



CHIARA TAPONECCO
geologo

Dott. Geol. Chiara Taponecco
Via Tiro a volo, 30 54033 Marina di Carrara
mob. 328/4731557 chiara.taponecco@virgilio.it
Iscritta ordine geologi Toscana n°1221
Chiara.taponecco@pec.epap.it

**NOTA GEOLOGICA DI SUPPORTO ALLE ATTIVITA' DI
TUTELA E GESTIONE ATTIVA DEI RAVANETI R1 E R2
PRESENTI COSI' COME PREVISTE DAL PROGETTO DI
COLTIVAZIONE DELLA CAVA**

“QUERCIOLA N°147”

legge regionale 25 marzo 2015, n. 35, articolo 5, comma 1, lett. a)

**bacino Marmifero di Colonnata
Comune di Carrara**

COMMITTENTE: *Mega Stone Factory srl*

Il Tecnico

Dott. Geol. Chiara Taponecco



La presente relazione è composta da 9 pagine



CHIARA TAPONECCO
geologo

Dott. Geol. Chiara Taponecco
Via Tiro a volo, 30 54033 Marina di Carrara
mob. 328/4731557 chiara.taponecco@virgilio.it
Iscritta ordine geologi Toscana n°1221
Chiara.taponecco@pec.epap.it

PREMESSA

La presente nota geologica è stata redatta per conto della società Mega Stone Factory srl a supporto della progettazione della Dott.ssa Claudia Turcato il cui scopo è di *“fornire indicazioni di tutela e gestione attiva dei ravaneti presenti in ottemperanza dell’art. 31 e 32 delle NTA dei PABE del Comune di Carrara”*.

Lo studio della Dott.ssa Turcato ha riguardato ravaneti che ai sensi del PABE sono classificati R1 e R2 e sono normati dall’art.31 delle NTA. Lo studio ha consentito altresì di applicare il medesimo principio di tutela e risistemazione anche in zone non classificate secondo un principio cautelativo e in ossequio alle risultanze del rilevamento condotto dalla Dott.ssa Turcato.

La presente nota completa tale studio analizzandone gli effetti dal punto di vista geomorfologico e idrogeologico e inquadrando le azioni previste secondo i principi enunciati dalle NTA , per le aree R1 e R2, e dato che alcune delle aree oggetto di recupero sono anche interessate da pericolosità geomorfologica.

RAVANETI R1 e R2

Il Pabe attraverso le NTA individua in modo preciso le azioni previste per le due classi dei ravaneti: NTA. Art.31:

*Nelle aree indicate con la sigla **R1** nelle Tavole del Q.P. sono ammessi esclusivamente interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, di consolidamento, di regimazione idraulica e opere infrastrutturali purché realizzate nel rispetto degli obiettivi di qualità paesaggistica del Pabe. Nell’esecuzione di tali interventi il prelievo, la movimentazione e l’asportazione del materiale devono essere ridotti al minimo indispensabile. La realizzazione di opere infrastrutturali dovrà essere sempre accompagnata da interventi di bonifica e/o consolidamento, da attuarsi con tecniche di ingegneria naturalistica, che favoriscano la rinaturalizzazione dei ravaneti e garantiscano nel contempo la stabilizzazione del materiale detritico.*

*Le aree indicate con la sigla **R2** nelle Tavole del Q.P., sono ravaneti soggetti a tutela per la funzione di immagazzinamento idraulico e possono essere oggetto di opere oppure essere rimossi solo previa approvazione di un progetto di compensazione idraulica che può prevedere anche il riposizionamento in sicurezza in aree limitrofe del materiale detritico costituente il ravaneto ad esclusione della frazione più fine.*

