

PIANO DI RECUPERO DELLA FRAZIONE
DI
MORRO
COMUNE DI FOLIGNO

RELAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA,
GEOLOGICO - TECNICA ED IDRAULICA

Dott. Geol. Filippo Guidobaldi - GE.AS. Geologi Associati



PREMESSA

Con il presente studio si è proceduto alla verifica delle caratteristiche litologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, geologico-tecniche ed idrauliche dell'area di Morro, oggetto, per quanto riguarda il centro storico, di un piano di recupero.

La località di Morro ricade topograficamente nella Tavoletta IGM " CASENOVE ", I N.E. del Foglio n. 131 della Carta d'Italia (All.A).

[Handwritten signature]

This is a detailed topographic map of the Rasiglia area in the Italian Alps. The map shows the town of Rasiglia at the center, with the river Adige flowing through it. Surrounding areas include Follisella, San Pietro, Capo Lena, and various mountain peaks like M. di Chiave and M. di S. Trava. The map includes contour lines, elevation markers, and labels for various locations and features.

All.A) Loc. Morro, Tav. " Casenove " F. n. 131 della
Carta d' Italia

9

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

L'area studiata si colloca all'interno del vasto sistema plicativo Umbro - Marchigiano, più precisamente poco ad Est di un sovrascorrimento che porta la formazione della Scaglia s.l al di sopra della Scaglia variegata .

Tale sovrascorrimento non è che la parte terminale di una struttura più vasta che alcuni chilometri più a Sud porta il Calcere Massiccio a sovrascorrere al di sopra della Scaglia Cinerea.

Nella zona di Morro si osservano strutture plicative con asse avente direzione all'incirca NO-SE, che interessano le formazioni al letto del sovrascorrimento appena citato.

Tali strutture si diversificano in una sinclinale (che ha al nucleo la Scaglia cinerea) e un'anticlinale (Scaglia Rossa) il cui asse ha riscontri morfologici coincidendo all'incirca con lo spartiacque locale (crinale).

Nell'area di stretto interesse del Piano affiora la parte paleogenica della Scaglia Rossa e in minima parte la Scaglia Variegata.

La zona è anche caratterizzata da depositi superficiali quali detrito di falda e accumuli antropici .

Gli strati delle formazioni geologiche precedentemente citate immergono a franapoggio con pendenze generalmente maggiori del pendio (inclinaz. comprese fra 75° e 25°).

Tale dato depone a favore di una generale stabilità dell'area.

9

CARATTERISTICHE LITOLOGICHE

Di seguito si illustrano i materiali rinvenuti nell'area in esame.

Scaglia Rossa (Sr)

affiora entro il paese e si presenta sotto forma di calcari micritici (talora con sottili intercalazioni marnose) da sottilmente stratificati a stratificati con grado di fratturazione medio.

Scaglia Variegata (Sv)

è presente a Sud del Paese ed è caratterizzata da alternanze policrome di marne calcaree e marne argillose sottilmente stratificate, il passaggio alle formazioni al "tetto e al letto" è graduale .

Lo spessore della formazione è valutabile intorno ai 25 metri .

Scaglia Cinerea (Sc)

è presente al nucleo della sinclinale prima descritta (a Sud del paese). E' rappresentata da marne argillose grigio verdi e grigio cenere estremamente tettonizzate.

Per quanto concerne i depositi superficiali si segnala in particolare la presenza di una coltre detritica di falda (drr) e di natura antropica (ant).

detrito di falda (drr)

costituito da clasti sciolti a granulometria variabile generalmente di dimensioni ghiaiose, ricopre (a Ovest del paese) la Scaglia Rossa con uno spessore massimo valutabile di circa 2 metri .



accumuli antropici (ant)

sono caratterizzati da ghiaia, pietrisco , pietrame ,sfridi edili e subordinatamente da terreno vegetale e rifiuti di vario genere.

Lo spessore del riporto può variare da un minimo di 1,0 m. ad un massimo di 2,5 m. in corrispondenza di un accessorio agricolo (part. 278) .

Durante la realizzazione dell'accessorio sembrerebbe siano stati trovati 2.5 metri di riporto e un'antica struttura di fondazione relativa ad un edificio di cui si era persa memoria storica.



CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE ED IDRAULICHE

L'area studiata si colloca in corrispondenza di un crinale che costituisce anche lo spartiacque locale che divide i bacini del F.so di Malbarraia e del F.so Terminara (entrambi compresi nel bacino del F. Menotre).

