INTEGRAZIONE
APPROFONDIMENTI AGRONOMICI E FORESTALI RELATIVI ALLE AREE A "VALORE PAESAGGISTICO"

Cava di Marmo denominata PESCINA A n.13

Bacino Marmifero Pescina - Boccanaglia
Comune di Carrara (MS)

Committente: DITTA ESCAVAZIONE LA GIOIA SRL
VIA CARRIONA, 388
54033 CARRARA (MS)

Carrara, Febbraio 2022

Il tecnico
Nicola Albertarelli – Dott. Agronomo

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Nicola Albertarelli – Dottore Agronomo
Ordine dei Dott. Agronomi e Dott. Forestali della Provincia di Pisa, Lucca e Massa-Carrara n. 816
Cell. 349 2817731 E-mail nicola.albertarelli@gmail.com PEC n.albertarelli@conafpec.it

INDICE

PREMESSA 3
1. DESCRIZIONE DEL COMPLESSO ESTRATTIVO 4
2. ANALISI DELLA COMPONENTE VEGETAZIONALE NELL'AREA VASTA 6
4. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA VEGETAZIONE 13
5. CONCLUSIONI 13

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Nicola Albertarelli – Dottore Agronomo
Ordine dei Dott. Agronomi e Dott. Forestali della Provincia di Pisa, Lucca e Massa-Carrara n. 816
Cell. 349 2817731 E-mail nicola.albertarelli@gmail.com PEC n.albertarelli@conafpec.it

Nicola Albertarelli – Dottore Agronomo
Via Canaletto, 16 – Castelnuovo Magra (SP)
cell. 349-2817731
mail. nicola.albertarelli@gmail.com

PREMESSA

La cava di marmo denominata "Pescina A" è indicata con il n. 13 del Catasto cave del Comune di Carrara e attualmente è coltivata dalla Ditta Escavazione La Gioia S.r.l., con sede in via Carriona, 388 di Carrara, con autorizzazione rilasciata dal Comune di Carrara.

Recentemente è stato presentato il Piano di coltivazione, che avrà la durata di 5 anni, come la durata della P.C.A. del Parco delle Apuane, dove si prevede la coltivazione di 31310 mc, pari a 84537 tonnellate, con geometrie di scavo, da realizzarsi quasi esclusivamente in sotterraneo.

La presente relazione è stata redatta con lo scopo di effettuare "*approfondimenti agronomici e forestali*" così come richiesto dal Comune di Carrara nel Contributo Istruttorio Tecnico.
Il documento ha quindi lo scopo di valutare gli *aspetti agronomici e forestali dell'area e verificare la non alterazione della consistenza dell'area a "Valore Paesaggistico".*

