

PROVINCIA DI CUNEO

COMUNE DI TREISO

**VERIFICA DI COMPATIBILITA'
IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA**

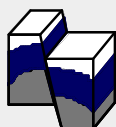
(Art. 18 N.d.A. PAI)

Studio geologico redatto in conformità alle prescrizioni
della Circolare P.G.R. n° 7/LAP/96 e successiva N.T.E./99.

SCHEDE DELLE AREE DI NUOVA ESPANSIONE URBANISTICA

IL SINDACO _____	IL RESP. DEL PROCEDIMENTO _____	IL SEGRETARIO COMUNALE _____
-------------------------	--	-------------------------------------

Aggiornamento marzo 2013



s.a.G.A.

**STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA APPLICATA
LABORATORIO DI ANALISI SUI TERRAENI**

Via Montevideo 2A/A 16129 Genova - tel & fax 010-3629775

dott. geol. Gianni Santus

dott. geol. Marco Lano



SOMMARIO

•1. GENERALITA'3

Schede nuove aree Variante PRGC

• Scheda n. 1	pag. 6
• Scheda n. 2	pag. 9
• Scheda n. 3	pag. 13
• Scheda n. 4	pag. 17
• Scheda n. 5	pag. 20
• Scheda n. 6	pag. 24
• Scheda n. 7	pag. 27
• Scheda n. 8	pag. 30
• Scheda n. 9	pag. 34
• Scheda n. 10	pag. 38
• Scheda n. 11	pag. 41
• Scheda n. 12	pag. 44



1. GENERALITA'

Il presente elaborato è redatto in relazione a quanto previsto dall'Art 14 della L.R. 56/77 - Punto 2/b e s.m.i. nonché a quanto previsto dalla Circolare 7/LAP del 1996 e dalla relativa Nota Esplicativa.

Si tratta quindi dello studio dettagliato delle singole aree per cui la Variante del Piano Regolatore Generale del Comune di Treiso, prevede modificazioni dell'uso del suolo anche con possibilità di nuove edificazioni.

Lo scopo finale è quello di fornire all'Amministrazione Comunale uno strumento tecnico-normativo "intermedio" e di collegamento tra lo studio a carattere territoriale per il PRGC e le indagini geologiche di tipo esecutivo che saranno necessarie sulle singole aree a corredo dei progetti di modifica e/o nuova edificazione.

In definitiva, in ogni singola "scheda" vengono fornite le caratteristiche geologiche generali (geomorfologiche, stratigrafiche, geotecniche, idrogeologiche) e normative (vincoli, fasce di rispetto), in modo che i soggetti interessati all'utilizzo della risorsa possano a riscontro di "linee guida" eseguire una progettazione idonea al corretto inserimento nel territorio degli interventi.

Sulla scorta delle caratteristiche delle singole aree, viene anche indicato, in linea generale, l'approccio tecnico-scientifico da utilizzare, in relazione alla tipologia delle indagini geognostiche da adottare e delle eventuali verifiche (di stabilità, idrauliche, ecc.) da eseguire nel corso della progettazione.

Si ricorda che tali indicazioni sono vincolanti per l'ottenimento del nulla osta amministrativo.

Si precisa infine che l'attribuzione delle aree di cui in seguito alle Classi di pericolosità geomorfologica (Vedi "Carta di Sintesi") è relativa all'estensione effettiva delle particelle catastali delle quali sono formate.



La metodologia di lavoro per questa “fase” di studio geologico-geomorfologico è stata la seguente:

- Esecuzione di rilevamento geologico-geomorfologico di dettaglio sulle singole aree interessate, con estensione dei rilievi ad un congruo intorno (aggiornato al mese di giugno 2012);
- Controllo aero-fotogrammetrico di dettaglio;
- Raccolta di dati relativi ad indagini geognostiche e/o prove eseguite nelle aree limitrofe;
- Comparazione dei dati acquisiti e stesura delle relative “schede”.

L'elenco delle aree oggetto di “Proposta di Variante” è il seguente:

INDICE AREE OGGETTO DI “ PROPOSTA DI VARIANTE ”		
Tipologia	N. Scheda	Località
Ampliamento area residenziale	1	C.na S. Stefanetto
Nuova area a standard	2	Strada Vic.le di S. Stefanetto
Spostamento potenzialità edificatoria	3	Borgata Valeirano
Ampliamento area residenziale	4	Confine Loc. Tre Stelle (Barbaresco)
Nuova area residenziale	5	Tra S.P. di Treiso e Monta Ribaldi
Ampliamento area residenziale	6	La Cappelletta
Cambio normativa area residenziale	7	C.ne Settevie
Nuova area commerciale	8	C.na Ressia
Ampliamento area produttiva	9	Str. C.le Rizzi - T. Seno d'Elvio
Cambio normativa area produttiva	10	Pertinace - Rio Chirella
Ampliamento area produttiva	11	Pertinace - Str. Vic.le Valeirano
Nuova rotatoria	12	Pertinace

Genova marzo 2013

(dott. Geol. Marco Lano)



SCHEDE TECNICHE NUOVE AREE IN VARIANTE



SCHEDA N. 1

• AMPLIAMENTO AREA RESIDENZIALE

Località	Strada Vic.le S. Stefanetto - Cascina S. Stefanetto
Estremi Catastali	Foglio 2 - Mappali 416-427-453-454-757
Propensione al Dissesto	Classe IIa - IIb: "Moderata pericolosità geomorfologica"
NTA Geologiche	Punto 2.1
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i.

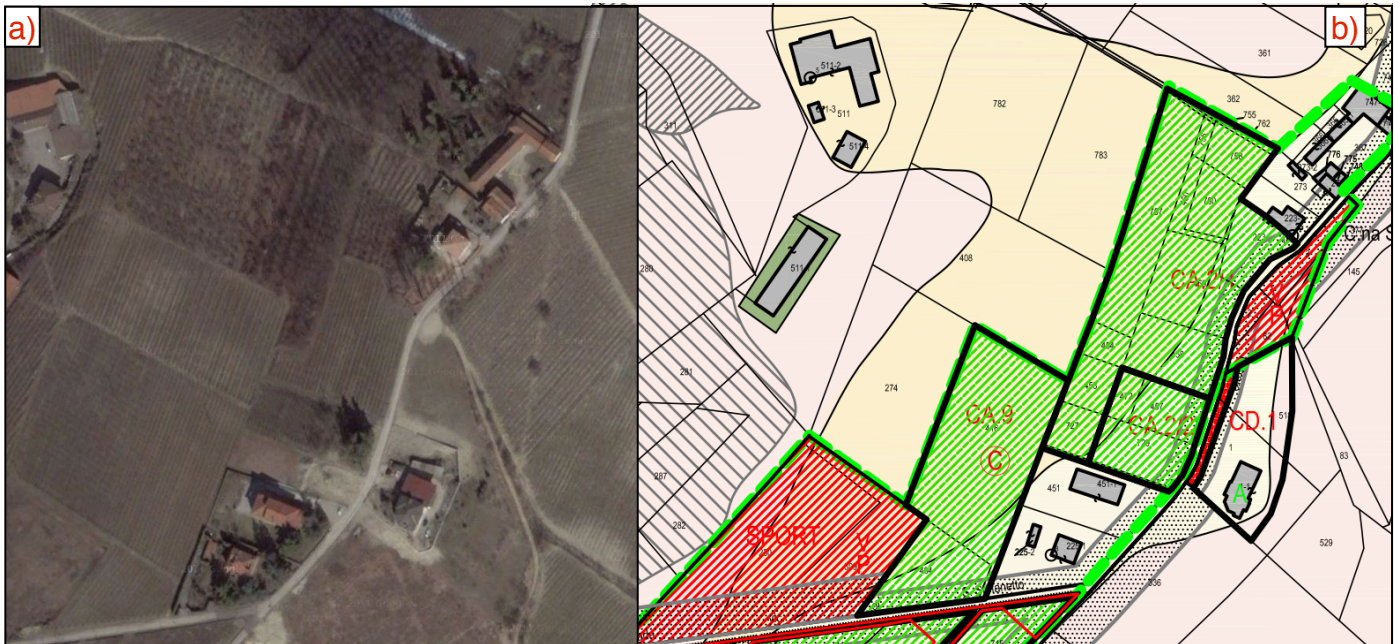


Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte *google maps*; b) Stralcio Tavola 2 "PRGC"

• Caratteristiche geomorfologiche

L'area ricade su una fascia all'incirca parallela alle curve di livello, ubicata poco a valle del principale spartiacque che si sviluppa tra C.na S. Stefanetto e Bongiovanni. Il pendio in esame possiede una giacitura degli strati a "franappoggio" e quindi comporta la presenza di estesi fenomeni di scivolamento planare in roccia, distribuiti a quote inferiori.



L'esame di dettaglio dell'area (sfruttata a vigneto, a nocchieleto ed in parte incolta) indica l'assenza di indicatori cinematici di movimento recente. Sono assenti evidenti contropendenze del piano campagna.

Non sussistono efficaci sistemi di drenaggio delle acque meteoriche superficiali, in particolare a valle delle aree già urbanizzate lungo il crinale. Buona parte dei confini settentrionale (verso valle) delle particelle interessate sono limitrofi alla perimetrazione della Classe IIIa, ossia a zone con riconosciuta pericolosità geomorfologica elevata. La Classe IIa riguarda solo un piccolo lembo dei Mappali 416 e 727. Il resto dell'area è contrassegnata dalla Classe IIb.

• **Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati**

La posizione di "alto morfologico" e l'assenza di forme di dissesto evidenti (e quindi di relativi accumuli), presuppongono la presenza di terreni *eluvio-colluviali* di copertura di potenza compresa tra 1,0/1,5 m (a quote più elevate) e 2,0/2,5 m verso valle.

Il Substrato Geologico è rappresentato dalla Formazione delle Marne di S. Agata Fossili. Il relazione alla giacitura della roccia a "*franappoggio*" è possibile che la Formazione presenti uno strato di alterazione (*Cappellaccio*) di potenza pari anche a diversi metri, soprattutto nelle porzioni di area rivolte verso valle. Tale situazione comporta una profondità del primi strati di roccia "compatta" compresa tra 2,0 m a quote superiori e 4/5 m in basso.

• **Caratteristiche geotecniche**

I terreni superficiali di copertura sono caratterizzati da limi-argillosi e limi sabbiosi, con locale presenza di scheletro lapideo marnoso - arenaceo eterogranulare (da pochi mm a qualche decimetro). Si tratta di terreni da mediocri a scadenti, molto scadenti in condizione di saturazione.

La Formazione Geologica è costituita da una sequenza di marne, marne sabbiose, sabbie e livelli arenacei.



Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella facies di Cappellaccio d'alterazione, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione. La presenza di acqua nel sottosuolo non si può escludere, considerando l'estensione dell'area in esame, la presenza di un Substrato poco permeabile (se non lungo le fratture) e l'assenza di un organico sistema di drenaggio delle acque meteoriche superficiali. Va inoltre considerato che le pendenze non elevate, possono localmente favorire l'infiltrazione dell'acqua. E' possibile la presenza temporanea (relativa ai cicli meteorici) di circolazione idrica nel sottosuolo.

PRESCRIZIONI

Generali

- Punto 2.1.4 delle NTA geologiche
- Punti "j)" e "i)" Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche

Specifiche

Si consiglia l'adozione di fondazioni su pali trivellati in c.a. anche in corrispondenza di eventuali situazioni stratigrafiche favorevoli alla realizzazione di fondazioni dirette

Gli studi geologici dovranno essere sempre corredati da indagini geognostiche in sito, che per quest'area dovranno essere di tipo "completo" (Punto 1.2.3 delle NTA Geologiche), ossia realizzate con il supporto di sondaggi geognostici a carotaggio continuo, in grado di determinare con precisione la stratigrafia e le caratteristiche geotecniche del sottosuolo.

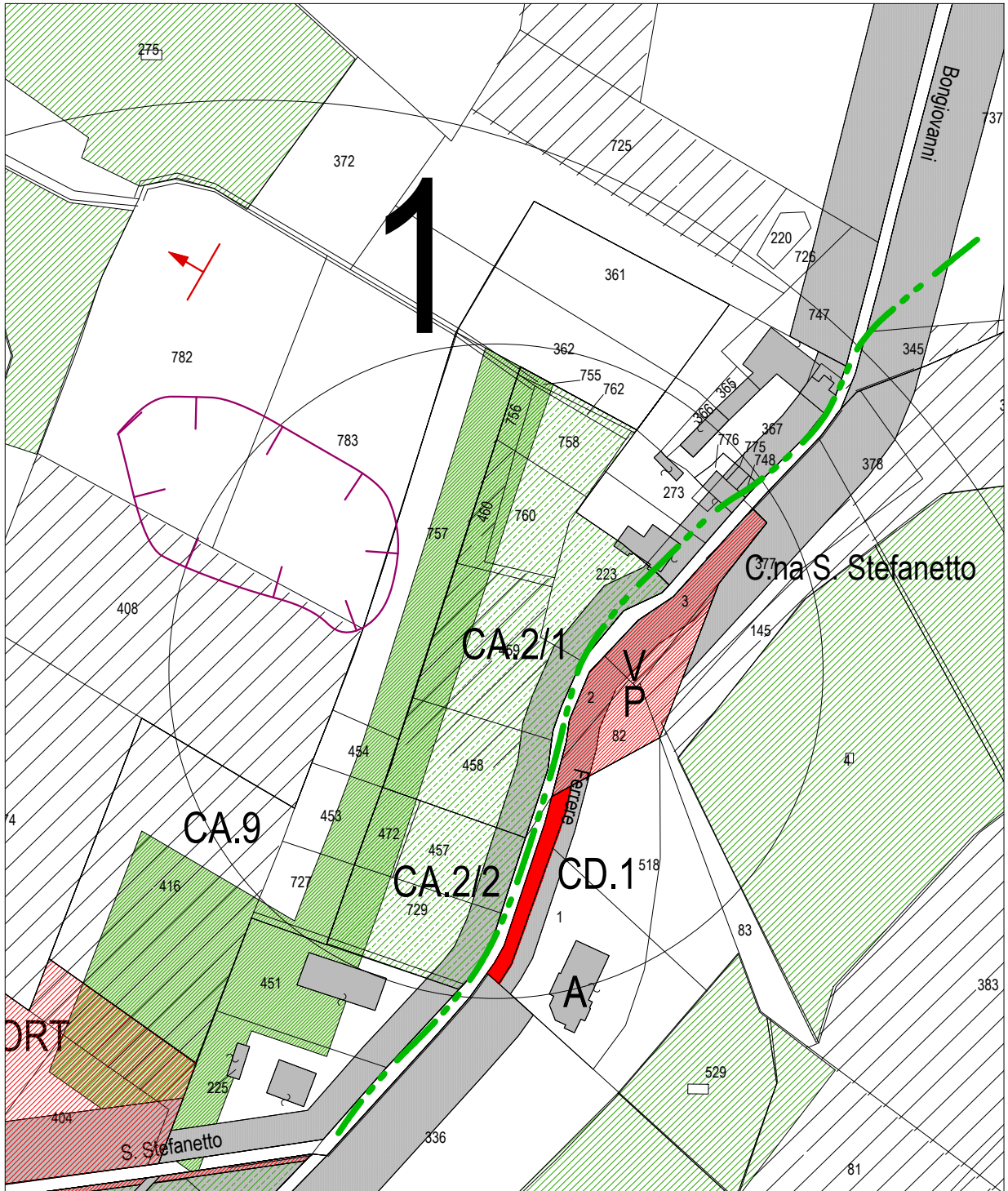
I fronti di scavo significativi (altezza superiore a 2 m) dovranno essere sempre eseguiti a "campioni" di larghezza non superiore a 10 m, contrastati da opera di contenimento prima dell'apertura del "concio" adiacente.
In alternativa si può prevedere la realizzazione di opere provvisorie di sostegno agli scavi

Tutte le opere contro terra dovranno essere provviste di drenaggio alle spalle del paramento interno. Per i fabbricati si valuti la possibilità di intercapedini.
Il drenaggio dovrà essere rappresentato da corpo drenante opportunamente dimensionato e di altezza non inferiore a 1/3 di quella contro terra del manufatto.