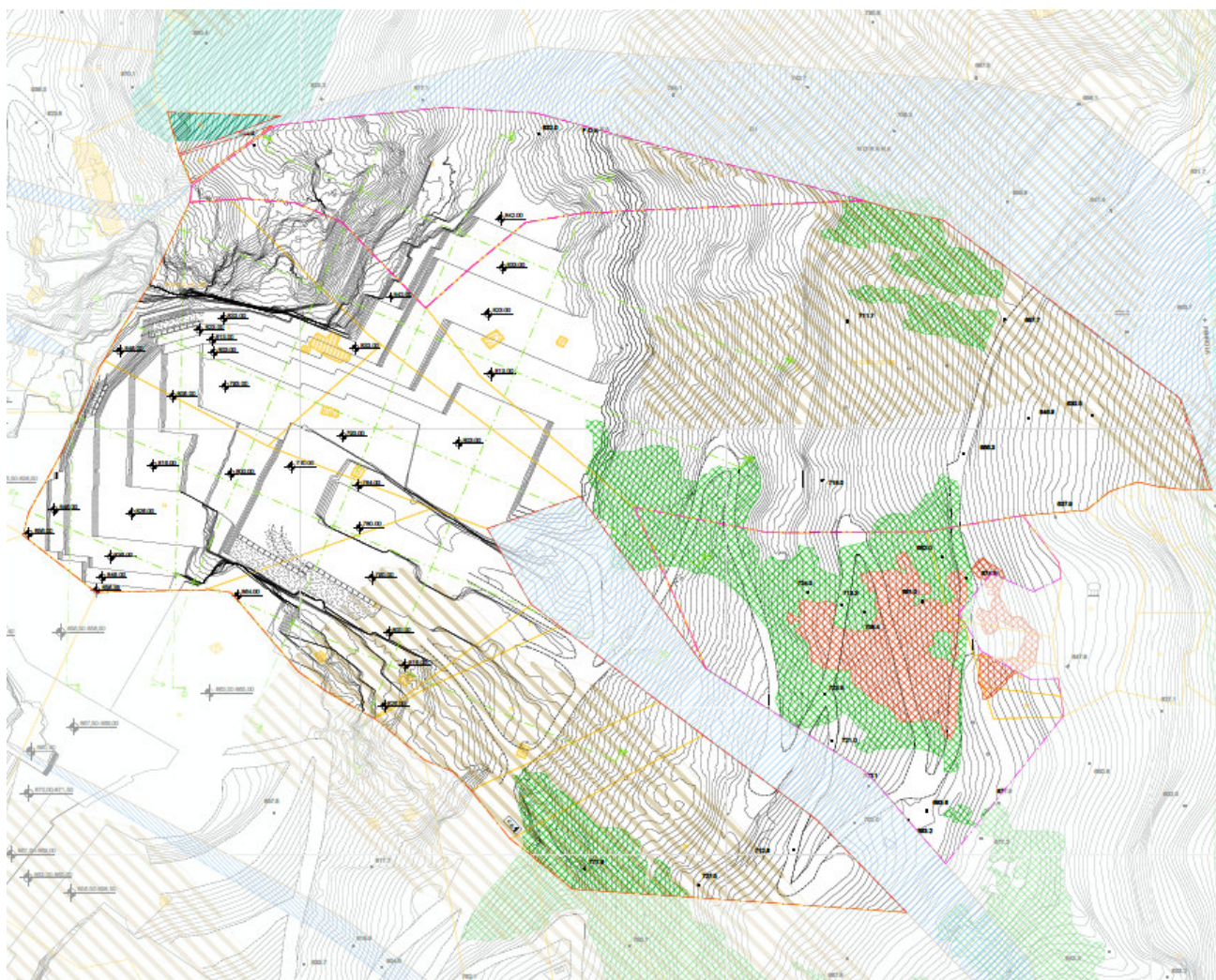


CHIARA TAPONECCO
geologo

Dott. Geol. Chiara Taponecco
Via Tiro a volo, 30 54033 Marina di Carrara
mob. 328/4731557 chiara.taponecco@virgilio.it
Iscritta ordine geologi Toscana n°1221
Chiara.taponecco@pec.epap.it

*Per le nuove autorizzazioni che riguardano aree in cui siano presenti ravaneti **R2** dovrà essere presentato uno studio sulla stabilità dei ravaneti tutelati che confermi la stabilità del deposito o individui gli eventuali interventi di messa in sicurezza.*