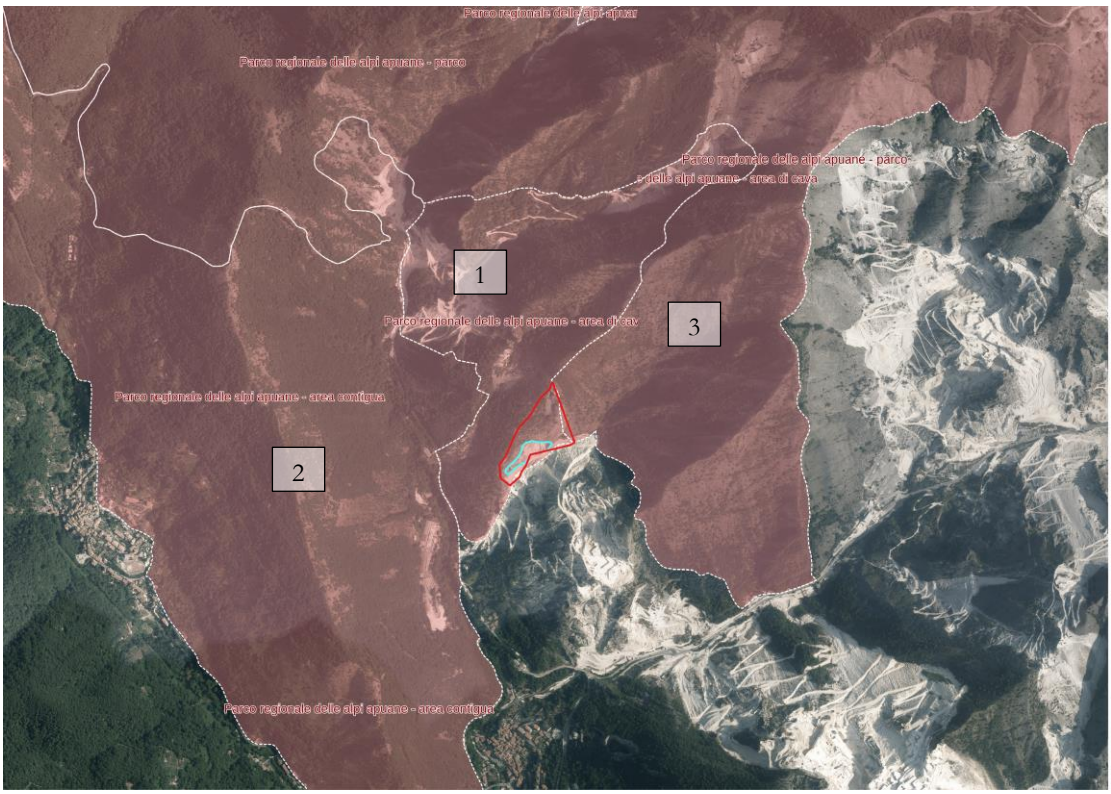
Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Nicola Albertarelli – Dottore Agronomo
Via Canaletto, 16 – Castelnuovo Magra (SP)
cell. 349-2817731
mail. nicola.albertarelli@gmail.com

1. DESCRIZIONE DEL COMPLESSO ESTRATTIVO

L'area del complesso estrattivo è situata al confine tra il "bacino marmifero industriale" e l'area contigua del Parco delle Apuane, in un'area fortemente antropizzata, caratterizzata da un numero importante di cave abbandonate.
Il sito in oggetto è catastalmente è identificabile al Foglio 19 particelle 98, 118 e 136 del Comune di Carrara.
La cava è ben collegata alla viabilità principale di fondovalle, mediante la strada di arroccamento sterrata, che dal piazzale di cava discende lungo il Fosso di Pescina, con larghezza media di 5 m e pendenze dell'ordine del 15%, fino alla località Porcinacchia, dove inizia la strada carrozzabile comunale, che raggiunge la città di Carrara, dopo un percorso di circa 3 km.

Per la L.431/1985 e per il sistema regionale delle aree protette (LR 52/1982) l'area risulta per un tratto inserita nel Parco Regionale delle Alpi Apuane, precisamente in **zona di cava – zona contigua (LR 65/1997)** (Fig.1).



Area oggetto di studio (sup. catastali)

1 Parco delle Alpi Apuane - Area di cava

2 Parco delle Alpi Apuane . Area contigua

3 Parco delle Alpi Apuane

Immagine ottenuta con QGIS - dati regionali

Figura 1. Collocazione dell'area oggetto di studio rispetto al Parco Regionale delle Alpi Apuane.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Nicola Albertarelli – Dottore Agronomo
Via Canaletto, 16 – Castelnuovo Magra (SP)
cell. 349-2817731
mail. nicola.albertarelli@gmail.com

Figura 2. Collocamento dell'area oggetto di studio nei confronti del ZSC n.8

Area oggetto di studio – Pescina A ZSC n.8 "Monte Borla – Rocca di Tenerano"

