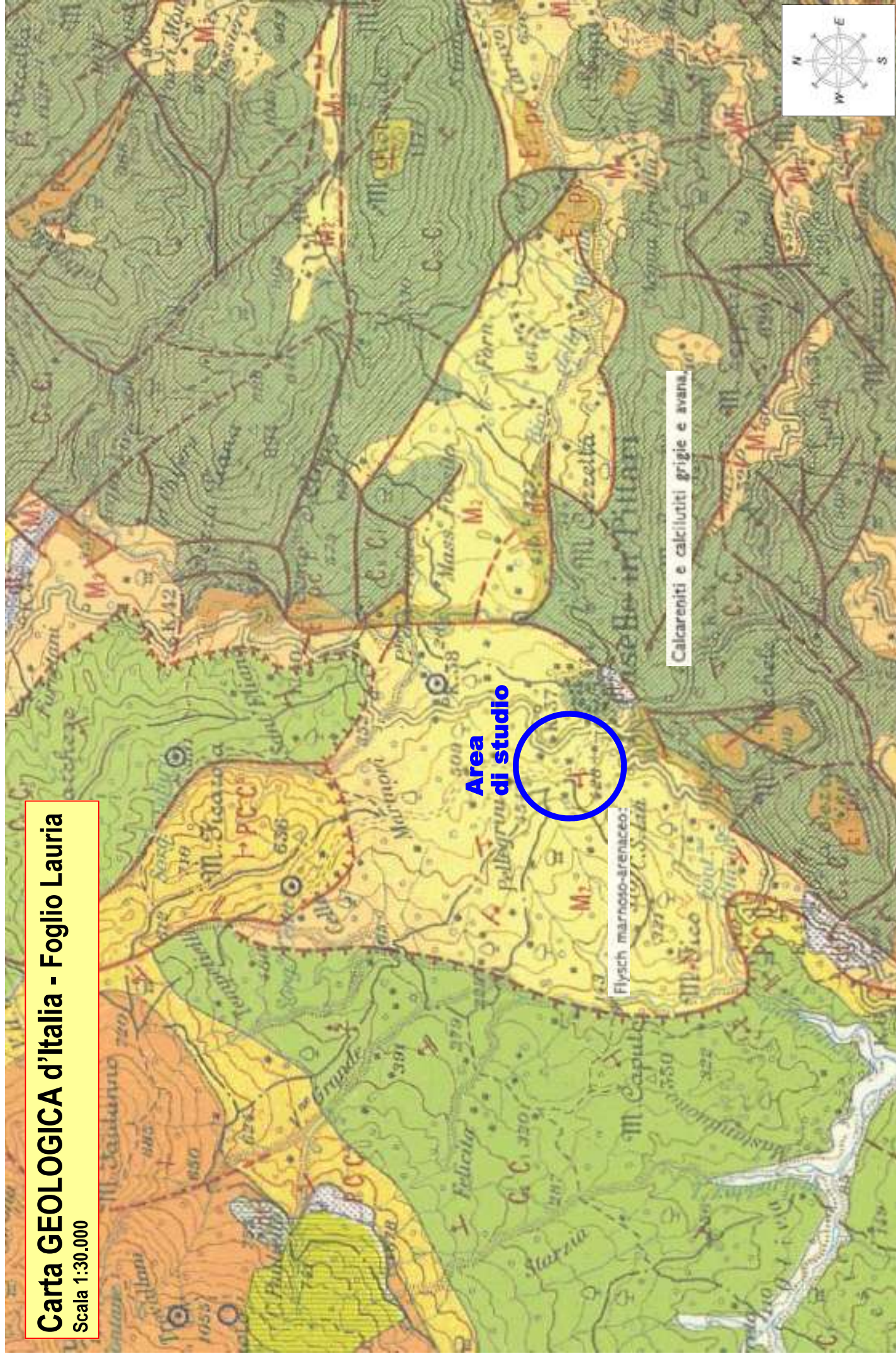
Carta GEOLOGICA d'Italia - Foglio Lauria

Scala 1:30,000

Area
di studio

Flysch marnoso-arenaceo:

Calcareniti e calcilutiti grigie e avana.