Tale dorsale relativamente stretta e allungata ha una corrispondenza geologica con l'asse plicativo di una anticlinale.

In relazione alla situazione geomorfologica di cresta, viene escluso per l'abitato qualsiasi rischio di tipo idraulico.

Dal rilevamento di campagna non si evidenziano particolari processi morfogenetici in atto nè si rinvencono forme del suolo riconducibili a movimenti franosi attivi o allo stato latente.

Di conseguenza l'area risulta sostanzialmente stabile .

Da segnalare solo un modestissimo fenomeno franoso (pochi metri cubi di materiale coinvolto) che interessa del riporto argilloso ghiaioso e un muro a secco.

Limitati fenomeni di reptazione interessano i suoli che ricoprono la Scaglia Rossa a Ovest del paese.

Per quanto riguarda quelle sotterranee, nell'area in esame, anche sulla base di studi specifici eseguiti, si può escludere la presenza di acque di falda che possano interferire con i piani fondali delle strutture abitative.

CARATTERISTICHE LITOTECNICHE

Nel substrato si può individuare materiale lapideo costituito da un unico litotipo stratificato (**L2A**)

Nella copertura sono segnalati i materiali granulari sciolti o poco addensati (**L5a**) a prevalenza ciottolosa e (**L5c**) a prevalenza limoso-argilloso o argilloso-limosa .

Gli strati delle unità litotecniche del substrato precedentemente citate immergono essenzialmente a franapoggio con inclinazioni maggiori del pendio.

Dell' unità litotecnica **L2A** fanno parte le tre formazioni della Scaglia .

I calcari sono generalmente sottilmente stratificati mediamente interessati da media fratturazione .

Nell'area studiata le intercalazioni marnose caratterizzano il passaggio con le marne della Scaglia Variegata .

Le alternanze marnose della Scaglia Variegata e Cinerea sono caratterizzate da clivaggio obliquo e spesso "fogliettatura" .

Nei calcari sono stati individuati piani di taglio con varia orientazione , di seguito si riportano le orientazioni più comuni (immersione / inclinazione - $250N/30^\circ$ e $310N/20^\circ$).

La fratturazione determina talora in superficie una coltre eluviale (generalmente spessa mezzo metro) di tipo detritico derivante dalla disgregazione del calcare.

9

CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE

Per quanto riguarda le caratteristiche fisico-meccaniche di materiali, secondo la classificazione proposta da Bieniawski, la Formazione della Scaglia s.l. può essere considerata nel suo insieme di qualità scadente ed inserita nella IV classe.

Infatti la descrizione che dà l'autore di un ammasso roccioso di tale qualità, basato su 5 parametri caratteristici, si integra perfettamente con le osservazioni rilevata in campagna " può essere cavato facilmente, frammentazione notevole".

Bieniawski introduce, in relazione delle classi di qualità, una stima dei parametri di resistenza globale dell'ammasso roccioso che qui di seguito riportiamo integrandoli con il valore del peso di volume stimato in campagna:

$$\phi = \text{angolo di attrito interno} = 35^\circ$$

$$c = \text{coesione} = 1,0 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\gamma = \text{peso di volume} = 2,20 \text{ t/m}^3$$

Per quanto riguarda la Scaglia Cinerea questa può essere inserita nella V classe come materiale roccioso molto scadente.

I parametri di resistenza globale dell'ammasso roccioso stimati da Bieniawski sono i seguenti (integrati con il valore del peso di volume stimato in campagna):

$$\phi = \text{angolo di attrito interno} = 25^\circ$$

$$c = \text{coesione} = 1,0 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\gamma = \text{peso di volume} = 2,10 \text{ t/m}^3$$

Per quanto riguarda la Scaglia Variegata si ritiene che possieda parametri globali intermedi tra le due formazioni precedentemente illustrate.



CONCLUSIONI

Sulla base dei dati acquisiti si ritiene importante che le ristrutturazioni da realizzare all'interno dell'abitato vadano ad attestare le proprie opere fondali all'interno dei materiali lapidei di substrato.

Infatti in base a notizie raccolte è ipotizzabile che le fondazioni degli edifici siano solo poggiate sui terreni lapidei e non incassate.

Indagini specifiche da realizzarsi in fase esecutiva dovranno individuare le modalità ottimali per raggiungere ed attestarsi nei materiali lapidei di base.