La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare:




- a) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali e sotterranee dovranno essere opportunamente dimensionati ed il deflusso dovrà essere conferito ad opportuno sistema di drenaggio esistente o di nuova realizzazione. Considerando la situazione geomorfologica a valle dell'area è assolutamente vietato il conferimento di acque di drenaggio sui fondi sottostanti;
- b) Nel caso di nuovi rilevati di altezza superiore a 1,5 m, si dovrà sempre prevedere la realizzazione di un manufatto di contenimento al piede.

Proposta di Variante n. 1



Scala 1:2.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio

-  Giacitura Formazione Geologica
-  Sprofondamento p.c.
-  Asse crinale spartiacque



SCHEDA N. 2

• NUOVA AREA A STANDARD

Località	Strada Vic.le S. Stefanetto
Estremi Catastali	Foglio 2 - Mappali 230-309-404-225p
Propensione al Dissesto	Classe IIa - IIb: “Moderata pericolosità geomorfologica” Classe IIIa: “Elevata pericolosità geomorfologica”
NTA Geologiche	Punto 2.1 - Punto 2.2
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i.

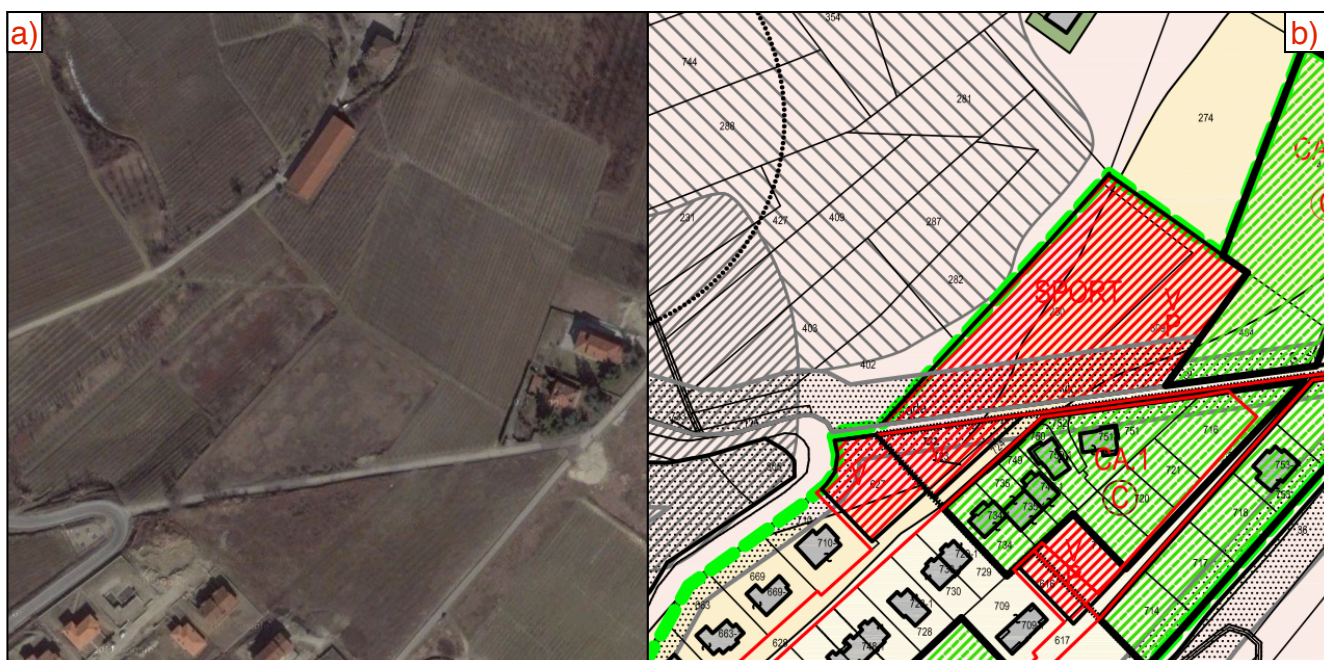


Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte *google maps*; b) Stralcio Tavola 2 “PRGC”

• Caratteristiche geomorfologiche

L'area è caratterizzata da un lieve declivio verso NW, ubicato a valle della Strada Vicinale di S. Stefanetto. Il pendio in esame possiede una giacitura degli strati a “*franappoggio*” e quindi comporta la presenza di estesi fenomeni di scivolamento planare in roccia, distribuiti a partire da quote immediatamente inferiori.



Il confine settentrionale dell'area è difatti caratterizzato dalla presenza di un repentino cambio di pendenza e pochi metri più a valle è presente la perimetrazione di un vasto dissesto quiescente.

L'esame di dettaglio dell'area (attualmente incolta - vedi Figura 2) conferma la presenza del cambio di pendenza (corrispondente a nicchia di frana quiescente per scivolamento planare in roccia) lungo l'estremità settentrionale dell'area.

Si segnala l'interessamento del lato opposto (lungo Strada S. Stefanetto) da parte di deflusso superficiale proveniente dalla strada del PEC in fase di ultimazione (area CA.1) a causa dell'inefficacia dei sistemi di drenaggio in corrispondenza dell'intersezione stradale. Sono presenti inoltre zone di ristagno idrico superficiale, segnalate nella planimetria allegata alla scheda.

Buona parte dei confini settentrionali (verso valle) delle particelle interessate sono limitrofi alla perimetrazione della Classe IIIa, ossia a zone con riconosciuta pericolosità geomorfologica elevata. La Classe IIa riguarda solo un piccolo lembo dei Mappali 416 e 727. La maggiorparte dell'area è contrassegnata dalla Classe IIb, mentre due ristrette fasce, rispettivamente a S e N, sono interne alla perimetrazione di Classe IIa e IIIa.



Figura 2: Panoramica dell'area in esame



• **Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati**

La porzione dell'area lungo la Strada S. Stefanetto comporta la presenza di depositi *eluvio-colluviali* di copertura di potenza massima pari a 1,0. Verso valle si ritiene possa esserci la presenza di materiali localmente rimaneggiati/riportati, che sommati all'ispessimento della copertura eluvio-colluviale possono portare (lungo il margine settentrionale) ad una potenza complessiva dei termini di copertura pari a 3/4 m.

Il Substrato Geologico è rappresentato dalla Formazione delle Marne di S. Agata Fossili. In relazione alla giacitura della roccia a "*franappoggio*" è possibile che la Formazione presenti uno strato di alterazione (*Cappellaccio*) di potenza pari anche a diversi metri, soprattutto nelle porzioni di area rivolte verso valle, ove si confina con la perimetrazione di dissesto quiescente. Tale situazione comporta una profondità dei primi strati di roccia "compatta" compresa tra 2,0 m a quote superiori e 5/7 m in basso.

• **Caratteristiche geotecniche**

I terreni superficiali di copertura sono caratterizzati da limi-argillosi e limi sabbiosi, con locale presenza di scheletro lapideo marnoso - arenaceo eterogranulare (da pochi mm a qualche decimetro). Si tratta di terreni da mediocri a scadenti, molto scadenti in condizione di saturazione.

La Formazione Geologica è costituita da una sequenza di marne, marne sabbiose, sabbie e livelli arenacei.

Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella facies di Cappellaccio d'alterazione, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione.

La presenza di acqua nel sottosuolo non si può escludere, considerando l'estensione dell'area in esame, la presenza di un Substrato poco permeabile (se non lungo le fratture) e le problematiche relative al deflusso delle acque meteoriche superficiali, segnalato in precedenza. Va inoltre considerato che le pendenze non elevate, possono localmente favorire l'infiltrazione dell'acqua.



In definitiva è possibile la presenza localizzata e temporanea (relativa ai cicli meteorici) di circolazione idrica nel sottosuolo (e localmente sul piano campagna) all'interno dei terreni di copertura superficiali, specie in corrispondenza del passaggio ai primi strati di Substrato marnoso.

PRESCRIZIONI

Generali

- Punto 2.1.4 delle NTA geologiche
- Punto 2.2.3 delle NTA geologiche
- Punti "j)" e "i)" Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche

Specifiche

Gli studi geologici dovranno essere sempre corredati da indagini geognostiche in sito, che per quest'area, considerando la destinazione d'uso (vincolata a "verde" e "sport") essere di tipo "minimo" o "completo" (Punto 1.2.3 delle NTA Geologiche). Si precisa che nel caso la realizzazione di impianti a carattere sportivo preveda la costruzione di nuovi fabbricati, le indagini geologiche dovranno essere di tipo "completo", ossia realizzate con il supporto di sondaggi geognostici a carotaggio continuo, in grado di determinare con precisione la stratigrafia e le caratteristiche geotecniche del sottosuolo.

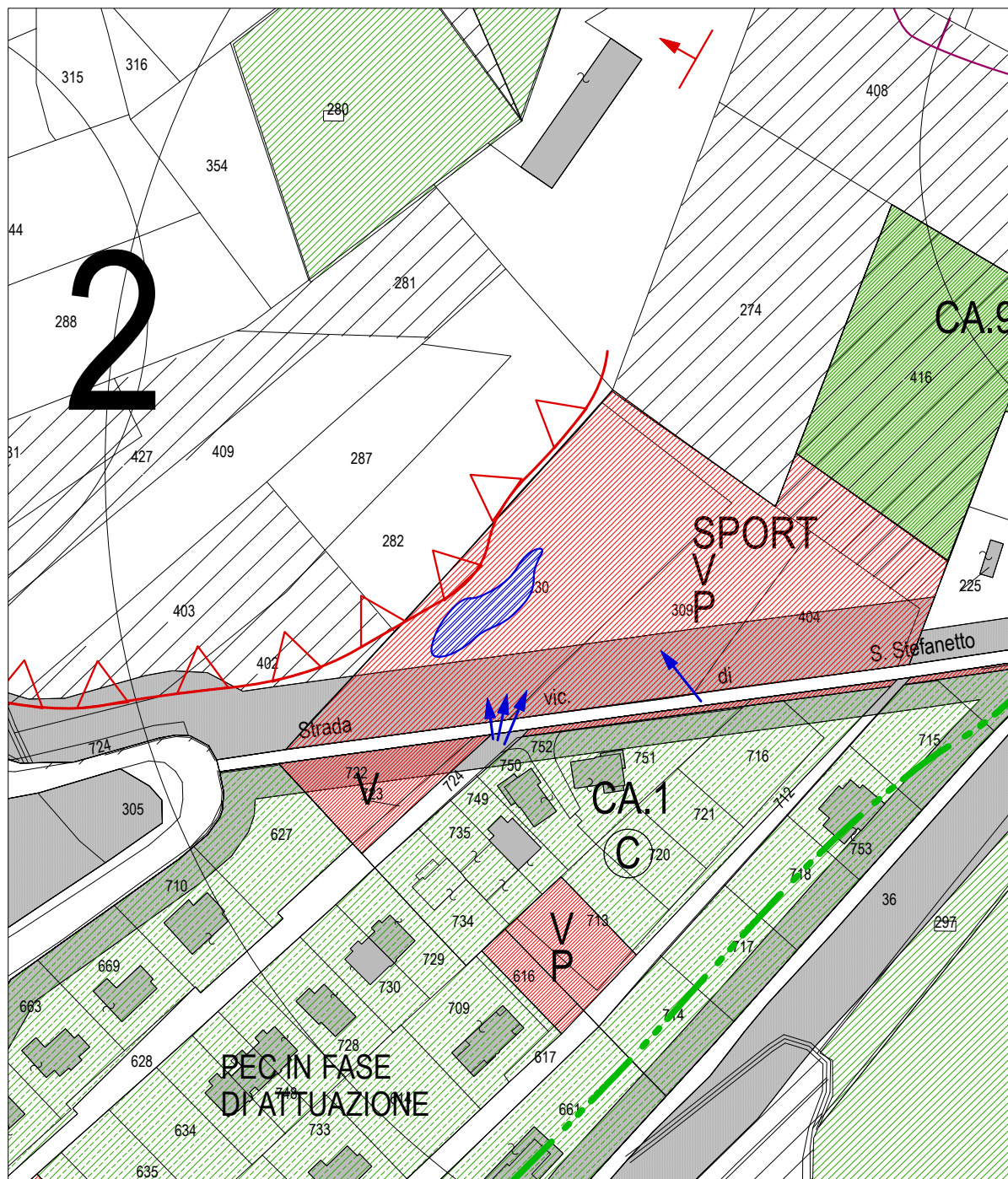
I fronti di scavo significativi (altezza superiore a 2 m) dovranno essere sempre eseguiti a "campioni" di larghezza non superiore a 10 m, contrastati da opera di contenimento prima dell'apertura del "concio" adiacente.
In alternativa si può prevedere la realizzazione di opere provvisorie di sostegno agli scavi

Tutte le opere contro terra dovranno essere provviste di drenaggio alle spalle del paramento interno. Per i fabbricati si valuti la possibilità di intercapedini.
Il drenaggio dovrà essere rappresentato da corpo drenante opportunamente dimensionato e di altezza non inferiore a 1/3 di quella contro terra del manufatto.

La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare:






- a) Considerando l'ampiezza dell'area a disposizione, si sconsiglia la realizzazione di eventuali strutture e/o manufatti nella porzione settentrionale dell'area;
- b) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali e sotterranee dovranno essere opportunamente dimensionati ed il deflusso dovrà essere conferito ad opportuno sistema di drenaggio esistente o di nuova realizzazione. Considerando la situazione geomorfologica a valle dell'area è assolutamente vietato il conferimento di acque di drenaggio sui fondi sottostanti;
- c) Dovranno essere definitivamente migliorate le problematiche relative al drenaggio delle acque meteoriche provenienti dalla strada di PEC lungo il margine Sud dell'area;
- d) Tenuto conto della delicata situazione a valle dell'area, si dovrà con cautela valutare eventuali impermeabilizzazioni dell'area, cercando di ridurle al minimo e provvedendo se necessario a opportuni sistemi di compensazione del deflusso meteorico.
- e) Nel caso di nuovi rilevati di altezza superiore a 1,5 m, si dovrà sempre prevedere la realizzazione di un manufatto di contenimento al piede.

Proposta di Variante n. 2



Scala 1:2.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|
|  | Giacitura Formazione Geologica |  | Problematice drenaggio superficiale |
|  | Ciglio frana quiescente |  | Ristagno idrico superficiale |
|  | Asse crinale spartiacque | | |



SCHEDA N. 3

• SPOSTAMENTO POTENZIALITA' EDIFICATORIA

Località	Borgata Valeirano
Estremi Catastali	Foglio 6 - Mappali 905-906-907
Propensione al Dissesto	Classe IIb: "Moderata pericolosità geomorfologica"
NTA Geologiche	Punto 2.1
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i.



Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte *google maps*; b) Stralcio Tavola 2 "PRGC"

• Caratteristiche geomorfologiche

La Borgata Valeirano sorge nella porzione mediana di un versante immergente verso W caratterizzato dalla presenza di diffusi processi morfodinamici per scivolamento planare in roccia o di tipo complesso legati alla giacitura degli strati di roccia a "franappoggio-traverpoggio". Nel marzo 2011 si segnala la riattivazione di un processo (fenomenologia traslativa/rotazionale evoluto in colata) a N della Borgata, contraddistinto dal Codice 77FA3.



La borgata è costituita da un gruppo di fabbricati a carattere agricolo/residenziale, dei quali alcuni in stato precario (vedi Figura 2). La proposta di variante infatti prevede la possibilità di demolire alcuni edifici pericolanti e di ricostruirli (anche su altro sedime) mantenendo la volumetria.

La Borgata Valeirano risulta di fatto circondata dalla perimetrazione della Classe IIIa, ossia da zone con riconosciuta pericolosità geomorfologica da elevata a molto elevata. L'attribuzione della Classe IIb al ristretto contesto della Borgata è stata valutata in relazione all'assenza di processi morfodinamici (attivi e/o quiescenti) che coinvolgono direttamente l'area ed ad un "assetto urbanistico" puntuale molto raccolto, senza la presenza di criticità evidenti.



Figura 2: Particolare di un fabbricato fatiscente nella Borgata Valeirano

• **Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati**

Il contesto morfologico della Borgata in esame e la presenza di problematiche di stabilità nelle zone limitrofe presuppongono una situazione stratigrafica caratterizzata dalla presenza di coperture eluvio-colluviali localmente potenti (>3 m) e/o di un "Cappellaccio d'alterazione" della roccia, particolarmente sviluppato.