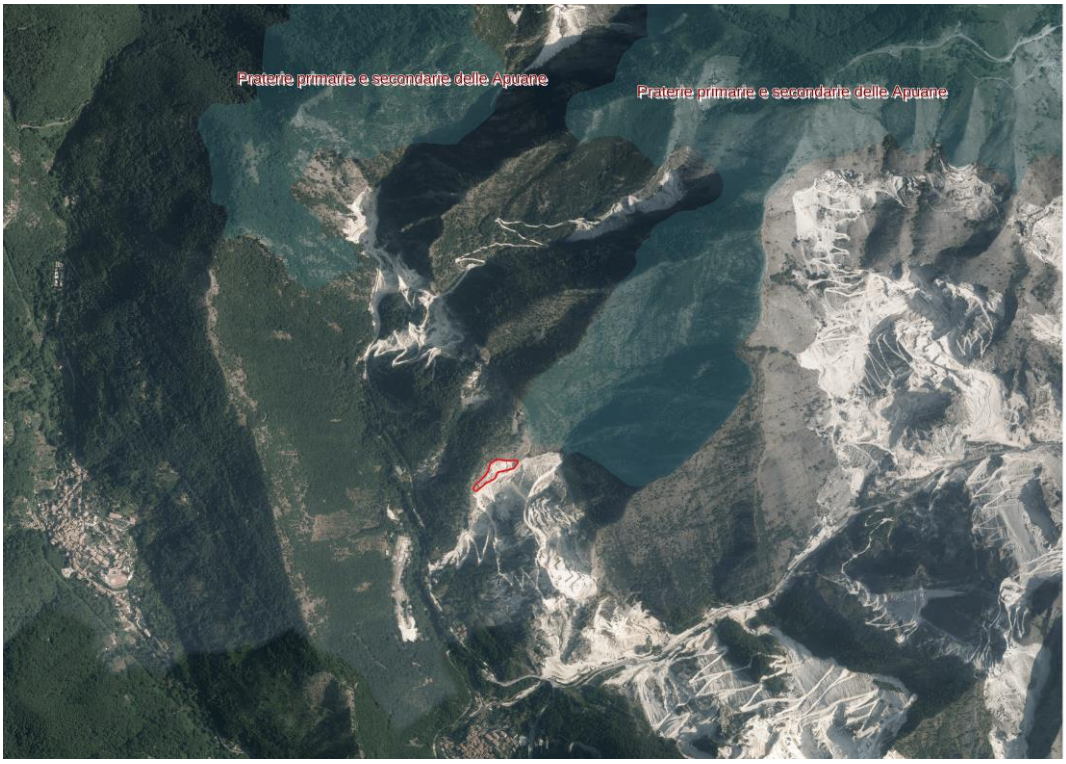


Figura 3. Collocamento dell'area oggetto di studio nei confronti del ZPS n.23

Area oggetto di studio – Pescina A ZPS n.23 "Praterie primarie e secondarie delle apuane"

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

L'area estrattiva è collocata in prossimità della Zona Speciale di Conservazione ZSC n.8 "Monte Borla – Rocca di Tenerano" (IT5110008) e della Zona a Protezione Speciale ZPS n.23 "Praterie primarie e secondarie delle apuane" (IT5120015), (che si sovrappone in parte alla ZSC sopracitata).

2. ANALISI DELLA COMPONENTE VEGETAZIONALE NELL'AREA VASTA

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Per la descrizione della vegetazione arbustiva e della flora sono stati presi in considerazione i sopralluoghi effettuati negli ultimi cinque anni (piano di monitoraggio ambientale).

Le Alpi Apuane sono caratterizzate da una grande diversità floristica e vegetazionale dovuta a diversi fattori tra cui la disposizione longitudinale delle vette rispetto al mare, la repentina elevazione delle vette, la variabilità delle caratteristiche climatiche e microclimatiche e la diversità del substrato litologico.

Per avere una buona visione d'insieme dell'area vasta in cui è collocata l'area oggetto d'indagine, oltre alle indicazioni presenti in bibliografia (Ferrarini) che vengono comunque confermate, è stato possibile creare delle macro-aree:

1. zona settentrionale rispetto alla cava n.13 – direzione Porcinacchia
2. zona orientale rispetto alla cava n.13 – direzione Monte Borla
3. zona sud-ovest rispetto alla cava n.13 – direzione Carrara
4. zona di crinale della cava n.13

L'intorno della cava è fortemente antropizzato, ed è caratterizzato da piante pioniere tipiche dei ravaneti e dei complessi estrattivi.
La zona a sud e la zona a sud-est sono in parte interessate da altri siti estrattivi, e sono anch'esse fortemente antropizzate.