*Per le nuove autorizzazioni che riguardano aree in cui siano presenti ravaneti **R1** dovrà essere presentato uno studio atto a valutare lo stato di rinaturalizzazione del ravaneto e di conseguenza presentato un eventuale progetto di risistemazione che preveda il ripristino ambientale del ravaneto tutelato.*



Disponibilità di cava Querciola su vincolistica PABE

Lo studio fitosociologico condotto ha sfruttato la viabilità esistente da cui poi sono stati condotti rilevamenti che hanno coperto l'intera area R1 e R2, che di fatto si sviluppa in una porzione di versante interessata dalla viabilità di arroccamento. Lo studio ha consentito di produrre diverse fotografie che evidenziano non solo gli aspetti floristici rilevati ma anche la granulometria del detrito che costituisce i ravaneti. Come visibile dalla disposizione dei punti di rilevamento lo studio è stato condotto sulla totalità del ravaneto su cui si sviluppa la viabilità di cava; questo approccio ben si allinea al fatto che, dal punto di vista geomorfologico, un ravaneto è da considerarsi come un unico ammasso detritico variamente stratificato e che si differenzia poi secondo diverse linee o lingue detritiche; da qui il principio condivisibile di uno studio areale.

Con riferimento alla figura 3 dello studio fitosociologico si dispone di rilievi che rappresentano un preciso "sguardo" sui ravaneti.