Il Substrato Geologico è rappresentato dalla Formazione di Lequio costituita da alternanza ritmica di sabbie, marne ed arenarie. La situazione geomorfologica, di cui sopra, può comportare una profondità anche elevata della roccia “*compatta*” (> 5/6 m), sebbene non si possa escludere la presenza localizzata di zone in cui la stratigrafia è più favorevole.

• **Caratteristiche geotecniche**

I terreni superficiali di copertura sono caratterizzati da limi-argillosi e limi sabbiosi, con locale presenza di scheletro lapideo marnoso - arenaceo eterogranulare (da pochi mm a qualche decimetro). Si tratta di terreni da mediocri a scadenti, molto scadenti in condizione di saturazione.

Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella *facies* di Cappellaccio d'alterazione, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione.

La presenza di acqua nel sottosuolo è possibile, considerando l'ubicazione dell'area in esame all'interno del versante collinare e quindi le probabilità che nei dei terreni di copertura e nel *Cappellaccio d'alterazione* vi possa essere circolazione idrica proveniente da quote più elevate.

Trovandoci all'interno di un contesto urbanizzato e modificato da diverso tempo, è possibile riscontrare la presenza di materiali di riporto, messi a dimora per i livellamenti funzionali alla realizzazione degli insediamenti originari. La presenza di tali terreni dovrà essere valutata e descritta nel corso delle indagini a corredo degli interventi di modifica.

Per quanto concerne il deflusso superficiale, la presenza di estesi versanti (anche piuttosto acclivi) a monte della Borgata, con terreni sfruttati a vigneto, pone l'attenzione su eventuali apporti non *regimati* correttamente nel corso degli eventi pluviometrici più critici.



PRESCRIZIONI

Generali

- Punto 2.1.4 delle NTA geologiche
- Punti “j)” e “i)” Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche

Specifiche

Si consiglia l'adozione di fondazioni su pali trivellati in c.a. anche in corrispondenza di eventuali situazioni stratigrafiche favorevoli alla realizzazione di fondazioni dirette

Gli studi geologici dovranno essere sempre corredati da indagini geognostiche in sito, che per quest'area dovranno essere di tipo “completo” (Punto 1.2.3 delle NTA Geologiche), ossia realizzate con il supporto di sondaggi geognostici a carotaggio continuo, in grado di determinare con precisione la stratigrafia e le caratteristiche geotecniche del sottosuolo.

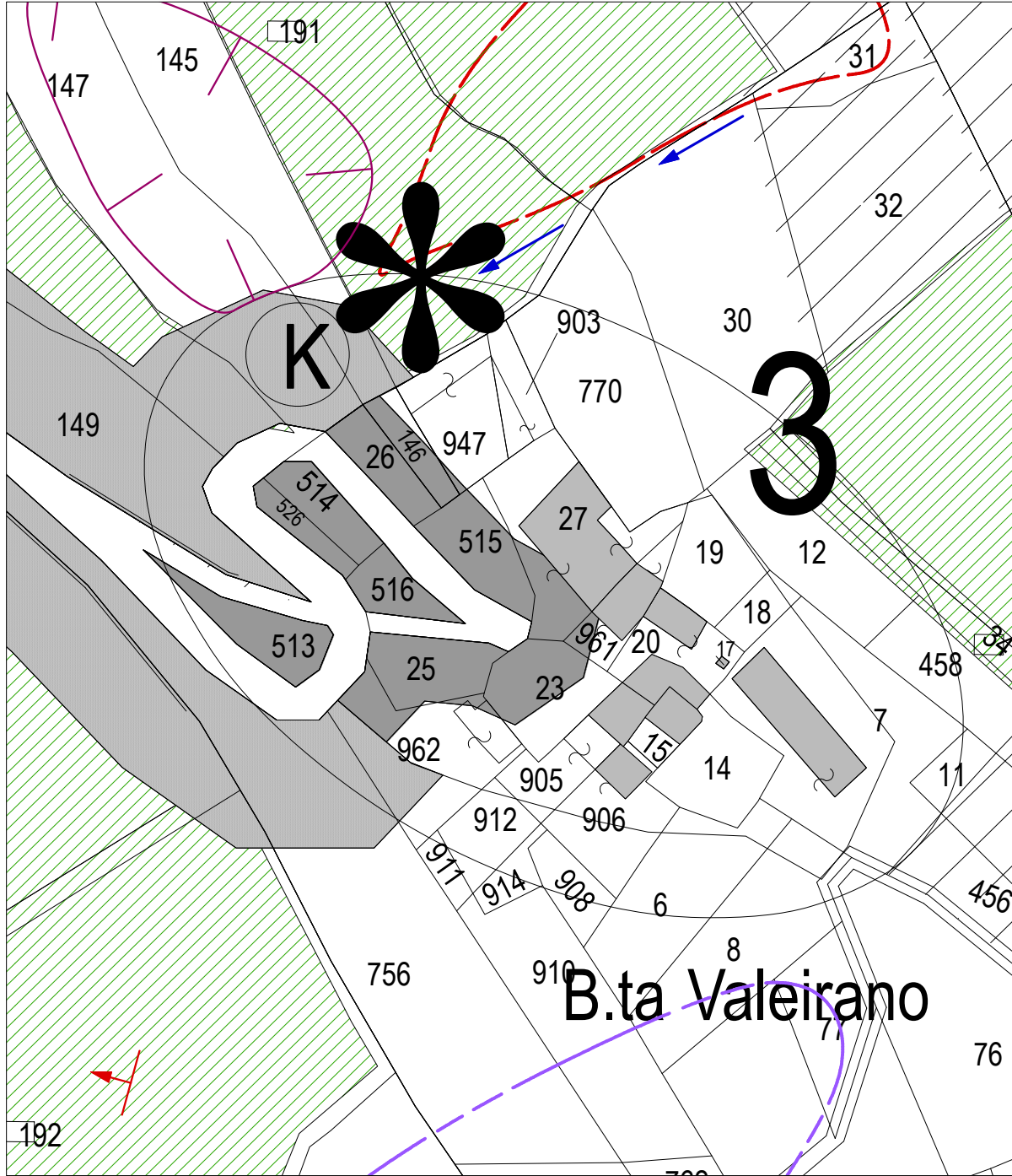
I fronti di scavo significativi (altezza superiore a 2 m) dovranno essere sempre eseguiti a “campioni” di larghezza non superiore a 10 m, contrastati da opera di contenimento prima dell'apertura del “concio” adiacente.
In alternativa si può prevedere la realizzazione di opere provvisorie di sostegno agli scavi. L'adozione di tali opere di presidio dovrà essere considerata nel caso che lo spostamento della volumetria esistente comporti la realizzazione di scavi in adiacenza a fabbricati esistenti.

Tutte le opere contro terra dovranno essere provviste di drenaggio alle spalle del paramento interno. Per i fabbricati si valuti la possibilità di intercapedini.
Il drenaggio dovrà essere rappresentato da corpo drenante opportunamente dimensionato e di altezza non inferiore a 1/3 di quella contro terra del manufatto.

La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare:

- a) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali e sotterranee dovranno essere opportunamente dimensionati ed il deflusso dovrà essere conferito ad opportuno sistema di drenaggio esistente o di nuova realizzazione. Considerando la situazione geomorfologica a valle dell'area è assolutamente vietato il conferimento di acque di drenaggio sui fondi sottostanti;
- b) Nel caso di nuovi rilevati di altezza superiore a 1,5 m, si dovrà sempre prevedere la realizzazione di un manufatto di contenimento al piede.

Proposta di Variante n. 3



Scala 1:1.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
|  | Giacitura Formazione Geologica |  | Problematiche drenaggio superficiale |
|  | Perimetrazione frana attiva |  | Sprofondamento p.c. |
|  | Perimetrazione testata impluvio con processi attivi superficiali | | |



SCHEDA N. 4

• AMPLIAMENTO AREA RESIDENZIALE

Località	Confine Località Tre Stelle (Barbaresco)
Estremi Catastali	Foglio 3 - Mappale 520
Propensione al Dissesto	Classe IIb: "Moderata pericolosità geomorfologica"
NTA Geologiche	Punto 2.1
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i.



Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte *google maps*; b) Stralcio Tavola 2 "PRGC"

• Caratteristiche geomorfologiche

L'area in esame si trova lungo il confine N del territorio comunale di Treiso, di poco a monte rispetto alla Strada Provinciale che passa da Loc. Tre Stelle (Comune di Barbaresco). E' un lotto adibito a seminativo/frutteto che possiede una bassa pendenza verso N. La proposta di variante prevede la possibilità di realizzazione di nuovi interventi insediativi.



Figura 2: Panoramica area in esame ripresa da S verso N

L'area ricade all'interno di una vasta area perimetrata come Classe IIb, ossia caratterizzata da una pericolosità geomorfologica di grado medio. Non sono presenti fenomenologie franose nell'intorno significativo. Lo spigolo SE del lotto presenta lievi problematiche relative all'inadeguata sezione del fosso di raccolta delle acque meteoriche provenienti dal versante soprastante. Nel corso del sopralluogo si sono registrati anche locali fenomeni di ristagno idrico superficiale.

• **Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati**

L'area si ritrova in corrispondenza di un piccolo displuvio appena accennato, con asse immergente verso N. La stratigrafia comprende la presenza di una copertura eluvio-colluviale piuttosto sottile (max 1,5/2,0 m) senza che si riscontrino materiali di riporto. Il Substrato Geologico è rappresentato dalla Formazione delle Marne di S. Agata Fossili, la cui giacitura è a *franappoggio-traverpoggio* rispetto all'orientazione del pendio. Il *Cappellaccio d'Alterazione* nel contesto in esame è di lieve spessore (in media < 1/1,5 m) e quindi la roccia "compatta" si ritrova, in media a profondità inferiori a 2/2,5m.



• Caratteristiche geotecniche

I terreni superficiali di copertura sono caratterizzati da limi-argillosi e limi sabbiosi, con locale presenza di scheletro lapideo marnoso - arenaceo eterogranulare (da pochi mm a qualche decimetro). Si tratta di terreni da mediocri a scadenti, molto scadenti in condizione di saturazione. Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella facies di Cappellaccio d'alterazione, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione.

La presenza di acqua nel sottosuolo è possibile, considerando l'ubicazione dell'area, le pendenze poco accentuate e le lievi problematiche segnalate in precedenza.

PRESCRIZIONI

Generali

- Punto 2.1.4 delle NTA geologiche
- Punti "j)" e "i)" Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche

Specifiche

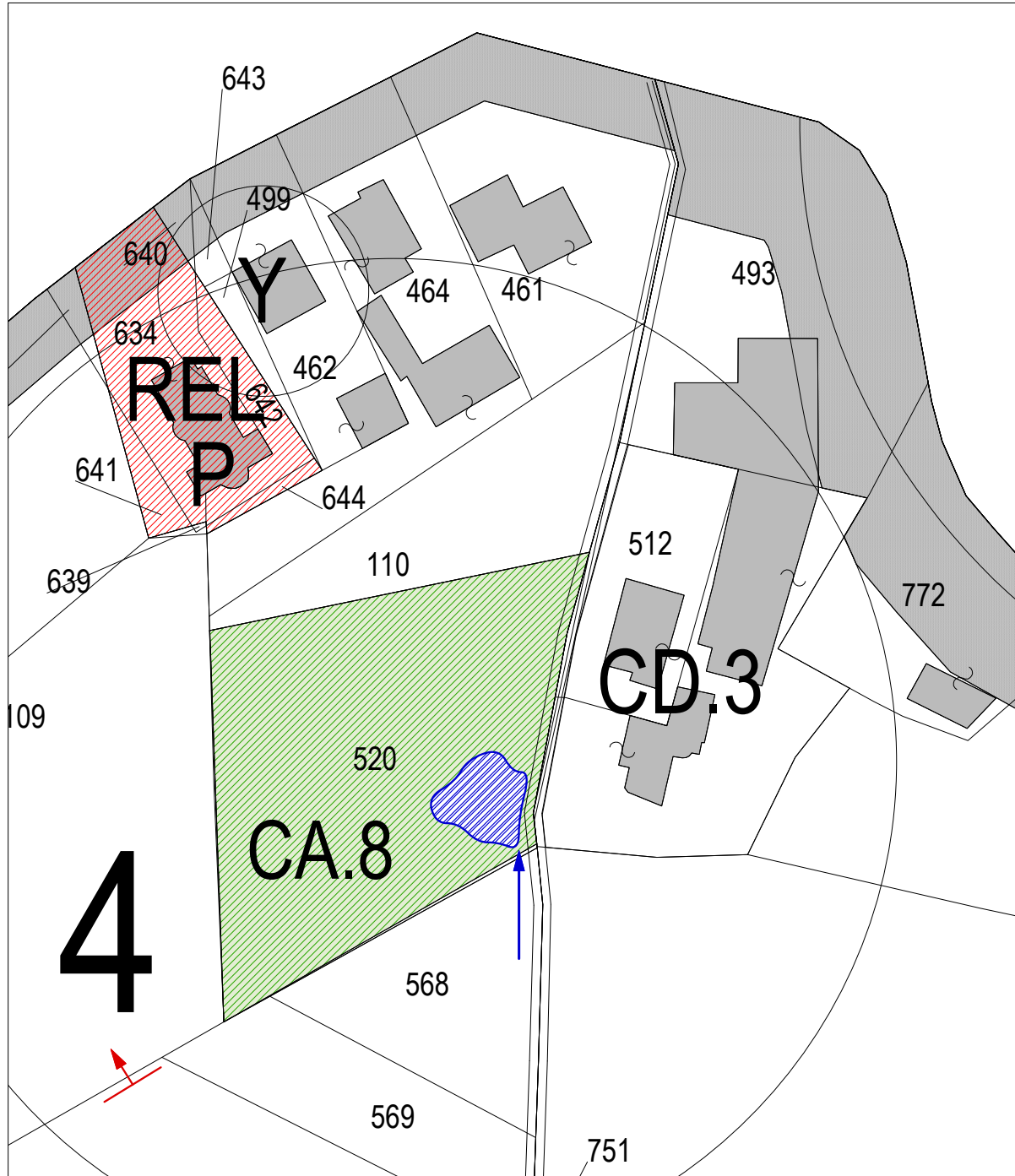
Gli studi geologici dovranno essere sempre corredati da indagini geognostiche in sito, che per quest'area potranno essere di tipo "*minimo*" o "*completo*" (Punto 1.2.3 delle NTA Geologiche)

Tutte le opere contro terra dovranno essere provviste di drenaggio alle spalle del paramento interno. Per i fabbricati si valuti la possibilità di intercapedini.
Il drenaggio dovrà essere rappresentato da corpo drenante opportunamente dimensionato e di altezza non inferiore a 1/3 di quella contro terra del manufatto.

La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare:




- a) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali e sotterranee dovranno essere opportunamente dimensionati ed il deflusso dovrà essere conferito ad opportuno sistema di drenaggio esistente o di nuova realizzazione;
- b) Nel caso di nuovi rilevati di altezza superiore a 1,5 m, si dovrà sempre prevedere la realizzazione di un manufatto di contenimento al piede.

Proposta di Variante n. 4



Scala 1:1.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio

-  Giacitura Formazione Geologica
-  Problematiche drenaggio superficiale
-  Ristagno idrico superficiale



SCHEDA N. 5

• NUOVA AREA RESIDENZIALE

Località	Tra S.P. per Treiso e Monta Ribaldi
Estremi Catastali	Foglio 3 - Mappale 91
Propensione al Dissesto	Classe IIb: "Moderata pericolosità geomorfologica"
NTA Geologiche	Punto 2.1
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i.