Sarà assolutamente necessario quindi evitare di mantenere eventuali opere fondali su materiali di diversa consistenza (riporto e roccia o detrito e roccia).

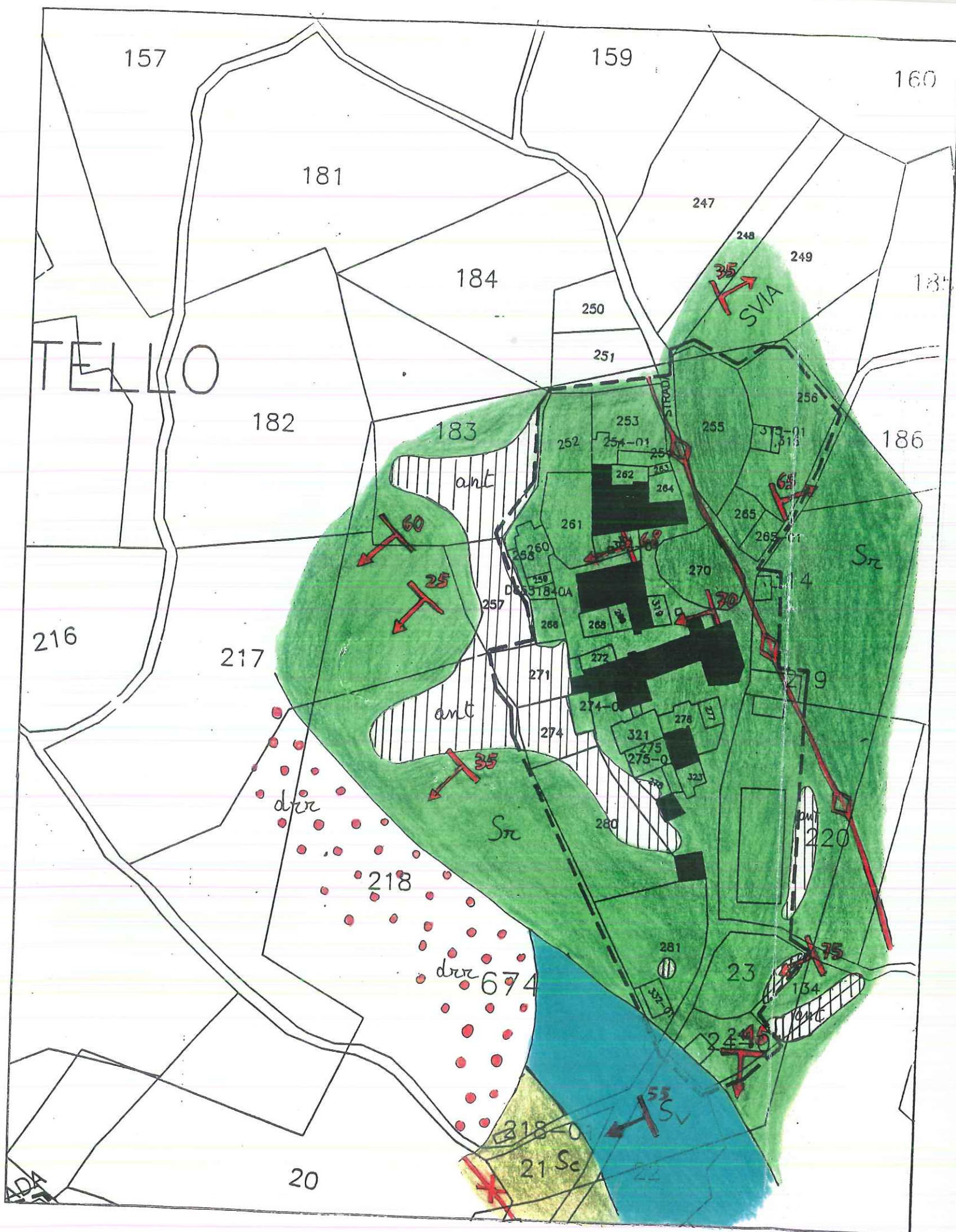
Dott. Geol. Filippo Guidobaldi



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Per quanto concerne le nozioni generali di geologia e geomorfologia dell'area investigata si è consultata la Microzonazione sismica speditiva Loc. Morro del Dott. Geol. Angiolo Martinelli.