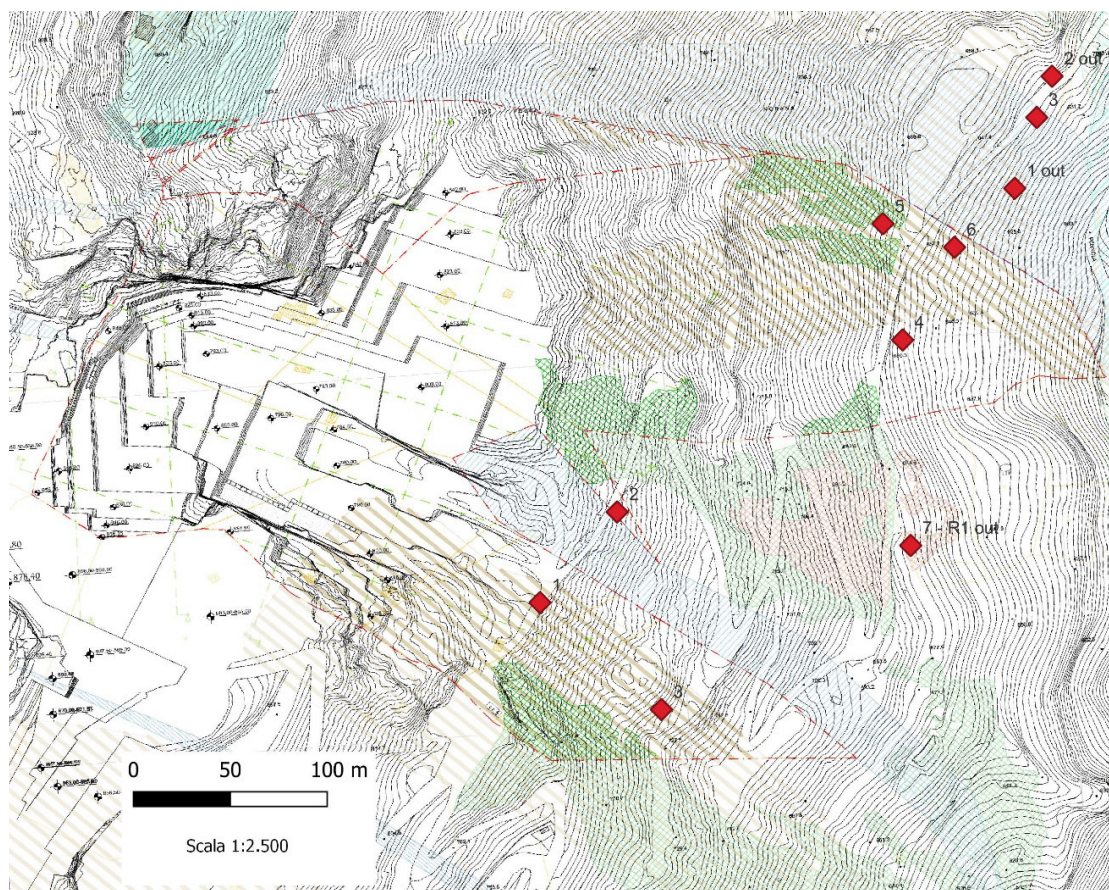


Figura 3: localizzazione rilievi e CTR con classificazione dei tipi di ravaneto (da studio Dott.ssa Turcato)



Le fotografie allegate allo studio floristico consentono quindi di osservare porzioni con granulometria superficiale ben diversa tra loro:

- materiale sabbioso terroso con clasti eterometrici di dimensione massima sui 20/30cm, come nel rilievo 1, 3, 3 out
- granulometria eterometrica ma decisamente più grossolana in rilievo 2, 4, 5, 6, 1 out, 2 out e 7 out con minore contenuto terroso beige.

Laddove la granulometria superficiale, visibile, è più fine si osservano blandi solchi di erosione.

La diversa granulometria osservata, pur se superficiale, consente quindi una distinzione in fasce o aree.

Gli interventi suggeriti dallo studio fitosociologico hanno come scopo quello di mantenere e migliorare lo stato della vegetazione spontaneamente sorta su tali porzioni di ravaneto; tale condizione avviene con interventi che prevedono la asportazione delle specie aliene a favore di specie endemiche. Senza entrare nel merito delle specie individuate è già possibile affermare che le specie proprie delle Apuane sono tipologie erbacee ed arbustive che riescono a sopravvivere con scarsità di acqua sull'apparato radicale dato che le radici si impostano su una ghiaia eterometrica con prevalenza delle componenti incoerenti e assenza di terreno e regolite vegetale. Sono quindi abituate a precipitazioni abbondanti che si infiltrano velocemente lasciando la superficie arida e asciutta nel giro di poche ore dalla precipitazione stessa.

Questa doverosa premessa occorre per indicare come l'intervento non vada in alcun modo a variare l'equilibrio idro geomorfologico esistente ma piuttosto favorisca la colonizzazione da parte di specie idonee a crescere nelle condizioni climatiche e di regolite delle Apuane.

Gli interventi non vanno ad alterare l'equilibrio idro geomorfologico esistente che è già testimoniato dalla crescita vegetazionale e dallo stato di conservazione dei ravaneti stessi, dimostrabile attraverso un "fattore spia" che è rappresentato dalla stessa viabilità e dal suo stato di conservazione nel tempo.

Occorre anche fare un breve *escursus* sulla zona oggetto di studio; come detto la cava Querciola affonda le sue radici in tempi antichi e, sebbene le aree di cava siano state modificate nel tempo, diverso discorso va fatto in merito alla viabilità di cava; la disponibilità di Cava Querciola è infatti rappresentata da una cava sommitale e da un versante con pendenze decisamente diverse su cui si imposta la viabilità di cava; la viabilità rappresenta da sempre uno dei punti di maggior importanza per un qualsiasi sito di cava che doveva disporre di una viabilità, meglio se indipendente, e sulla



CHIARA TAPONECCO
geologo

Dott. Geol. Chiara Taponecco
Via Tiro a volo, 30 54033 Marina di Carrara
mob. 328/4731557 chiara.taponecco@virgilio.it
Iscritta ordine geologi Toscana n°1221
Chiara.taponecco@pec.epap.it

quale doveva eseguire una manutenzione costante e adottare modalità costruttive durature nel tempo. Il lavoro che infatti al giorno d'oggi è svolto con mezzi meccanici in poche ore, un tempo richiedeva lavoro a mano, tempo, fatica e sacrifici; pertanto l'osservazione delle precipitazioni, delle vie di scorrimento delle acque e delle zone di erosione e/o di scarico dal monte dovevano essere studiate e gestite per evitare di non poter accedere o lavorare e soprattutto per evitare di dover ripristinare continuamente il tracciato.