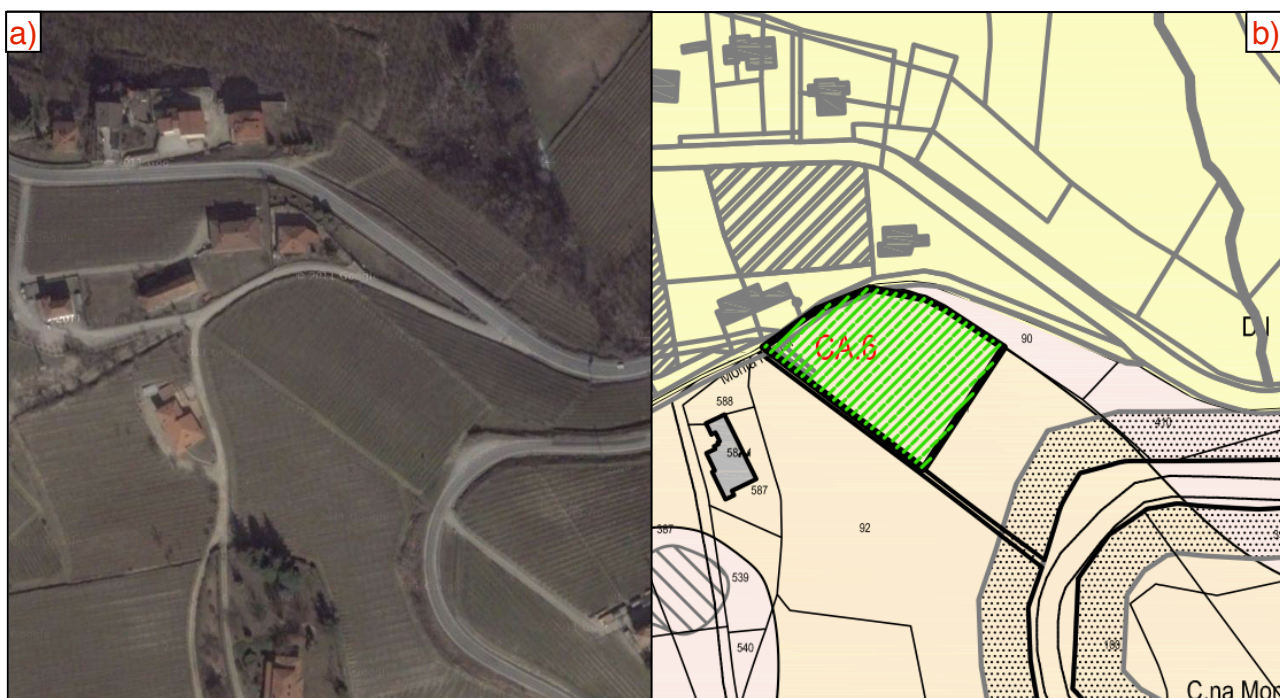


Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte *google maps*; b) Stralcio Tavola 2 "PRGC"

• Caratteristiche geomorfologiche

L'area in esame si trova lungo il confine N del territorio comunale di Treiso, a valle del tornante della Strada Provinciale da Loc. Tre Stelle (Comune di Barbaresco) a Treiso. E' un lotto adibito a vigneto che possiede acclività medio/bassa verso NW. La proposta di variante prevede la possibilità di realizzazione di nuovi interventi insediativi.



Figura 2: Panoramica area in esame ripresa da W verso E

L'area ricade all'interno di una vasta area perimetrata come Classe IIb, ossia caratterizzata da una pericolosità geomorfologica di grado medio. Il rilevamento in sito ha evidenziato la presenza di un dissesto attivo lungo il Mappale 90, confinante a S con il sito in oggetto. Si tratta (vedi Figura 3) di un *soil slip* a carico della scarpata a monte della Strada Comunale. Il dissesto presenta un fronte pari a circa 20 m e sono interessati i terreni eluvio-colluviali, evidentemente sistemati con una pendenza troppo elevata rispetto alle caratteristiche geotecniche dei materiali.

Il fenomeno è circoscritto e non interessa l'area di variante in oggetto (non può rappresentare un problema elevato anche in termini di pericolosità *potenziale*).

Lungo lo spigolo opposto (verso S), sono presenti moderate problematiche relative al cattivo drenaggio superficiale dai lotti soprastanti. Essi infatti sono caratterizzati da un repentino aumento dell'acclività procedendo in direzione del tornante della S.P. , costituito da un rilevato il quale, in alcuni punto mostra segni di assestamento.



Figura 3: Dissesto a monte della Str. Comunale, interessa il Mappale 91 - Foto dell'aprile 2012

• Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati

L'area si ritrova in corrispondenza di un piccolo displuvio, con asse immergente verso N. La stratigrafia comprende la presenza di una copertura eluvio-colluviale piuttosto sottile (max 2,0 m) senza che si riscontrino materiali di riporto. Il Substrato Geologico è rappresentato dalla Formazione delle Marne di S. Agata Fossili, la cui giacitura è a *franappoggio* rispetto all'orientazione del pendio. Il *Cappellaccio d'Alterazione* nel contesto in esame è di spessore da lieve e medio (anche maggiore di 1,5 m) e quindi la roccia "compatta" si ritrova, in media a profondità inferiori a 2,5/4 m.

• Caratteristiche geotecniche

I terreni superficiali di copertura sono caratterizzati da limi-argillosi e limi sabbiosi, con locale presenza di scheletro lapideo marnoso - arenaceo eterogranulare (da pochi mm a qualche decimetro). Si tratta di terreni da mediocri a scadenti, molto scadenti in condizione di saturazione. Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella facies di Cappellaccio d'alterazione, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione.



La presenza di acqua nel sottosuolo è possibile, considerando l'ubicazione dell'area, le pendenze poco accentuate e le lievi problematiche segnalate in precedenza per il cattivo drenaggio proveniente da monte.

PRESCRIZIONI

Generali

- Punto 2.1.4 delle NTA geologiche
- Punti "j)" e "i)" Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche

Specifiche

Gli studi geologici dovranno essere sempre corredati da indagini geognostiche in sito, che per quest'area potranno essere di tipo "minimo" o "completo" (Punto 1.2.3 delle NTA Geologiche)

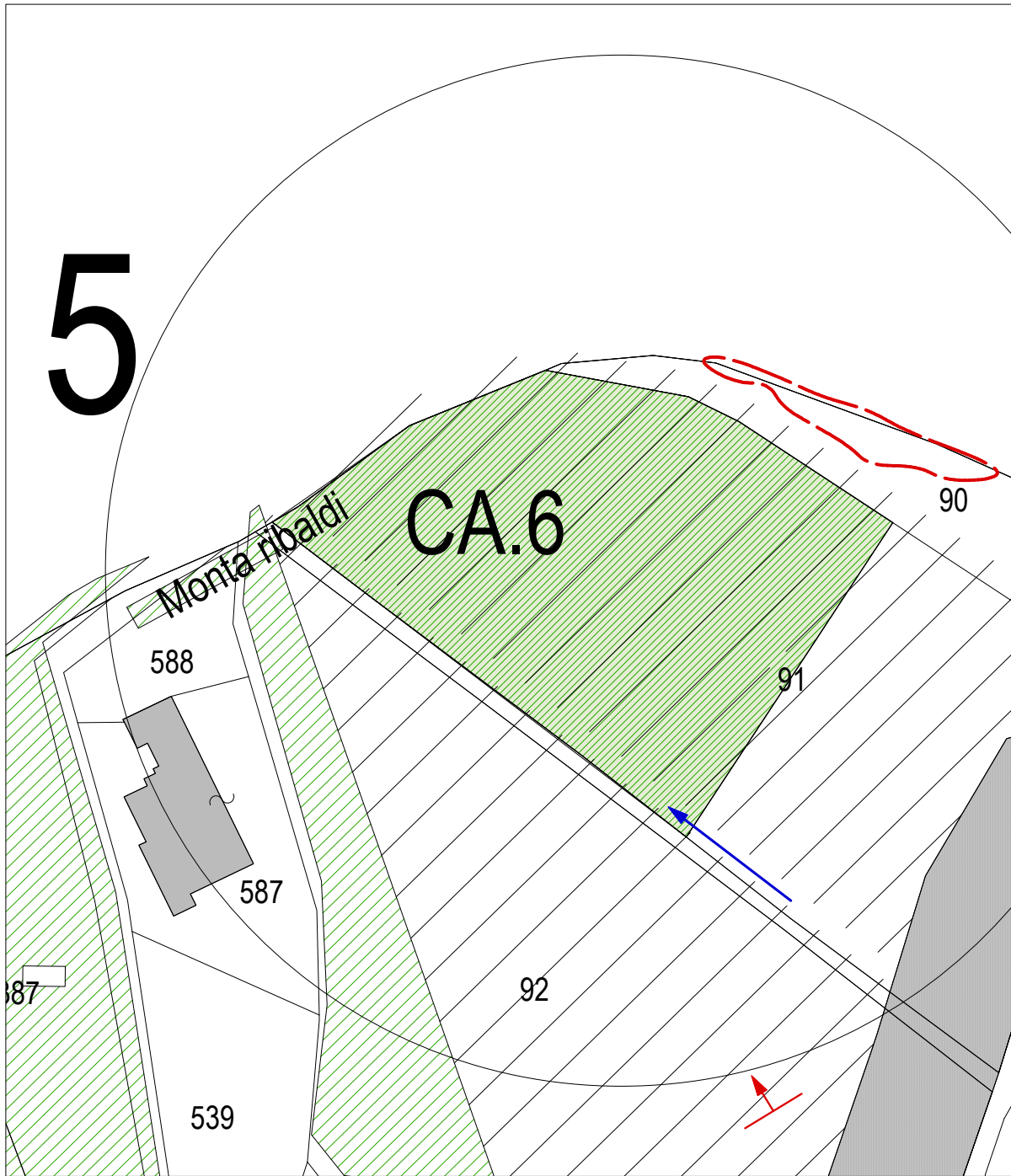
I fronti di scavo significativi (altezza superiore a 2 m) dovranno essere sempre eseguiti a "campioni" di larghezza non superiore a 10 m, contrastati da opera di contenimento prima dell'apertura del "concio" adiacente.
In alternativa si può prevedere la realizzazione di opere provvisorie di sostegno agli scavi.

Tutte le opere contro terra dovranno essere provviste di drenaggio alle spalle del paramento interno. Per i fabbricati si valuti la possibilità di intercapedini.
Il drenaggio dovrà essere rappresentato da corpo drenante opportunamente dimensionato e di altezza non inferiore a 1/3 di quella contro terra del manufatto.

La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare:




- a) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali e sotterranee dovranno essere opportunamente dimensionati ed il deflusso dovrà essere conferito ad opportuno sistema di drenaggio esistente o di nuova realizzazione;
- b) Nel caso di nuovi rilevati di altezza superiore a 1,5 m, si dovrà sempre prevedere la realizzazione di un manufatto di contenimento al piede.

Proposta di Variante n. 5



Scala 1:1.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio

-  Giacitura Formazione Geologica
-  Problematiche drenaggio superficiale
-  Perimetrazione frana attiva



SCHEDA N. 6

• AMPLIAMENTO AREA RESIDENZIALE

Località	La Cappelletta
Estremi Catastali	Foglio 10 - Mappali 413-697-699-700-702-704
Propensione al Dissesto	Classe IIb: "Moderata pericolosità geomorfologica"
NTA Geologiche	Punto 2.1
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i.



Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte google maps; b) Stralcio Tavola 2 "PRGC"

• Caratteristiche geomorfologiche

Si tratta di un'area che si sviluppa nella porzione superiore di un imponente versante immergente verso W, al confine col Comune di Trezzo Tinella. Le aree in esame sono complessivamente 2, entrambe di tipo residenziale.

Ci troviamo in un contesto, a quote inferiori, pesantemente condizionato dall'evoluzione geomorfologica del sito, legata a processi morfodinamici (anche molto estesi) con meccanismo di scivolamento planare in roccia.



In generale si può asserire che le porzioni di pendio a monte della S.P. si presentano stabili, ad eccezione di puntuali problematiche di equilibrio legate alla cattiva regimazione delle acque meteoriche o alla pendenza troppo elevata delle scarpate stradali. L'area è contraddistinta da un generale livello moderato di pericolosità geomorfologica (Classe IIb).

Le pendenze sono medio elevate e la Strada Comunale che sovrasta le tre aree assicura solo in parte il drenaggio delle acque provenienti da monte. In alcuni punti si riscontra il cedimento del rilevato stradale, con conseguente sversamento all'interno dei lotti delle acque meteoriche.

• **Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati**

L'area si ritrova in condizioni di "alto" morfologico con presenza di coperture eluvio-colluviali di limitato spessore (in genere inferiore a 1-1,5 m). In alcuni punti la roccia affiora lungo la scarpata di controripa a monte della S.P. Il Substrato Geologico è rappresentato dalla Formazione di Lequio, la cui giaticitura è a *franappoggio* rispetto all'orientazione del pendio. Il *Cappellaccio d'Alterazione* nel contesto in esame è di spessore lieve (mediamente inferiore a 1,5 m) e quindi la roccia "compatta" si ritrova, in media a profondità inferiori a 2/2,5 m.

• **Caratteristiche geotecniche**

I terreni superficiali di copertura sono caratterizzati da limi-argillosi e limi sabbiosi, con locale presenza di scheletro lapideo marnoso - arenaceo eterogranulare (da pochi mm a qualche decimetro). Si tratta di terreni da mediocri a scadenti, molto scadenti in condizione di saturazione.

Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella facies di Cappellaccio d'alterazione, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione.

La presenza di acqua nel sottosuolo è poco probabile, considerando l'ubicazione dell'area in esame.



PRESCRIZIONI

Generali

- Punto 2.1.4 delle NTA geologiche
- Punti “j)” e “i)” Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche

Specifiche

Gli studi geologici dovranno essere sempre corredati da indagini geognostiche in sito, che per quest'area dovranno essere di tipo “*minimo*” o “*completo*” (Punto 1.2.3 delle NTA Geologiche)

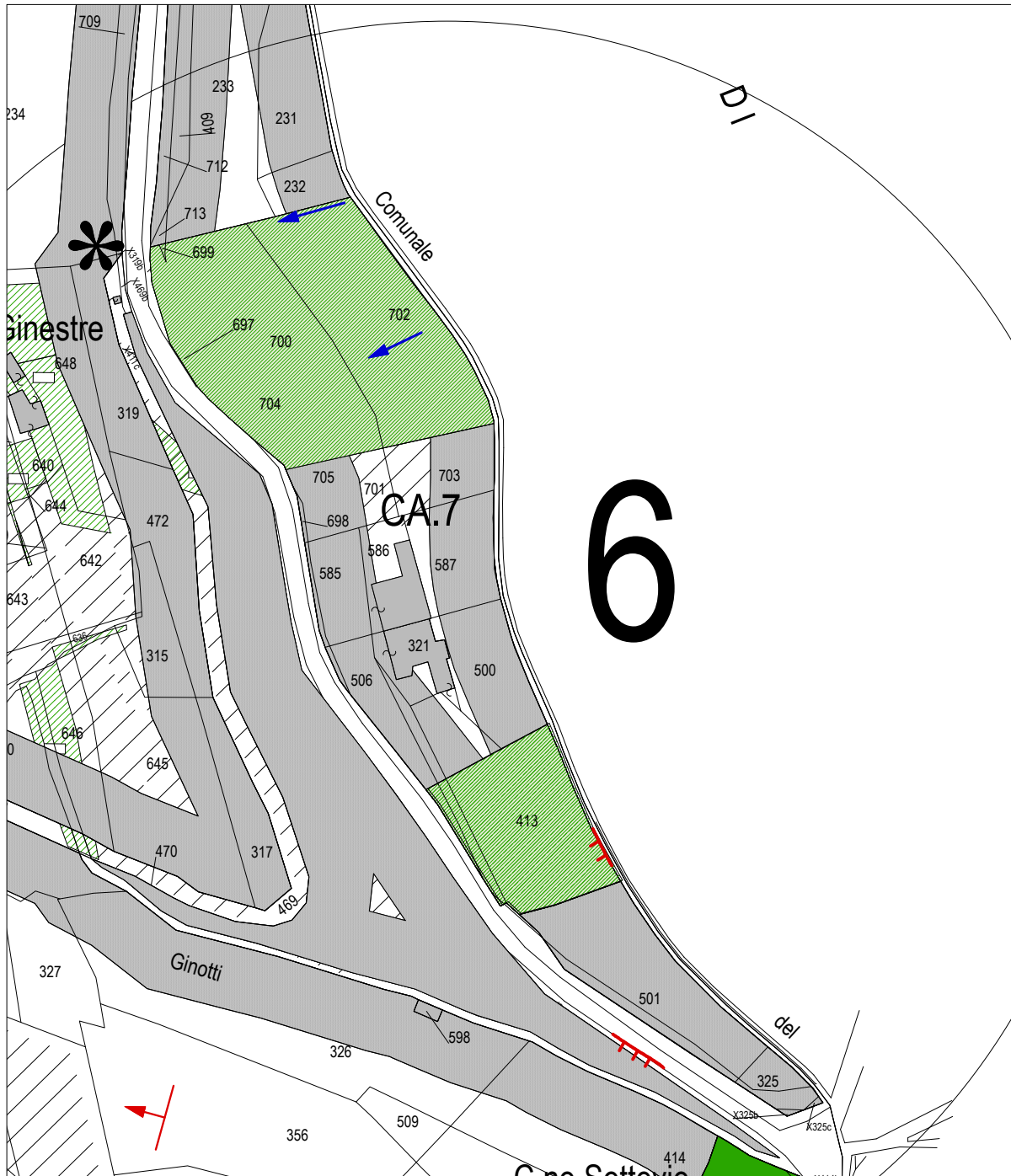
I fronti di scavo significativi (altezza superiore a 2 m) dovranno essere sempre eseguiti a “*campioni*” di larghezza non superiore a 10 m, contrastati da opera di contenimento prima dell'apertura del “*concio*” adiacente.
In alternativa si può prevedere la realizzazione di opere provvisorie di sostegno agli scavi.