In generale, nella fascia di altitudine che va dai 400 fino ai 900 metri (substrati calcarei) dell'area di studio è possibile riscontrare molto facilmente i carpineti ad *Ostrya carpinifolia*. Questo orizzonte è caratterizzato inoltre dalla presenza di formazioni arbustive costituite da arbusteti intrasilvatici (*Erica* sp.) oltre che dalla presenza di dalle praterie discontinue su litosuoli calcarei e calcareo-selciferi a latifoglie sparse con *Ostrya carpinifolia* L. prevalente, che domina in gran parte **l'area orientale** al sito estrattivo insieme alla presenza sporadica di stazioni rupestri di leccio (*Quercus ilex).*

Spostandosi verso la parte più **settentrionale della zona**, limitrofa all'area di studio, oltre alla vegetazione tipica di questa altitudine è interessante sottolineare la presenza di alcuni esemplari di **Pino nero** (*Pinus nigra*) derivanti da un rimboschimento effettuato alla fine degli anni 50 presumibilmente dal Corpo Forestale dello Stato.

In quest'area, oltre al carpino nero (*Ostrya carpinifoglia*), è possibile trovare individui di roverella (*Quercus pubescens*) e orniello (*Fraxinus ornus*), mentre risulta essere meno frequente la presenza di aceri (*Acer campestre*). A causa della scarsità di suolo presente, queste piante tendono a diradarsi e ad assumere forme arbustive sugli affioramenti marmiferi, soprattutto in prossimità delle creste.
Le specie più frequenti che accompagnano il carpino sono: *Erica carnea, Brachypodium pinnatum, Sesleria tenuifolia, Amelanchier ovalis, Viburnum lantana, Coronilla emerus, Teucrium chamaedrys*.
Un paragrafo a parte merita **la vegetazione che si crea sui detriti calcarei** formati sia dalla disgregazione naturale delle rocce (gelo-disgelo), sia dal materiale roccioso di varia pezzatura che si accumula ai piedi delle cave (ravaneti).
Con il passare degli anni, queste formazioni vengono colonizzate da piante caratteristiche dei detriti stessi che comprendono alcuni arbusti (*Viburnum lantana, Salix crataegifolia*), alcune specie che si adattano a questi particolari habitat (*Galium olympicum, Iberis sempervirens, Polygala chamaebuxus, Hypochaeris robertia, Carum apuanum, Valeriana saxatilis, Biscutella levigata*) e alcune felci (*Polypodium dryopteris*).

Questa particolare ambiente, caratterizzato dalla presenza di ciottoli marmorei mescolati a materiale di pezzatura media e a terriccio, offre sicuramente una maggiore probabilità di attecchimento delle essenze erbacee, che possono sfruttare il terreno che si trova nelle varie fessure, permettendo la crescita della pianta.

Sul versante soprastante la cava Pescina A, a NNW, sono presenti le fasce che costituiscono gli "*elementi paesaggistici da preservare e valorizzare*", visibili sulla planimetria della Tavola 2 Integrativa (Elementi Paesaggistici), nella quale è riportata la coltivazione di progetto della cava Pescina, in sotterraneo rispetto alle fasce "*elementi paesaggistici da preservare e valorizzare*" che sono in superficie al di sopra del tetto della cava.
Sulle sezioni A-A' e B-B' di tavola 3 integrativa è evidente che il sotterraneo della cava non interferisce su tali fasce degli elementi paesaggistici ed in particolare il sotterraneo esistente, visibile sulla sezione A-A' è situato ad una profondità variabile tra 33 e 44 m rispetto alla soprastante zona indicata come "*Crinali da tutelare*". Il sotterraneo di progetto indicato sulla sezione B-B' è situato ad una profondità

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

variabile tra 70 e 80 m rispetto alla soprastante zona indicata come "*Crinali da tutelare*".
In accordo con quanto previsto all'Art. 7 delle NTA del PABE, nella fascia indicata come "*Crinali da tutelare*" la coltivazione avverrà solo in sotterraneo, come consentito dal PABE.