Questo di fatto presupponeva che si andasse ad impostare la viabilità lungo le direttrici più stabili, lontane da zone di lavoro o scarico. Ecco il motivo per cui molte delle viabilità ancora oggi sfruttate sono inalterate da decine di anni.

Ne è un esempio la viabilità di cava Querciola come risulta dalla foto aerea ricavata da Geoscopio e risalente al 1975.

La foto è riprodotta come ortofoto e, a pagina seguente, con aggiunta del DB topografico.

Il confronto consente di vedere come ad oggi, 50 anni dopo, esso sia rimasto invariato, nonostante l'incremento tecnologico a testimonianza di un contesto stabile.



Solo ortofoto_1975/76



CHIARA TAPONECCO
geologo

Dott. Geol. Chiara Taponecco
Via Tiro a volo, 30 54033 Marina di Carrara
mob. 328/4731557 chiara.taponecco@virgilio.it
Iscritta ordine geologi Toscana n°1221
Chiara.taponecco@pec.epap.it

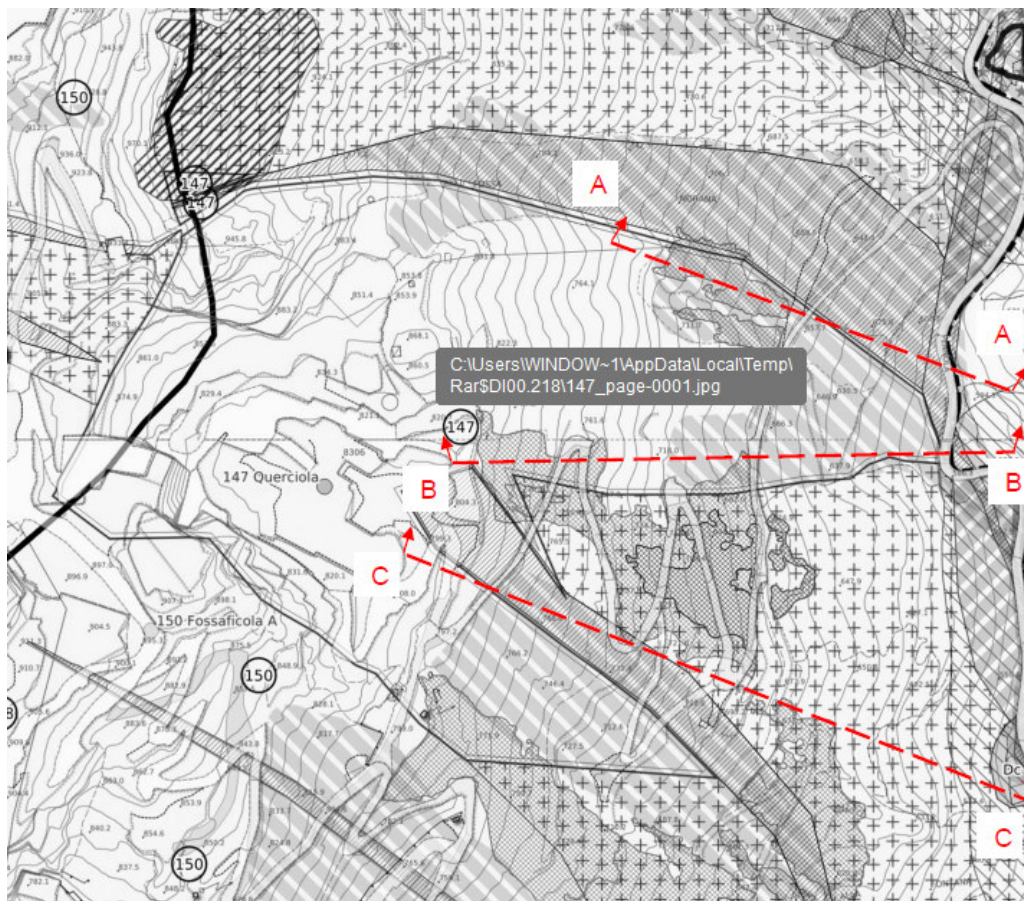


Ortofoto con db topografico_1975/76

Le aree R 1 e R2 sono comprese tra le sezione BB e CC dello studio di stabilità contenuto nella relazione presentata a firma del progettista Ing Marco Berlinghieri.