Tutte le opere contro terra dovranno essere provviste di drenaggio alle spalle del paramento interno. Per i fabbricati si valuti la possibilità di intercapedini.
Il drenaggio dovrà essere rappresentato da corpo drenante opportunamente dimensionato e di altezza non inferiore a 1/3 di quella contro terra del manufatto.

La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare:




- a) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali e sotterranee dovranno essere opportunamente dimensionati ed il deflusso dovrà essere conferito ad opportuno sistema di drenaggio esistente o di nuova realizzazione;
- b) Tenuto conto della pendenza dei terreni in esame, e della presenza di una S. P. a valle di essi, dovrà essere rispettata la stabilità dei lotti mediante l'adozione di opportune opere di contenimento terra, soprattutto in previsione di livellamenti che prevedano la realizzazione di riporti;
- c) Nel caso di nuovi rilevati di altezza superiore a 1,5 m, si dovrà sempre prevedere la realizzazione di un manufatto di contenimento al piede.

Proposta di Variante n. 6



Scala 1:2.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio

-  Giacitura Formazione Geologica
-  Cedimento rilevato strada
-  Problematiche drenaggio superficiale



SCHEDA N. 7

• CAMBIO NORMATIVA AREA RESIDENZIALE

Località	C.ne Settevie
Estremi Catastali	Foglio 6 - Mappale 361
Propensione al Dissesto	Classe IIb: "Moderata pericolosità geomorfologica"
NTA Geologiche	Punto 2.1
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i.

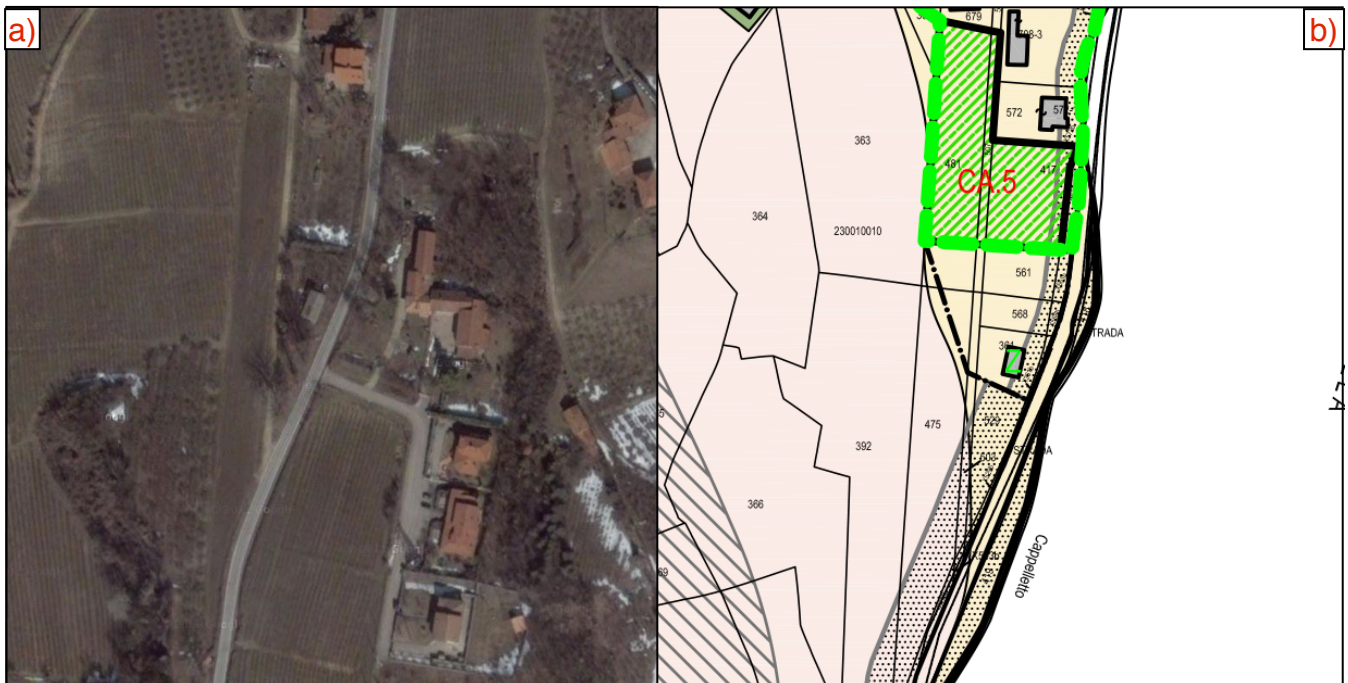


Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte *google maps*; b) Stralcio Tavola 2 "PRGC"

• Caratteristiche geomorfologiche

L'area in esame si trova all'estremità meridionale del territorio comunale di Treiso, tra la S.P. ed una Strada Comunale. E' un lotto attualmente incolto nel quale è presente un fabbricato di tipo agricolo.

La proposta di variante permette di demolire e ricostruire l'edificio con un aumento di cubatura.



Figura 2: Panoramica area in esame ripresa da S verso N

L'area ricade all'interno di una vasta area perimetrata come Classe IIb, ossia caratterizzata da una pericolosità geomorfologica di grado medio. Non sono presenti fenomenologie franose nell'intorno significativo. L'area si ritrova su un tratto di pendio poco inclinato. Con ogni probabilità si tratta di un "vecchio" piano di scivolamento (oramai stabilizzato) relativo alle primissime fasi di evoluzione del versante, il quale (a quote inferiori) è tutt'ora interessato da processi morfodinamici molto vasti.

• **Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati**

La stratigrafia comprende la presenza di una copertura eluvio-colluviale, che dato il contesto potrebbe anche risultare di potenza media (oltre 2,0 m). Il Substrato Geologico è rappresentato dalla Formazione di Lequio, la cui giacitura è a *franappoggio-traverpoggio* rispetto all'orientazione del pendio. Il *Cappellaccio d'Alterazione* nel contesto in esame può anch'esso risultare di spessore significativo, in relazione alla *storia geomorfologica* del sito e quindi la roccia "compatta" si può ritrovare anche a diversi metri di profondità.



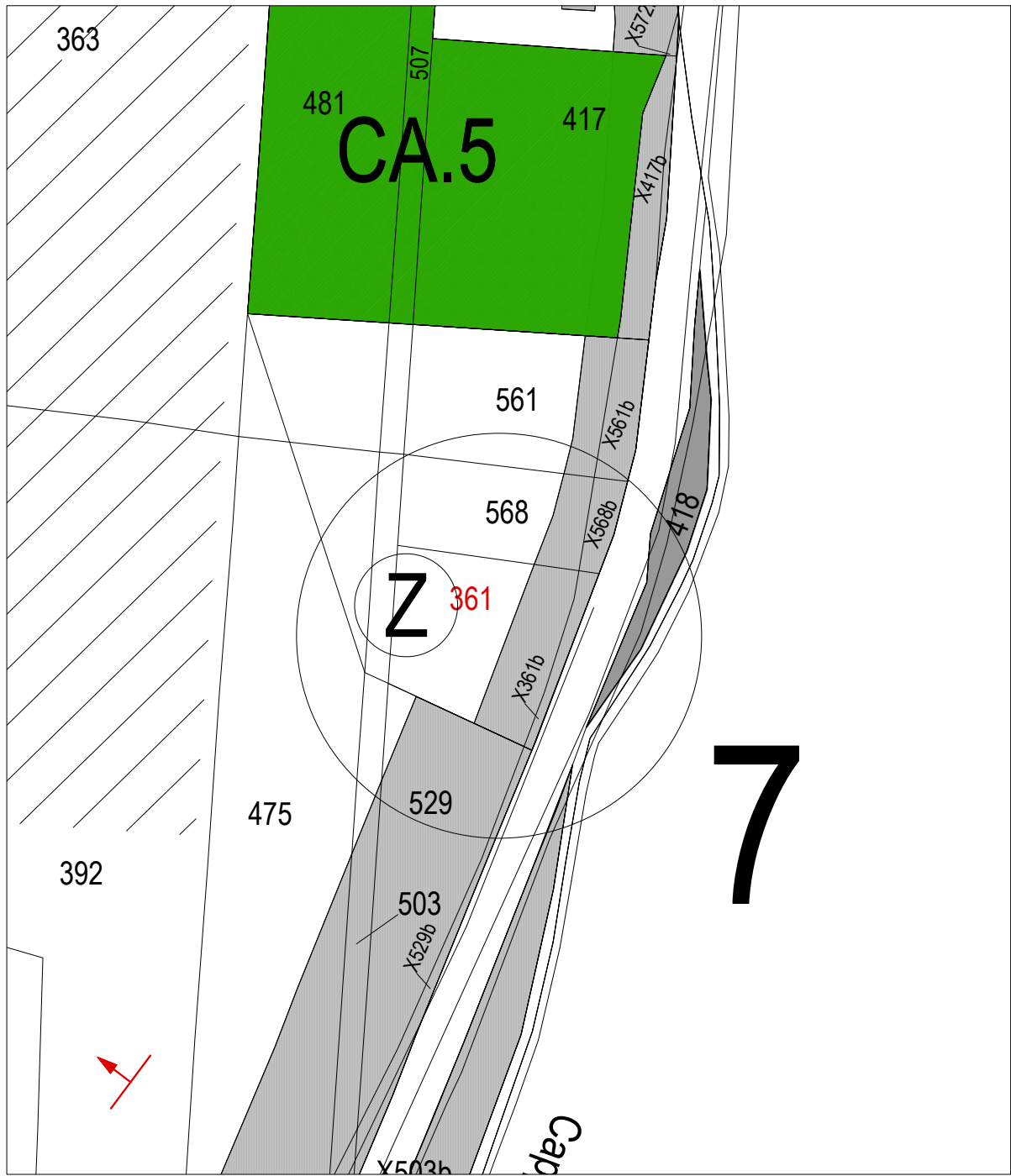
• Caratteristiche geotecniche

I terreni superficiali di copertura sono caratterizzati da limi-argillosi e limi sabbiosi, con locale presenza di scheletro lapideo marnoso - arenaceo eterogranulare (da pochi mm a qualche decimetro). Si tratta di terreni da mediocri a scadenti, molto scadenti in condizione di saturazione. Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella facies di Cappellaccio d'alterazione, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione.

La presenza di acqua nel sottosuolo è possibile, considerando l'ubicazione dell'area e le pendenze poco accentuate.

PRESCRIZIONI
Generali
<ul style="list-style-type: none">• Punto 2.1.4 delle NTA geologiche• Punti "j)" e "i)" Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche
Specifiche
Gli studi geologici dovranno essere sempre corredati da indagini geognostiche in sito, che per quest'area potranno essere di tipo " <i>minimo</i> " o " <i>completo</i> " (Punto 1.2.3 delle NTA Geologiche)
Tutte le opere contro terra dovranno essere provviste di drenaggio alle spalle del paramento interno. Per i fabbricati si valuti la possibilità di intercapedini. Il drenaggio dovrà essere rappresentato da corpo drenante opportunamente dimensionato e di altezza non inferiore a 1/3 di quella contro terra del manufatto.
La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare: a) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali e sotterranee dovranno essere opportunamente dimensionati ed il deflusso dovrà essere conferito ad opportuno sistema di drenaggio esistente o di nuova realizzazione; b) Nel caso di nuovi rilevati di altezza superiore a 1,5 m, si dovrà <u>sempre</u> prevedere la realizzazione di un manufatto di contenimento al piede.

Proposta di Variante n. 7



Scala 1:1.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio



Giacitura Formazione Geologica



SCHEDA N. 8

• INSERIMENTO AREA COMMERCIALE

Località	C.na Ressia
Estremi Catastali	Foglio 5 - Mappali 5p - 231p
Propensione al Dissesto	Classe IIb: "Moderata pericolosità geomorfologica" Classe IIIa: "Elevata pericolosità geomorfologica"
NTA Geologiche	Punto 2.1 - Punto 2.2
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i. - Distanza assoluta salvaguardia Rio Seno d'Elvio pari a 20 m

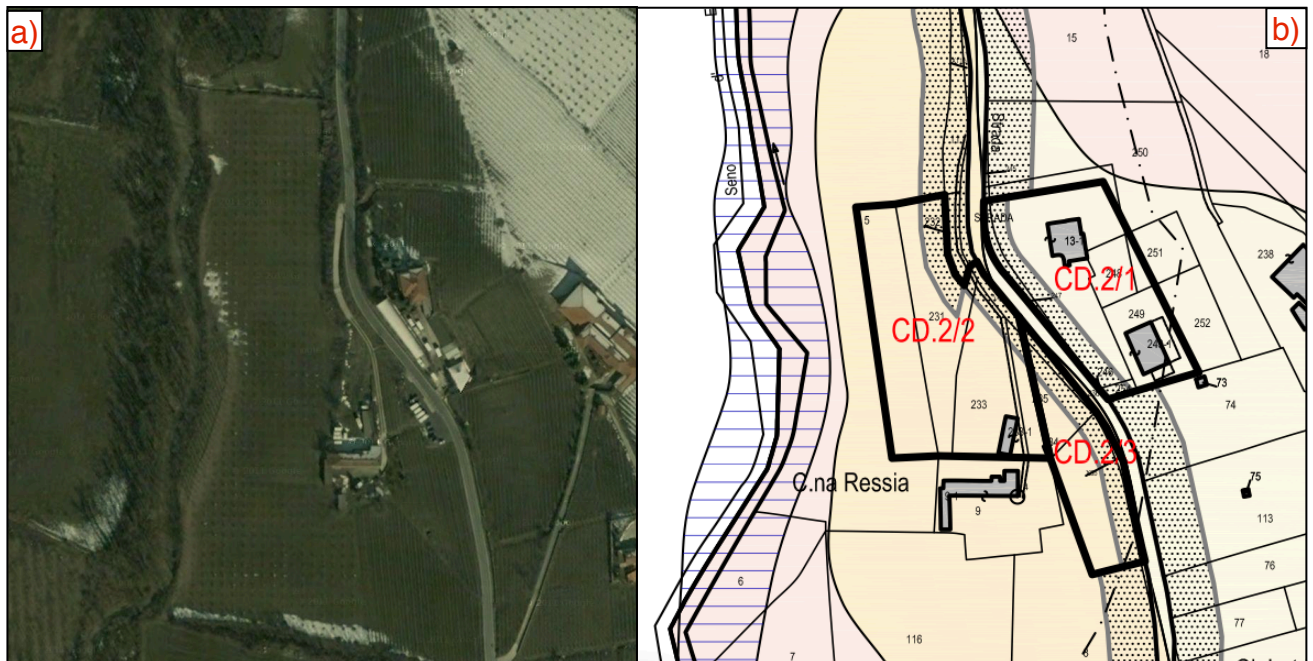


Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte *google maps*; b) Stralcio Tavola 2 "PRGC"

• Caratteristiche geomorfologiche

Si tratta di un'area piuttosto vasta che si trova nella porzione inferiore di un esteso versante collinare immergente verso W, in sponda orografica destra del T. Seno d'Elvio. La proposta di Variante prevede l'ampliamento, nel lotto meridionale, dell'attività a carattere commerciale già insediata a quote superiori.