CARTA GEOLOGICA

Morro

Scala 1: 1.000

Formazioni Superficiali

Depositi Continentali del Pleistocene Medio-Olocene



Accumuli Antropici

ant



Detriti di Falda

dex

Formazioni Geologiche

Complesso Carbonatico



Scaglia Cinerea

Sc



Scaglia Variegata

Sv



Scaglia Rossa

Sr

Dati Strutturali



Stratificazione con inclinazione $10^\circ / 80^\circ$
(il numero indica il valore preciso dell'inclinazione)



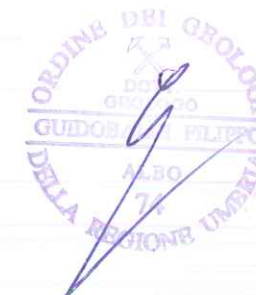
Contatto stratigrafico

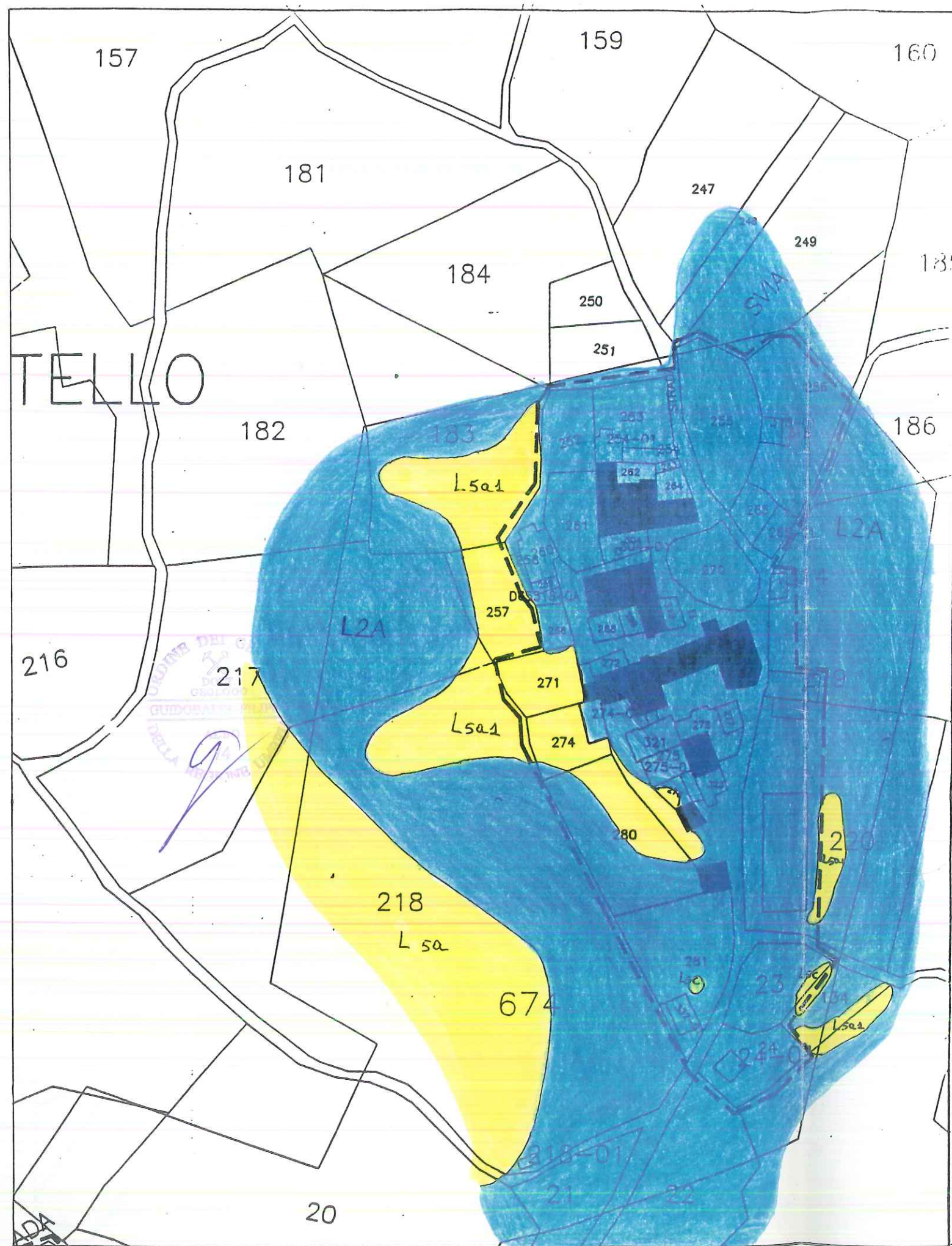


Sinclinale



Anticlinale





CARTA LITOTECNICA

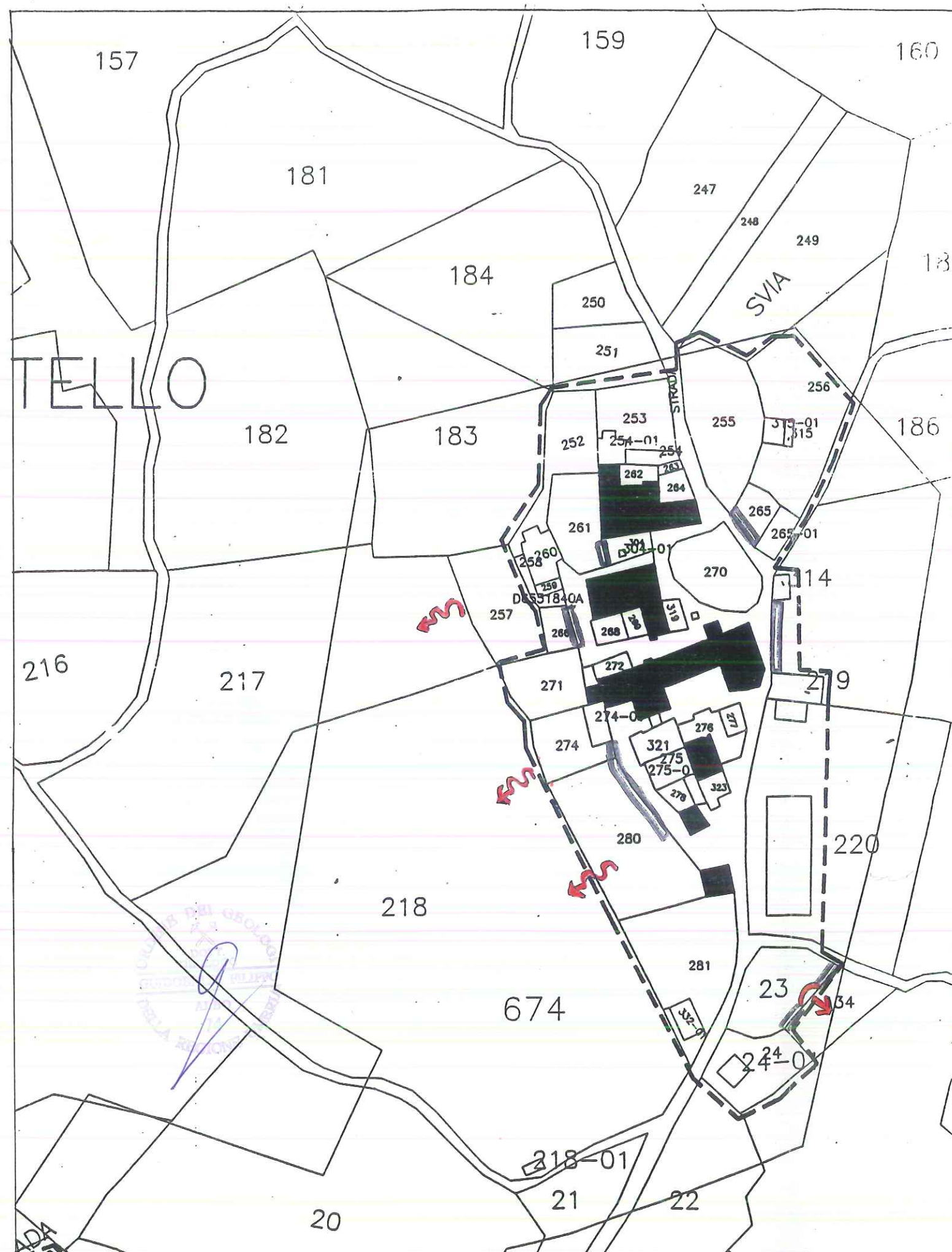
Morro

Scala 1: 1.000

Materiale lapideo costituito essenzialmente da un -- L2A
 -- unico litotipo stratificato

Materiali granulari




- L5a a prevalenza ciottolosa
- L5a1 " materiale eterogeneo di riporto "
- L5c a prevalenza limoso argillosa /argillo limosa