Carta GEOLOGICA CARG - fl. 520 Sapri

Scala 1:13.000

ARENARIE DI PIANELLI (PNL)

FORMAZIONE DEL SARACENO (SCE)

USN₁₆

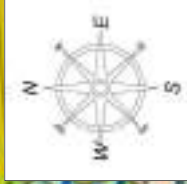
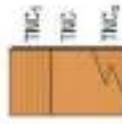
DEPOSITI DI FRANA ATTUALI

Area
d'intervento

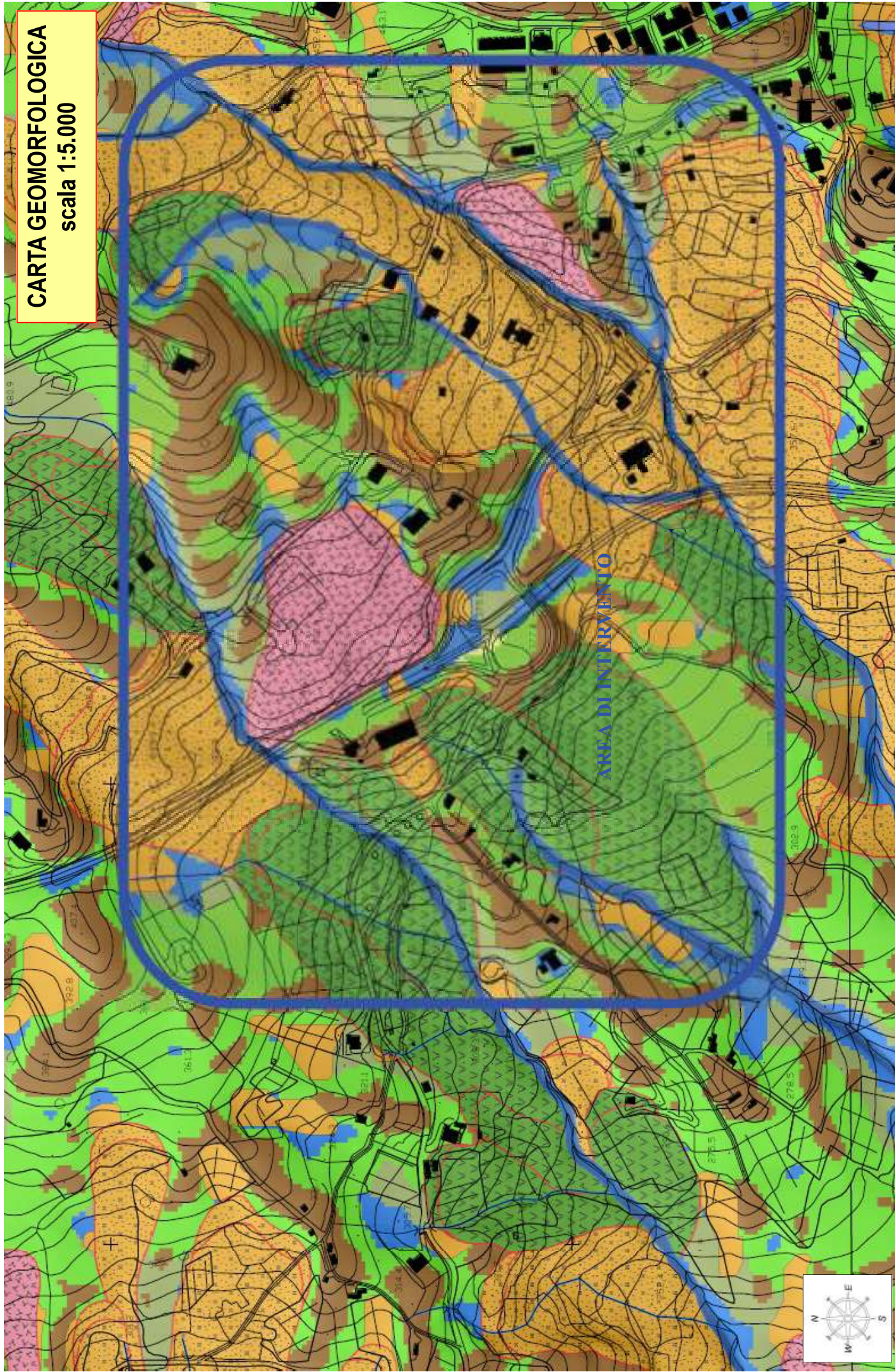
MARNE E CALCARENITI DEL TORRENTE TRENICO (TNC)

Marne grigie e verdastre, con frequenti impregnazioni manganese (terrestre): calcaretti minuscoli grigio-grigio-azzurri e biancastri, calcareniti e calcaretti torbidolite gradale, sabbia colorati, in strati medi e sottili di colore grigio, marne sabbiose bianco-verdastre e torbiditi marrone-arenacee di colore grigio verdastro con patine di manganese bruno-rossastre e violacee, in strati lacerati da moli a molti spessi. Rapporto A/P molto variabile da poco a molto maggiore di 1. L'unità è intensamente tettonizzata e mostra frequenti vene di calcite nei livelli a composizione calcareo-marnosa. Alla base è presente localmente un intervallo composto costituito da marne bariolate sottilmente lamine ed argilli scure in strati spessi cui succedono argille grigio-scure in strati sottili (TNC₃). Nella parte superiore dell'unità è stato cartografato un membro costituito da alternanze di argille verdi e vitricose sabbie scagliolate con impregnazioni manganese in strati generalmente sottili (TNC₂), membro di M. Fico. Spessore stratigrafico difficilmente misurabile per intensa deformazione, ma valutabile sui 300-400 m. L'unità superiore ratta con PNL, linea inferiore con GSD graduale per intercalazione. Depositi di tuadino a piede di scarpata organizzati in un arco regressivo-impresario.