In generale, pur trovandoci nella porzione inferiore di un versante, non si riscontrano (al contrario di altri casi nel territorio di Treiso) processi morfodinamici. Il sedime dell'area in esame è piuttosto regolare, con pendenze più acclivi verso monte (Figura 2), le quali degradano progressivamente verso l'alveo del T. Seno d'Elvio.



Figura 2: Panoramica area ampliamento attività commerciale

Si registrano locali fenomeni di erosione accelerata (anche in solchi) a valle del rilevato che delimita verso valle l'ampio piazzale a monte dell'area. La cunetta rivestita (visibile in Figura 2) presenta un ribassamento all'incirca a metà del suo sviluppo planimetrico a causa di leggeri cedimenti del ciglio dei riporti.

L'area si ritrova per larga all'interno della Classe IIb, con suscettività al dissesto di grado moderato.

• **Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati**

L'area si ritrova in condizioni di "basso" morfologico con presenza di coperture eluvio-colluviali di spessore medio (anche superiore a 2,0, 2,5).



A tali terreni, nelle porzioni orientali dei lotti si sommano i riporti messi a dimora per la realizzazione del piazzale soprastante ed il rilevato stradale della S.P.

Va da se che la profondità cui si incontrano i primi strati di Formazione Geologica (F. di Lequio) può risultare anche elevata, soprattutto ove sono presenti i riporti. In relazione al contesto morfologico dell'area, la potenza del *Cappellaccio d'Alterazione* può risultare anche importante, ossia pari a diversi metri.

• **Caratteristiche geotecniche**

I terreni superficiali di copertura sono caratterizzati da limi-argillosi e limi sabbiosi, con locale presenza di scheletro lapideo marnoso - arenaceo eterogranulare (da pochi mm a qualche decimetro). Si tratta di terreni da mediocri a scadenti, molto scadenti in condizione di saturazione. I materiali di riporto possiedono anch'essi un comportamento geotecnico da mediocre a scadente, in relazione soprattutto all'assenza di un costipamento adeguato.

Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella *facies di Cappellaccio d'alterazione*, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione.

La presenza di acqua nel sottosuolo è probabile tenuto conto degli apporti provenienti da monte, la presenza di un ampio piazzale sub-orizzontale lungo il quale è possibile l'infiltrazione e delle pendenze via via più lievi verso il corso d'acqua.



PRESCRIZIONI

Generali

- Punto 2.1.4 delle NTA geologiche
- Punto 2.2.3 delle NTA geologiche
- Punti “b”, “j)” e “i)” Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche

Specifiche

Gli studi geologici dovranno essere sempre corredati da indagini geognostiche in sito, che per quest'area dovranno essere di tipo “*minimo*” o “*completo*” (Punto 1.2.3 delle NTA Geologiche). Nel caso di realizzazione di nuovi fabbricati (ad esclusione di bassi fabbricati o piccoli ricoveri), le indagini dovranno essere di tipo “*completo*”, con esecuzione di sondaggi geognostici a carotaggio continuo.

La progettazione dovrà prevedere studi e verifiche atti a garantire le condizioni di stabilità dei materiali di riporto e del pendio in generale a monte dell'area in esame, in relazione ad eventuali movimenti terra, scavi, apertura di nuove strade carrabili, ecc.

La progettazione dovrà inoltre valutare una revisione migliorativa della situazione attuale lungo il ciglio dei riporti che costituiscono piazzale, con particolare riferimento alla stabilità degli stessi ed il drenaggio delle acque meteoriche.
In pratica la progettazione dovrà considerare l'assetto dell'area nel suo complesso, ossia sia sul costruito sia relativamente ai nuovi interventi

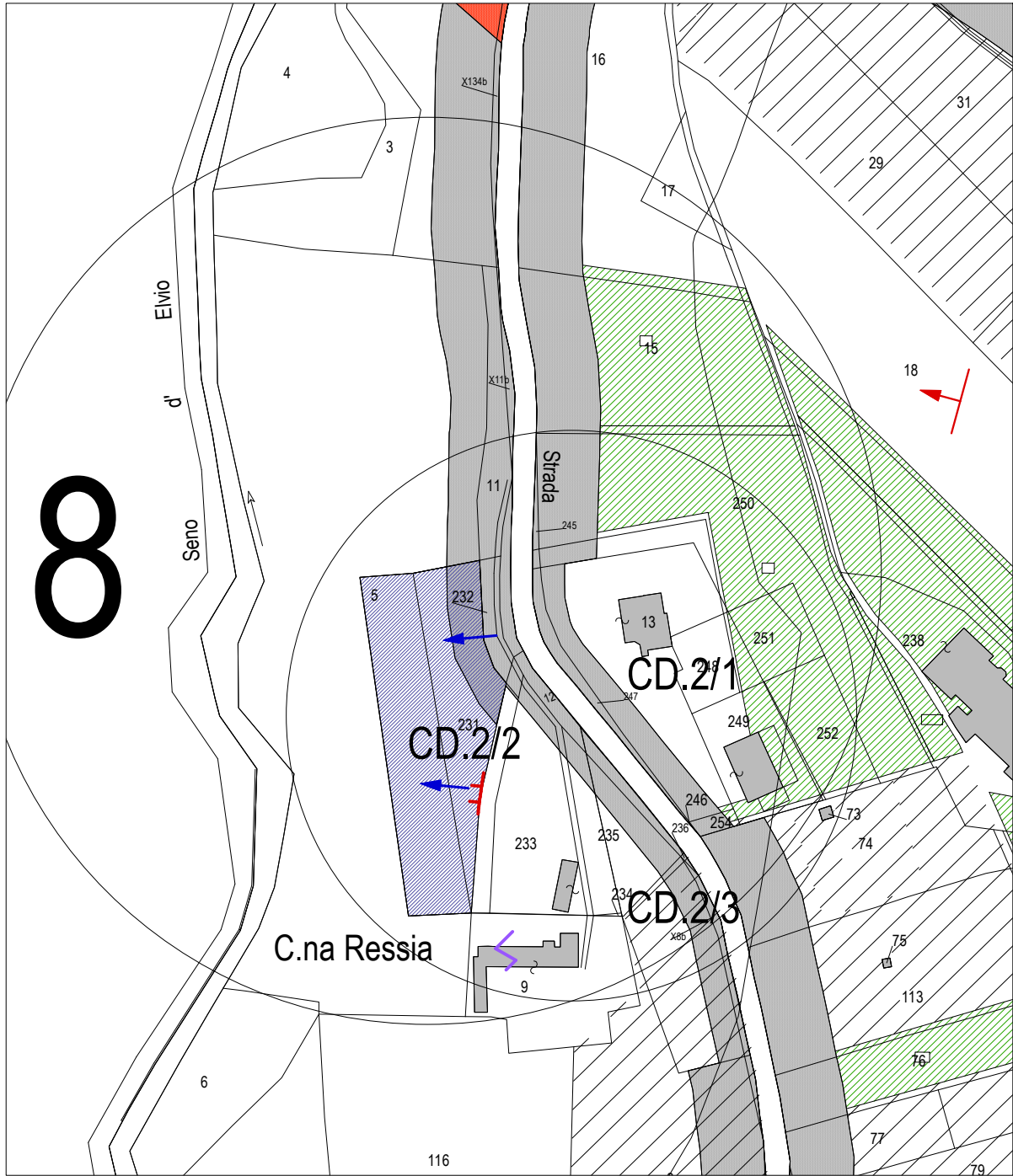
Eventuali fronti di scavo significativi (altezza superiore a 2 m) dovranno essere sempre eseguiti a “*campioni*” di larghezza non superiore a 10 m, contrastati da opera di contenimento prima dell'apertura del “*concio*” adiacente.
In alternativa si può prevedere la realizzazione di opere provvisorie di sostegno agli scavi.

Eventuali nuovi manufatti e/o fabbricati che comportassero la realizzazione di opere contro terra dovranno prevedere la posa di drenaggio alle spalle dei paramenti interni. Per i fabbricati si valuti la possibilità di intercapedini.
Il drenaggio dovrà essere rappresentato da corpo drenante opportunamente dimensionato e di altezza non inferiore a 1/3 di quella contro terra del manufatto.

La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare:

- a) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali e sotterranee dovranno essere opportunamente dimensionati ed il deflusso dovrà essere conferito ad opportuno sistema di drenaggio esistente o di nuova realizzazione;
- b) Nel caso di nuovi rilevati di altezza superiore a 1,5 m, si dovrà sempre prevedere la realizzazione di un manufatto di contenimento al piede.

Proposta di Variante n. 8



Scala 1:2.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio



Giacitura Formazione Geologica



Lesioni a fabbricato



Cedimento rilevato



Problematiche drenaggio superficiale



SCHEDA N. 9

• AMPLIAMENTO AREA PRODUTTIVA

Località	Strada Comunale Rizzi - T. Seno d'Elvio
Estremi Catastali	Foglio 5 - Mappale 386; Foglio 4 - Mappale 1
Propensione al Dissesto	Classe IIb: "Moderata pericolosità geomorfologica" Classe IIIa: "Elevata pericolosità geomorfologica"
NTA Geologiche	Punto 2.1 - Punto 2.2
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i. - Fascia rispetto corsi d'acqua

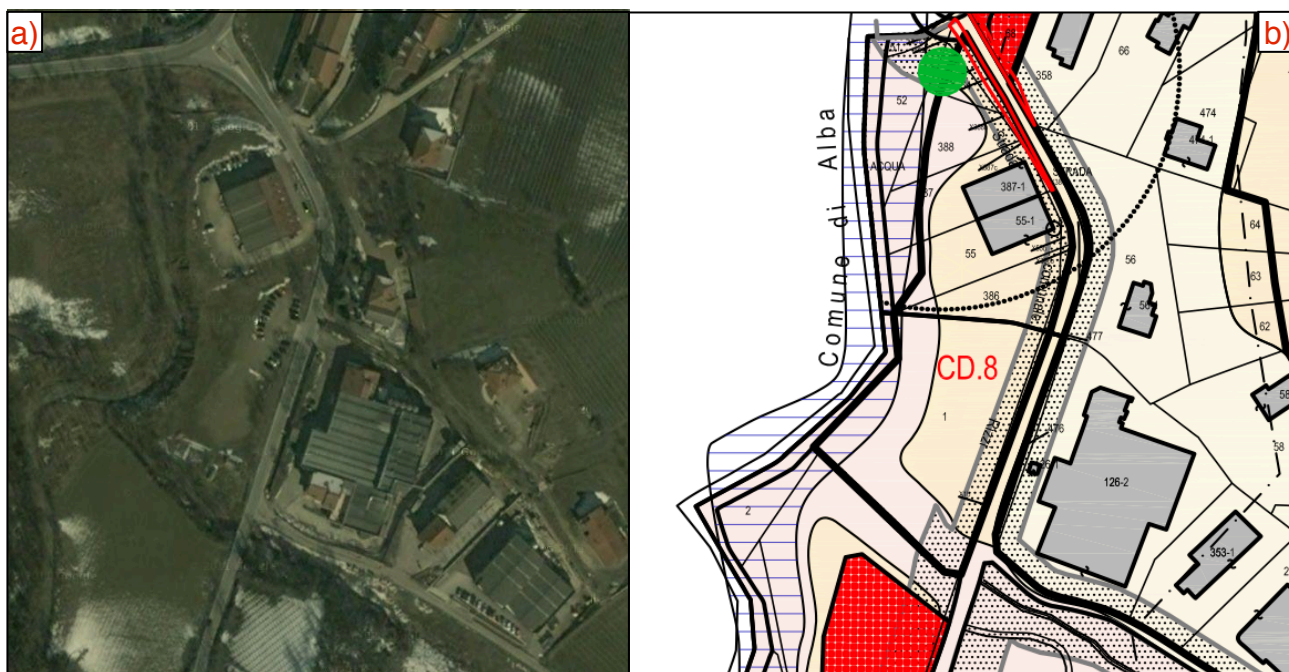


Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte *google maps*; b) Stralcio Tavola 2 "PRGC"

• Caratteristiche geomorfologiche

Si tratta di un'area attualmente destinata a parcheggio, che si sviluppa su un ampio lotto pianeggiante, parte del quale ricavato mediante la posa di riporti, in direzione del T. Seno d'Elvio. L'attuale dislivello tra il piano campagna e l'alveo attivo del corso d'acqua è superiore a 6 m (vedi Figura 2).

Si prevede l'ampliamento della porzione di area edificabile, in previsione di un futuro insediamento a carattere produttivo.



Figura 2: Panoramica area ampliamento attività produttiva visto dal ponte sul T. Seno d'Elvio.

Il limite dell'area rivolto verso il corso d'acqua ha subito in passato l'azione della corrente in piena, con asportazione di materiale e locali scoscendimenti. Attualmente è presente una scogliera di massi ciclopici che protegge parte del rilevato (Figura 3).



Figura 3: Scogliera a protezione parziale del rilevato vista dal greto del T. Seno d'Elvio.



L'area attuale comprende una vasta porzione in Classe IIb a pericolosità geomorfologica moderata, ed una *fascia* in direzione del corso d'acqua all'interno della Classe IIIa, con interessamento anche della Classe Ee-a.

• **Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati**

Il sottosuolo è caratterizzato dalla presenza di un primo orizzonte di materiali riportati, la cui potenza è via via maggiore procedendo dal sedime della Strada Rizzi verso il torrente. Si presume che tale spessore possa raggiungere ordinate pari a circa 6 m.

Al di sotto dei riporti si ritrovano i depositi alluvionali del T. Seno d'Elvio, anch'essi più spessi verso il corso d'acqua. Essi sono caratterizzati da una prevalenza di termini limoso sabbiosi con argille subordinate e da un orizzonte "*ghiaioso*" alla base dello strato.

La Formazione Geologica si ritrova quindi a diversi metri di profondità.

• **Caratteristiche geotecniche**

I materiali di riporto possono risultare ben compattati per il primo metro, a causa dell'utilizzo dell'area a parcheggio, anche di mezzi pesanti. Essi sono costituiti da materiali eterogranulari, anche grossolani.

I terreni alluvionali sottostanti sono caratterizzati da limi-sabbiosi prevalenti in genere con un "*tipico*" orizzonte grossolano (ghiaie sabbiose) prima di passare alla Formazione Geologica sottostante.

Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella *facies di Cappellaccio d'alterazione*, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione, tenuto conto che in condizioni di basso morfologico (pianura) l'alterazione può risultare molto pervasiva anche per diversi metri.

La presenza di acqua nel sottosuolo è certa. Considerando il *bedrock* a bassa conduttività idraulica, è certamente riscontrabile una *prima falda libera* all'interno dei termini alluvionali, in equilibrio col regime del corso d'acqua.