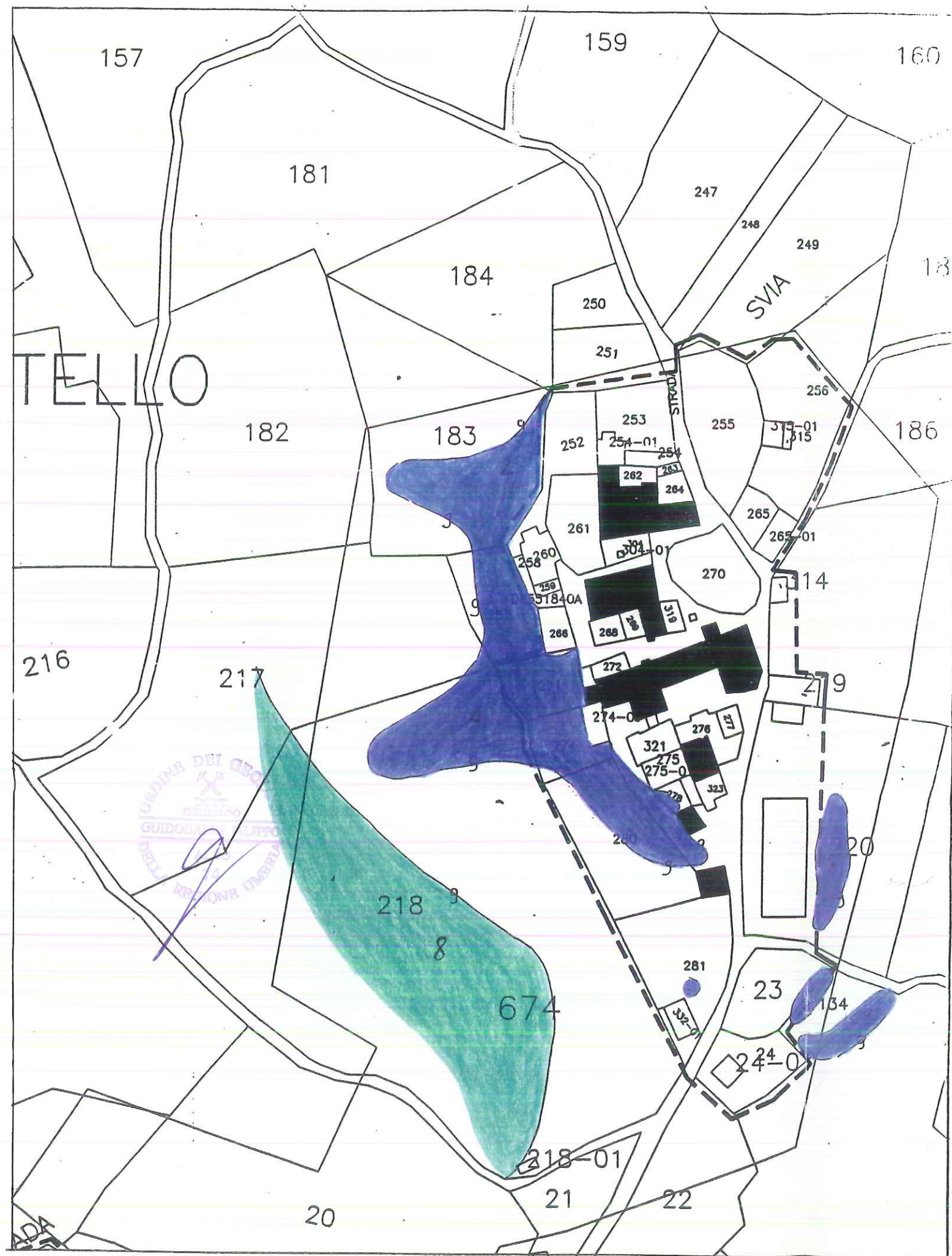


CARTA GEOMORFOLOGICA

Morro

Scala 1: 1.000

-  Piccolo movimento franoso (non fedelmente cartografabile)
-  Reptazione
-  Muri di sostegno



CARTA DELLE ZONE SUSCETTIBILI
DI AMPLIFICAZIONI O INSTABILITA'
DINAMICHE LOCALI
Scala 1: 1.000

- 4 Zone con terreni particolarmente scadenti
- "8" zona "pedemontana" di falda di detrito
- 9 Zona di contatto tra litotipi diversi