OLIGOCENE SUP. - BURDIGALIANO P.P.



CARTA GEOMORFOLOGICA
scala 1:5.000



LAGENDA CARTA GEOMORFOLOGICA

SISTEMA MORFOLOGICO	COMPLESSO MORFOLOGICO	UNITA' MORFOLOGICA	SISTEMA DI FONDOVALLE	
 SISTEMA SOMMITALE	 Conelli principali e secondari  Spianate carsiche  Palee		 Fiume/valle alluvionale  Pianura aggradazionale  Conoidi alluvionali  Alveo fluviale o torrentizio  Alveo fluviale o torrentizio in approfondimento  Terrazzo fluviale antico  Terrazzo fluviale o torrentizio  Terrazzo fluviale recente  Valle a fondo piatto sovraelevata  Superficie di erosione fluviale non conformata a terrazzo  Accumulo detritico di fondo/valle generato da smantellamento  Conoidi alluvionali  Conoidi alluvionali trifido  Conoidi alluvionali quiescenti  Conoidi alluvionali  Conoidi detritici alluvionali  Conoidi detritici alluvionali trifido  Conoidi detritici alluvionali quiescenti	
 SISTEMA DI VERSANTE	 Versante aperto (< 30°)  Versante aperto (> 30°)  Talus e concavità morfologiche, piani e ripari interni e sommitali  Valli e impluvii da poco a molto mossi, fuori di erosione, scarpate naturali ed artificiali  Forra o valle fluviale molto incisa  Fossato  Fosso in approfondimento  Inghottito  Limite di probabile esondazione  Vallate a fondo concavo  Area a frangente diffusa  Colata  Creep  Crollo  Deformazioni gravitative profonde di versante  Espansione laterale  Scombinco rotazionale  Scombinco traslativo		 SISTEMA COSTIERO  Piana costiera  Complesso spiaggia - duna  Spiaggia attuale  Cordone dunaire antepagato	
			 SISTEMI IDRICI NATURALI	 Scarpata fluviale soggetta a smantellamento di picchi per erosione laterale  Lago artificiale

ASSEVERAZIONE

- ai sensi e per gli effetti art. 2 L.R. 9 del 7.1.1983 -

Il sottoscritto **Angelo Romano** nato a Monte San Giacomo il 31/01/1970 ed ivi residente in Via San Vito, 1 – 84030 - Monte San Giacomo (SA), ed iscritto al numero 1811 dell'Ordine Regionale dei Geologi della Regione Campania in data 18-09-1998, nella qualità di Geologo del Progetto relativo REALIZZAZIONE DI SISTEMA FOGNARIO IN LOCALITA' MALAROSO E CONVOGLIAMENTO DELLE ACQUE REFLUE ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE per conto del Comune di Caselle in Pittari (SA):

RELAZIONE GEOLOGICA

(Regolamento Regione Campania n. 3 del 28 settembre 2017)

**“REGOLAMENTO DI TUTELA E GESTIONE SOSTENIBILE DEL PATRIMONIO
FORESTALE REGIONALE”**

ASSEVERA

Che l'allegato progetto è stato redatto di concerto con il Committente, nel rispetto del D.M. 14 gennaio 2008 (NTC 2008) e del D.M. 17/01/2018 (NTC 2018), del disposto art. 14 undevicies della Legge 18/0/2005 n. 168 e che lo stesso è completo degli elaborati presenti all'art. 17 della legge 02/02/74 n. 64 e dell'art. 2 L.R. 9/83, ed è stato redatto nel rispetto delle suindicate leggi, e dei decreti ministeriali emanati ai sensi degli artt. 1 e 3 della medesima legge D.M. 09/01/96 e Legge 1086/71 nonché delle seguenti leggi: R.D. 3.12.1923, n. 3267; L.R. n. 11 del 7.5.1996; Legge Regionale n° 13 del 28/02/1987; R.D. n. 1926 del 16.05.1926; D.Lgs n. 152/2006; L. n. 394/1991; D.Lgs. n. 42/2004; L.R. n. 33/1993; L.R. n. 40/1994; L.R. n. 24/1995; D.Lgs n. 42/2004.

Caselle in Pittari (SA), giugno 2026

Il Geologo

Dott. Angelo Romano