PRESCRIZIONI

Generali

- Punto 2.1.4 delle NTA geologiche
- Punto 2.2.3 delle NTA geologiche
- Punti “b)”, “e)” Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche

Specifiche

Il rilascio dell'autorizzazione a nuovi interventi edificatori è condizionata al completamento della scogliera esistente, per un tratto significativo che sottenda l'area in esame

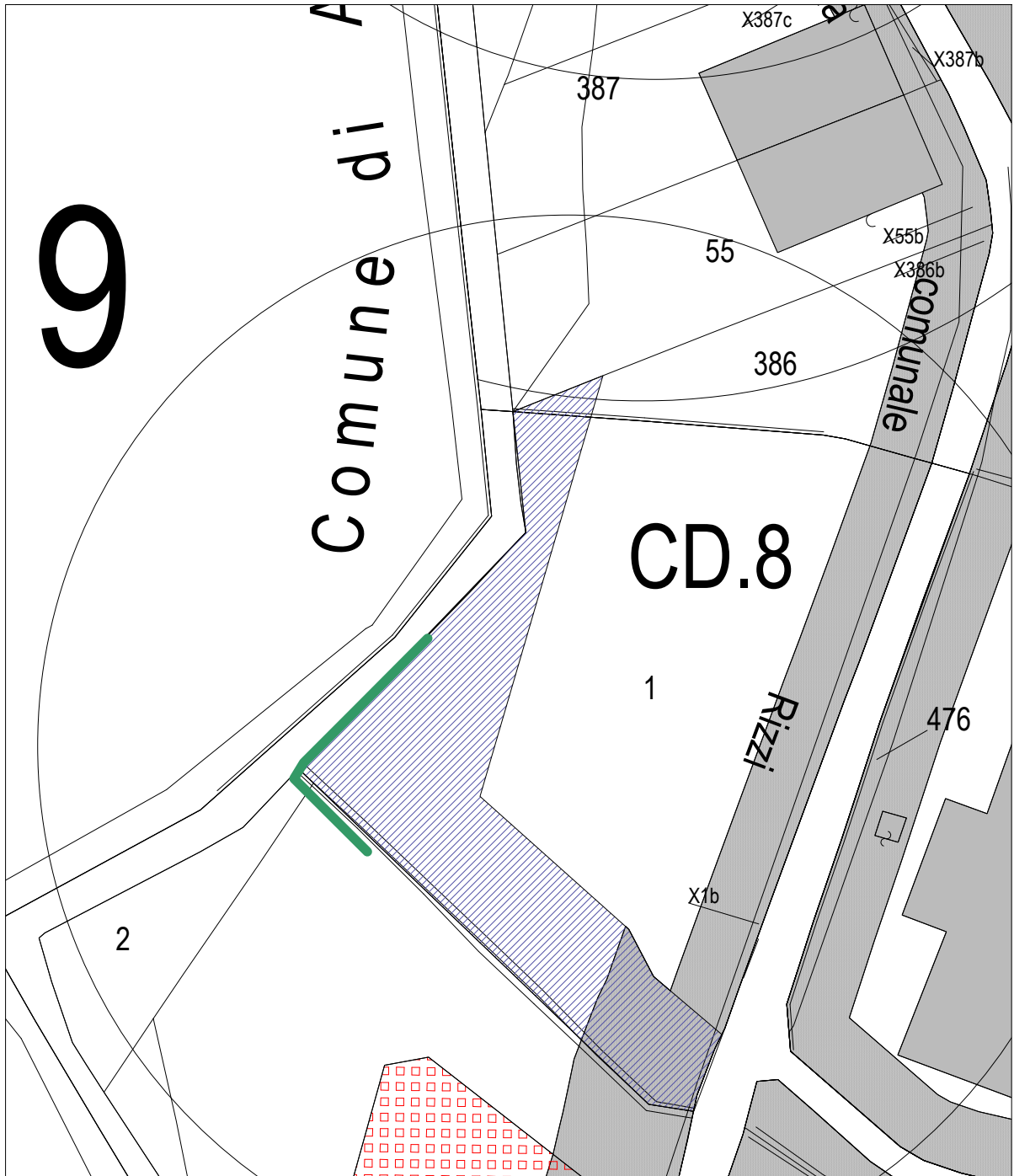
Gli studi geologici dovranno essere sempre corredati da indagini geognostiche in sito, che per quest'area dovranno essere di tipo “completo” (Punto 1.2.3 delle NTA Geologiche). Sarà quindi necessaria la realizzazione di sondaggi geognostici a carotaggio continuo onde verificare la profondità e le caratteristiche meccaniche della Formazione Geologica

Dovrà essere attentamente valutato lo stato di protezione della sponda lungo il T. Seno d'Elvio, prevedendo un eventuale ampliamento della scogliera esistente

La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare:

- a) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali e sotterranee dovranno essere opportunamente dimensionati ed il deflusso dovrà essere conferito ad opportuno sistema di drenaggio esistente o di nuova realizzazione;
- b) La realizzazione di nuove superfici impermeabilizzate (fabbricati, aree pavimentate) dovrà comportare la realizzazione di opere di “contenimento” delle acque meteoriche nel corso degli eventi di picco pluviometrico (es. vasche di compensazione del deflusso).

Proposta di Variante n. 9



Scala 1:1.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio



Scogliera



SCHEDA N. 10

• MODIFICA NORMATIVA AREA PRODUTTIVA

Località	Pertinace - Rio Chirella
Estremi Catastali	Foglio 4 - Mappale 273
Propensione al Dissesto	Classe IIa: "Moderata pericolosità geomorfologica"
NTA Geologiche	Punto 2.1
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i. - Fascia rispetto corsi d'acqua

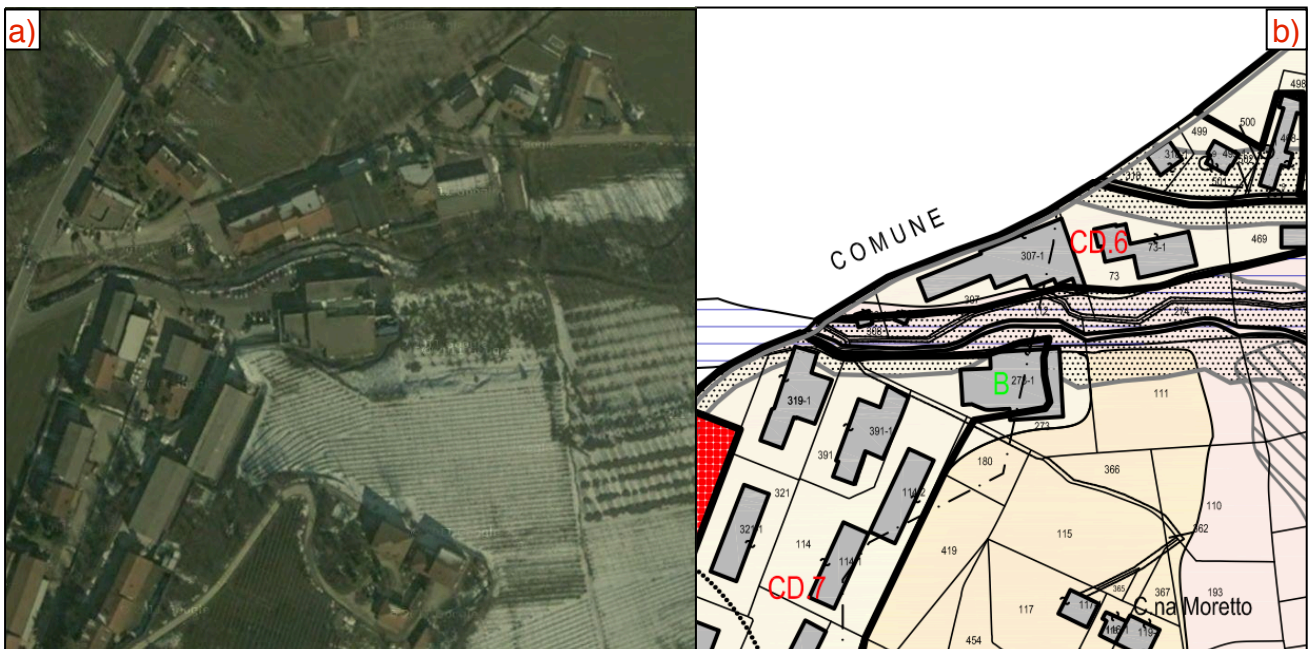


Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte *google maps*; b) Stralcio Tavola 2 "PRGC"

• Caratteristiche geomorfologiche

Si tratta di un'area pianeggiante ricavata mediante sbancamento del piede della collina e riporto verso il Rio Chirella. Attualmente è presente un fabbricato di tipo produttivo provvisto di piano interrato. L'attuale dislivello tra il piano campagna del piazzale l'alveo attivo del corso d'acqua è di circa 5 m (vedi Figura 2).

Si prevede la possibilità di variazione di destinazione d'uso di un locale e la possibilità dell'incremento di un piano fuori terra.



Figura 2: Panoramica area ripresa in corrispondenza dell'accesso da strada carrabile.

Il limite del piazzale verso il Rio Chirella è protetto da scogliera in gabbioni poggianti su piastra in c.a. La difesa spondale sottende l'intera area edificata.

L'area attuale è interna alla Classe IIa, con moderata pericolosità geomorfologica. Nel corso del sopralluogo è stata osservata una lesione a carico del muro di contenimento contro la base della collina, che protegge la rampa d'accesso ai locali interrati. Il muro è attualmente consolidato mediante installazione di tiranti.

Osservando dall'alto l'interno dell'intercapedine, si registra la presenza di acqua proveniente dai barbacani.

• **Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati**

Il sottosuolo è caratterizzato dalla presenza di un primo orizzonte di materiali riportati, la cui potenza è via via maggiore procedendo verso il corso d'acqua. Si presume che tale spessore possa raggiungere ordinate pari a circa 4/5 m.

Al di sotto dei riporti si ritrovano prevalentemente terreni colluviali (depositi di versante) comisti a terreni alluvionali verso il corso d'acqua. Lo spessore è certamente di alcuni metri.



La Formazione Geologica si ritrova quindi a diversi metri di profondità verso valle e più superficialmente verso monte.

• **Caratteristiche geotecniche**

I materiali di riporto possono risultare ben compattati per il primo metro, a causa dell'utilizzo dell'area a parcheggio, anche di mezzi pesanti. Essi sono costituiti da materiali eterogranulari, anche grossolani.

I terreni colluviali sottostanti sono caratterizzati da limi-sabbiosi e limi-argillosi con locale presenza di termini clastici a comportamento geotecnico da mediocre a scadente.

Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella facies di Cappellaccio d'alterazione, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione, tenuto conto che in condizioni di basso morfologico (pianura) l'alterazione può risultare molto pervasiva anche per diversi metri.

La presenza di acqua nel sottosuolo è certa. Considerando il *bedrock* a bassa conduttività idraulica, è certamente riscontrabile una *prima falda libera* all'interno dei termini di copertura, in equilibrio col regime del corso d'acqua.

PRESCRIZIONI

Generali

- Punto 2.1.2 delle NTA geologiche
- Punti "b)", "e)" Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche

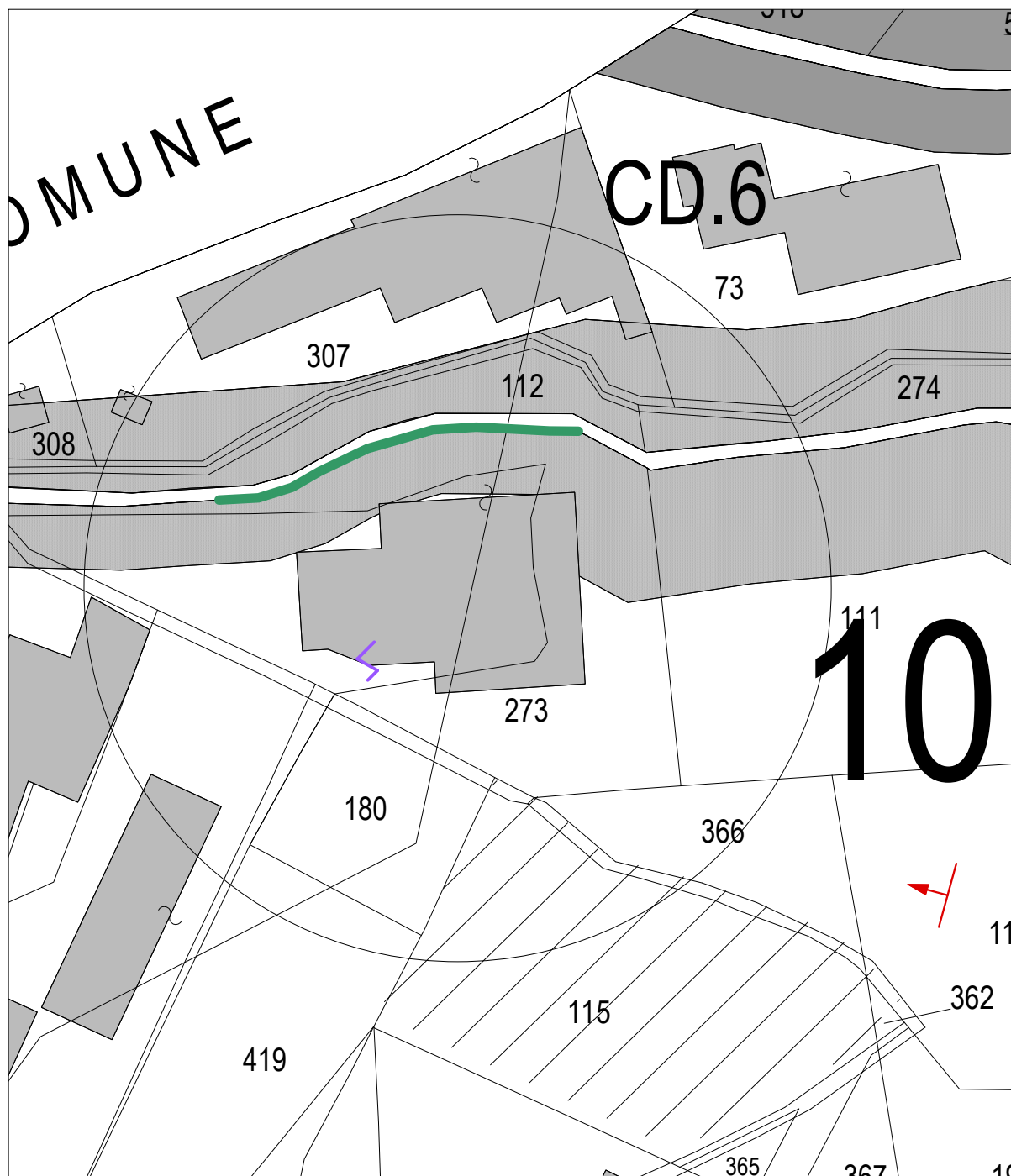
Specifiche

Gli studi geologici dovranno valutare l'effetto degli aumenti di carico strutturale sulle fondazioni

La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare:




- a) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali e sotterranee dovranno essere opportunamente dimensionati ed il deflusso dovrà essere conferito ad opportuno sistema di drenaggio esistente o di nuova realizzazione;
- b) Sarà necessaria una verifica delle condizioni di stabilità e di efficacia delle scogliere esistenti, prevedendo se necessario un aggiornamento progettuale delle stesse

Proposta di Variante n. 10



Scala 1:1.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio

-  Giacitura Formazione Geologica
-  Scogliera
-  Lesione a muro contenimento



SCHEDA N. 11

• AMPLIAMENTO AREA PRODUTTIVA

Località	Pertinace - Strada Vicinale Valeirano
Estremi Catastali	Foglio 4 - Mappale 58
Propensione al Dissesto	Classe IIa - IIb: "Moderata pericolosità geomorfologica"
NTA Geologiche	Punto 2.1
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i.



Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte *google maps*; b) Stralcio Tavola 2 "PRGC"

• Caratteristiche geomorfologiche

L'area in esame si trova in Loc. Pertinace alla base di un pendio collinare immergente verso SW. Il lotto sovrasta un'ampia zona produttiva e delimita verso monte con estese aree a vigneto. Si propone l'ampliamento dell'attuale area produttiva nell'area indicata con il retino rosso nella Figura 1b. L'acclività del tratto di pendio è medio elevata e l'area attualmente insediata è stata ricavata mediante sbancamenti a monte e riporti (sostenuti da opera di contenimento) a valle.



Figura 2: Panoramica area in esame ripresa da S verso N

L'area ricade all'interno di una vasta area perimetrata come Classe IIa con una fascia verso monte di Classe IIb, in un generale contesto di una pericolosità geomorfologica di grado medio. Non sono presenti fenomenologie franose nell'intorno significativo.

A sud dell'accesso carraio all'area in esame si riscontrano lievi problemi di drenaggio superficiale per deflussi incanalati provenienti dal versante.

• **Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati**

La stratigrafia comprende la presenza di una copertura eluvio-colluviale piuttosto sottile (max 1,5/2,0 m), con presenta di riporti verso valle. Il Substrato Geologico è rappresentato dalla Formazione di Lequio la cui giacitura è a *traverpoggio* rispetto all'orientazione del pendio.