Tali aree, per le motivazioni addotte, si trovano in condizioni di stabilità come confermato anche dallo studio, ma soprattutto per le osservazioni riportate.

Gli interventi previsti NON variano la regimazione delle acque, NON comportano scavi o rimozioni di materiali, NON comportano variazione dell'angolo di riposo del versante dato che non sono previsti accumuli o scalzamenti al piede ma solo rimodellamento per favorire l'attecchimento di specie; gli interventi sono quindi allineati ai principi propri del vincolo idrogeologico.



CONCLUSIONI

Si analizzano quindi le conclusioni tratte dalla Dott.ssa Turcato al fine di trasporne la valutazione in ambito geomorfologico ed idrogeologico anche in allineamento ai principi necessari che derivano dal vincolo idrogeologico.

(...) In particolare si sono considerati i seguenti obiettivi prioritari (capitolo 1):

b. Rimodellare l'area ed integrarla nel contesto attraverso l'utilizzo di specie vegetali autoctone e di materiale di scopertura, avendo cura di:

- servirsi prioritariamente di materiali non utilizzabili a fini estrattivi per le operazioni di recupero ambientale (in particolare, detrito fine e terreno vegetale di copertura);



CHIARA TAPONECCO
geologo

Dott. Geol. Chiara Taponecco
Via Tiro a volo, 30 54033 Marina di Carrara
mob. 328/4731557 chiara.taponecco@virgilio.it
Iscritta ordine geologi Toscana n°1221
Chiara.taponecco@pec.epap.it

- *rimodellare i fronti di scavo per creare superfici più adatte all'attecchimento delle specie vegetali autoctone, sia nel caso di gradoni sia di scarpate a tesa unica.*

c. ricostituire e potenziare gli habitat, conseguendo:

- *la massima diversità biologica e morfologica possibile, per ottimizzare l'inserimento del sito nel contesto territoriale, anche con prove sperimentali su piccole superfici al fine di individuare eventuali fattori limitanti per la riuscita stessa del recupero.*

- *una corretta gestione del sito estrattivo ai fini della valorizzazione della biodiversità – laddove siano interessate aree ad alto valore di biodiversità (in particolare, cave inserite o prossime ai Siti della Rete Natura 2000) – attraverso la definizione di progetti di recupero ambientale e di riduzione in pristino finalizzati anche a migliorare gli habitat di flora e fauna selvatiche e la biodiversità.*

(...)

Le operazioni di piantumazione non prevedono significativa movimentazione di materiale terrigeno ma il solo sfruttamento di zone protette dallo scorrimento delle acque in cui si favorisca l'attecchimento delle specie; simile considerazione per la rimodellazione dei fronti che significa solo di favorire pendenze blande con principio sempre di favorire la infiltrazione delle acque e non il loro scorrimento incontrollato. Di fatto si configurano piccole aree di gradonatura che non possono che allinearsi ai principi dettati dalla Legge Forestale 39/2000 e dal DPGR 48R poiché rallentano le acque di precipitazione e favoriscono la piantumazione.

E' lecito quindi affermare che le azioni previste dal punto di vista fitosociologico sono coerenti con principi di mantenimento della capacità di immagazzinamento dei ravaneti e che non alterano l'equilibrio idrogeomorfologico che infatti nel tempo, ha visto l'insorgere delle specie vegetali in corrispondenza di zone stabili e ben drenate.

Carrara, 27 ottobre 2024

Il tecnico

Geol Chiara Taponecco