Il *Cappellaccio d'Alterazione* nel contesto in esame è di lieve spessore (in media < 1/1,5 m) e quindi la roccia "*compatta*" si ritrova, in media a profondità inferiori a 2/2,5m. Più in profondità verso valle per la presenza dei riporti



• Caratteristiche geotecniche

I terreni superficiali di copertura sono caratterizzati da limi-argillosi e limi sabbiosi, con locale presenza di scheletro lapideo marnoso - arenaceo eterogranulare (da pochi mm a qualche decimetro). Si tratta di terreni da mediocri a scadenti, molto scadenti in condizione di saturazione. Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella facies di Cappellaccio d'alterazione, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione.

La presenza di acqua nel sottosuolo è poco probabile, considerando l'ubicazione dell'area e le pendenze accentuate.

PRESCRIZIONI

Generali

- Punto 2.1.2 delle NTA geologiche
- Punto 2.1.4 delle NTA geologiche
- Punti "j)" e "i)" Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche

Specifiche

Gli studi geologici dovranno essere sempre corredati da indagini geognostiche in sito, che per quest'area potranno essere di tipo "*minimo*" o "*completo*" (Punto 1.2.3 delle NTA Geologiche)

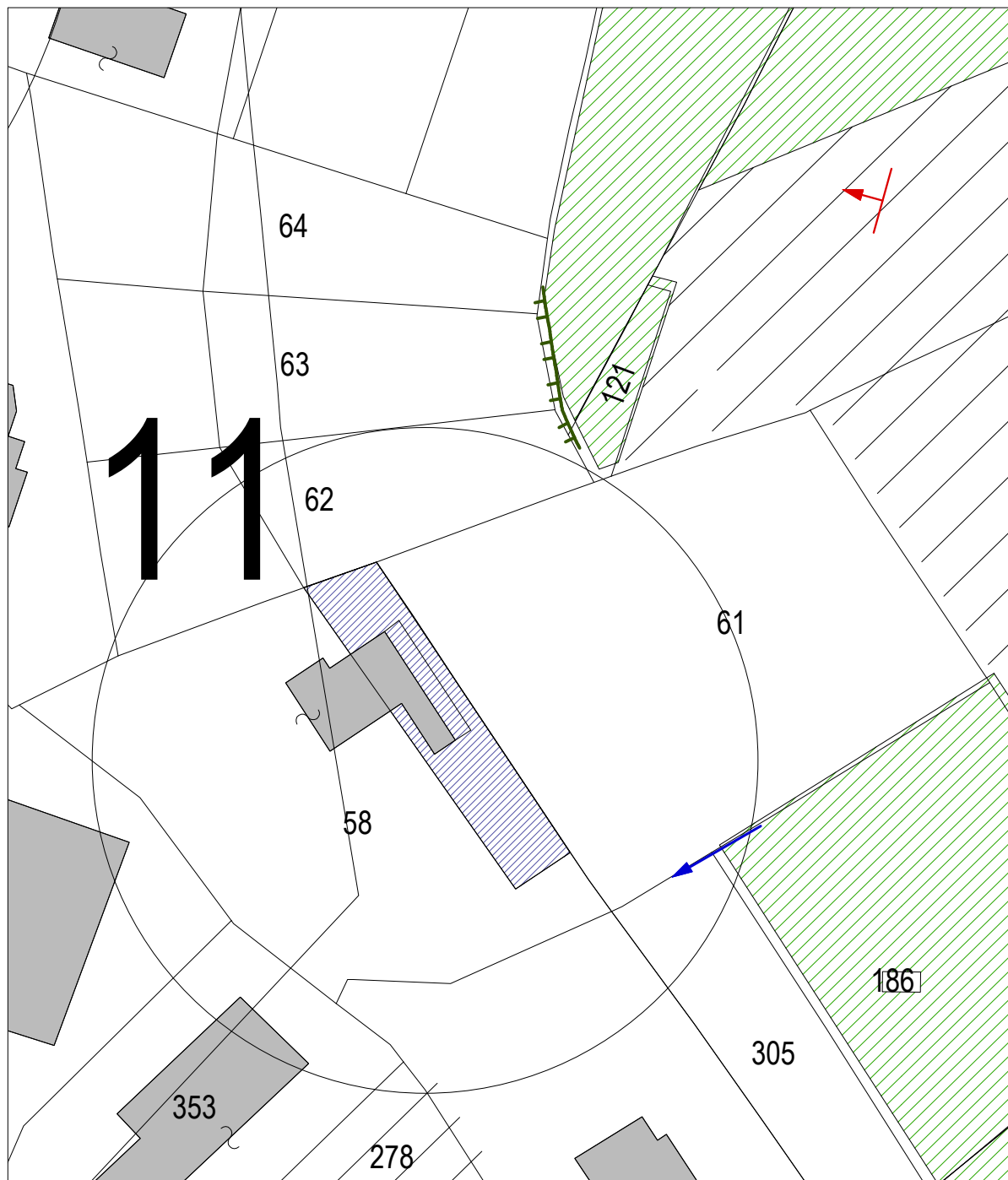
I fronti di scavo significativi (altezza superiore a 2 m) dovranno essere sempre eseguiti a "*campioni*" di larghezza non superiore a 10 m, contrastati da opera di contenimento prima dell'apertura del "*concio*" adiacente.
In alternativa si può prevedere la realizzazione di opere provvisorie di sostegno agli scavi.

Tutte le opere contro terra dovranno essere provviste di drenaggio alle spalle del paramento interno. Per i fabbricati si valuti la possibilità di intercapedini.
Il drenaggio dovrà essere rappresentato da corpo drenante opportunamente dimensionato e di altezza non inferiore a 1/3 di quella contro terra del manufatto.

La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare:




- a) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali e sotterranee dovranno essere opportunamente dimensionati ed il deflusso dovrà essere conferito ad opportuno sistema di drenaggio esistente o di nuova realizzazione;
- b) Nel caso di nuovi rilevati di altezza superiore a 1,5 m, si dovrà sempre prevedere la realizzazione di un manufatto di contenimento al piede.

Proposta di Variante n. 11



Scala 1:1.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio

-  Giacitura Formazione Geologica
-  Problematiche drenaggio superficiale
-  Ciglio scarpata morfologica



SCHEDA N. 12

• INSERIMENTO ROTATORIA STRADALE

Località	Pertinace - T. Seno d'Elvio
Estremi Catastali	-
Propensione al Dissesto	Classe IIa - IIb: "moderata pericolosità geomorfologica"
NTA Geologiche	Punto 2.1
Vincoli	L.R. 45/89 e s.m.i.

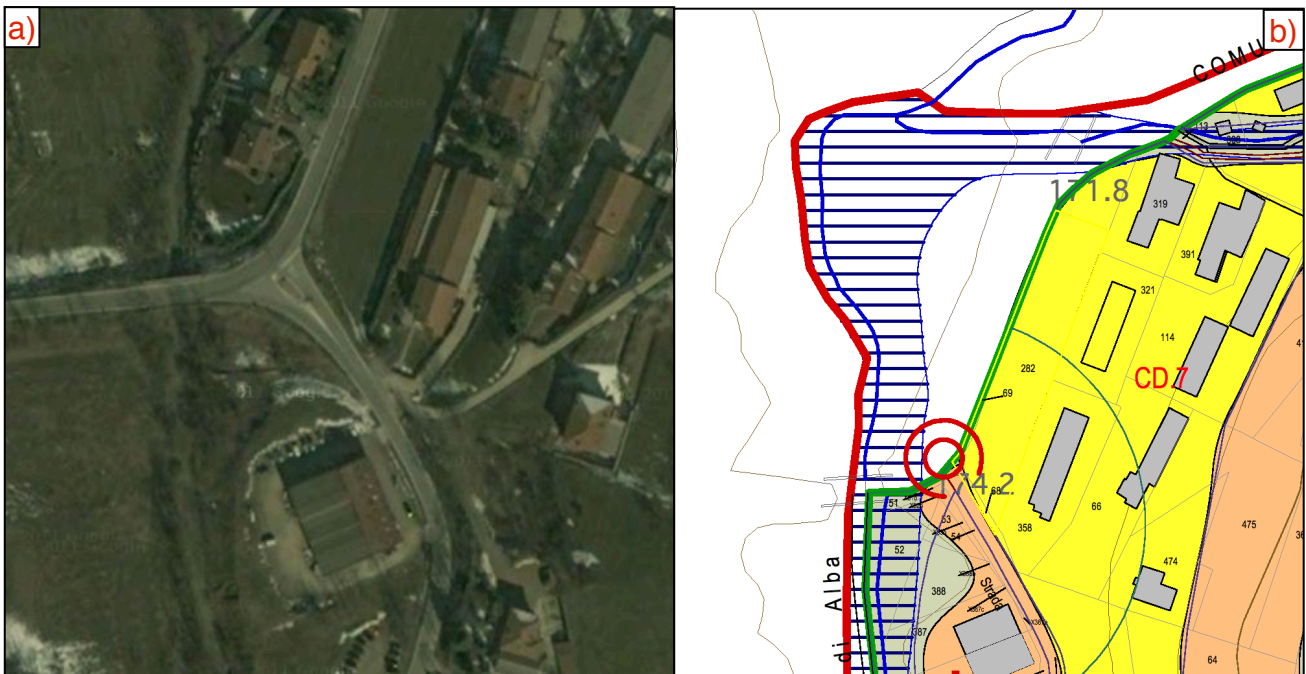


Figura 1: a) Vista aerea dell'area in esame - fonte *google maps*; b) Stralcio Tavola 2 "PRGC"

• Caratteristiche geomorfologiche

Si tratta di un'area poco distante dal ponte sul T. Seno d'Elvio, a morfologia sub pianeggiante, già ricavata mediante la posa di riporti per la realizzazione del rilevato della Strada Provinciale, al confine col Comune di Barbaresco.

Si prevede la realizzazione di una nuova rotatoria stradale.



Figura 2: Panoramica area ripresa dal ponte sul T. Seno d'Elvio.

L'area attuale è interna alle Classe IIa e IIb, con moderata pericolosità geomorfologica, sebbene (in territorio comunale di Barbaresco) interessi un'area classificata Ee-a. In realtà il sedime di realizzazione della rotatoria è di poco inferiore alla quota dell'impalcato del ponte, ossia ad altimetria non esondabile.

• **Caratteristiche stratigrafiche e terreni interessati**

Il sottosuolo è caratterizzato dalla presenza di un primo orizzonte di materiali riportati, la cui potenza valutabile in almeno 2,5/3 m. Al di sotto dei riporti si ritrovano depositi alluvionali costituiti prevalentemente da limi e sabbie con presenza di un orizzonte “*basale*” rappresentato da ghiaie.

La Formazione Geologica si ritrova quindi a diversi metri di profondità.



• Caratteristiche geotecniche

I materiali di riporto possono risultare ben compattati per il primo metro, a causa dell'utilizzo per la viabilità, anche di mezzi pesanti. Essi sono costituiti da materiali eterogranulari, anche grossolani.

I terreni alluvionali sottostanti sono caratterizzati e possiedono un comportamento geotecnico da mediocre a scadente, tranne per i termini ghiaiosi.

Il comportamento meccanico della roccia dipende dal suo grado di conservazione. Nella facies di Cappellaccio d'alterazione, in tale contesto geomorfologico, è inidonea all'utilizzo come terreno di fondazione, tenuto conto che in condizioni di basso morfologico (pianura) l'alterazione può risultare molto pervasiva anche per diversi metri.

La presenza di acqua nel sottosuolo è certa. Considerando il *bedrock* a bassa conduttività idraulica, è certamente riscontrabile una *prima falda libera* all'interno dei termini di copertura, in equilibrio col regime del corso d'acqua.

PRESCRIZIONI

Generali

- Punto 2.1.2 delle NTA geologiche
- Punto 2.1.4 delle NTA geologiche
- Punti "b)", "e)" Paragrafo 2.6 delle NTA geologiche

Specifiche

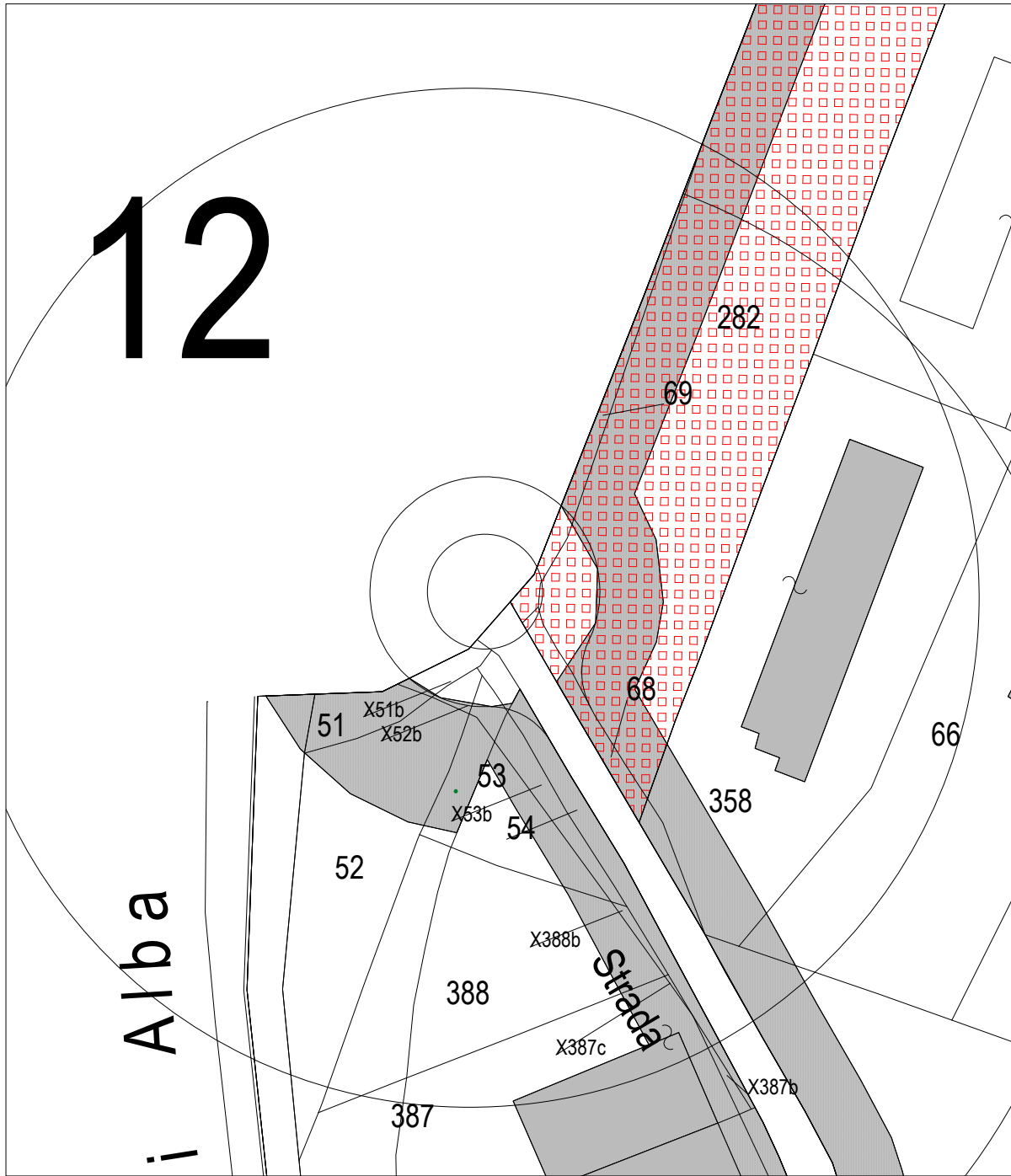
Eventuali nuovi rilevati stradali relativi all'inserimento della nuova rotatoria, non potranno interessare aree classificate Ee-a

La realizzazione della rotatoria comporterà la posa di nuovi riporti per adeguare l'altimetria delle aree adiacenti.

La progettazione dovrà riservare la massima cura anche per le sistemazioni finali, ed in particolare:

- a) I sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche superficiali essere opportunamente dimensionati;

Proposta di Variante n. 12



Scala 1:1.000

Elementi geologici - geomorfologici di dettaglio