La cava Pescina n. 13 è coltivata in sotterraneo e non andrà ad interferire con gli "*elementi paesaggistici da preservare e valorizzare*" che sono presenti nelle aree esterne di superficie.
In particolare nelle zone superiori del versante compaiono i seguenti elementi paesaggistici:

- *Crinali da tutelare* (art. 7 c.7 lett.c)
- *Zona di valore paesaggistico* (art 6 c.5)
- *Zona di tutela* Z.P.S / Z.S.C (Art. 7 c. 4)

La zona "Crinali da tutelare" (art. 7 c.7 lett.c) è rappresentata dalla fascia posta superiormente, in corrispondenza del crinale, visibile sulla planimetria della Tavola 2 Integrativa (Elementi Paesaggistici), che si sovrappone in parte alla fascia indicata come Zona di valore paesaggistico (Art 6 c.5). Nella parte orientale, inoltre, vi è la *Zona di tutela* Z.P.S / Z.S.C (Art. 7 c. 4)

La cava Pescina A n.13, che è coltivata in sotterraneo, non andrà ad interferire con i citati "elementi paesaggistici da preservare e valorizzare".

La zona di crinale dell'area estrattiva in oggetto, sopra i cigli di cava la copertura vegetale è invece rappresentata dalla spiccata presenza di mirto (*Myrtus communis*) che, insieme all'erica (*Erica* sp.) sembra aver colonizzato in gran parte la zona soprastante la cava n.13. Sono presenti anche altre specie che completano l'habitus tipicamente mediterraneo, come *Spartium junceum* L., *Smilax aspera* L. e qualche sporadico esemplare di *Arbutus unedo* spostandosi nella zona più settentrionale. La presenza di queste specie è probabilmente da imputare all'esposizione a sud della zona di crinale della cava e alla mancanza di un substrato idoneo alla crescita di specie vegetali più esigenti.
Da segnalare, sempre sulla zona del crinale, è la curiosa presenza di qualche esemplare di *Vitis vinifera* di varietà non identificata e di qualche olivastra.

Per descrivere al meglio quest'area, che risulta essere sicuramente quella maggiormente interessata dalla variante non sostanziale in sotterranea, sono state studiate nel dettaglio le popolazioni arbustive presenti a partire da un'area di saggio

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Nicola Albertarelli – Dottore Agronomo
Via Canaletto, 16 – Castelnuovo Magra (SP)
cell. 349-2817731
mail. nicola.albertarelli@gmail.com

posta in prossimità del sito estrattivo. Di seguito si riporta il dato medio degli ultimi rilievi effettuati.

Area di saggio	**44.10209, 10.10434**

Copertura arbustiva dell'area	:	35%
Presenza di vuoti e/o lacune:		65%

Specie vegetale rilevata	Tasso di copertura (%)	Range di variabilità del dato (%)	Altezza media (mt)
Mirto *Myrtus communis*	25	5	1,5 ± 0,2
Erica *Erica sp.*	10	2	1,5± 0,2
Orniello *Fraxinus ornus*	1	0,5	4,0 ± 0,2
Ginestra *Spartium junceum* L.	<1	--	1,5 ± 0,2
Carpino nero *Ostrya carpinifolia*	<1	--	5,0 ± 0,2

Tabella 1. Rilevamento della composizione vegetazionale del tetto di cava

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Figura 4. Zona di crinale sopra in tetto della cava Pescina A con vegetazione pressoché assente.

Figura 5. Area oggetto di studio. A destra le praterie discontinue con presenza sporadica di *Ostrya carpinifolia* e *Quercus ilex*.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Figura 6. Zona sovrastante l'area di cava a prevalenza di *Myrtus communis* ed *Erica sp.*

Figura 7. Esemplari sporadici di *Abutus unedo* nella zona a settentrione rispetto alla cava Pescina A, nella vallata che scende verso strada comunale.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Per quanto riguarda le zone soprastanti i **cigli della cava**, queste sono caratterizzate anche dalla prateria a brachipodio (*Brachipodium genuense, Brachypodìum rupestre*) comunemente denominato "paleo". Tra le numerose specie più comuni si segnalano anche *Carex macrolepis e Festuca sp. pl*. In queste aree, la presenza di pareti rocciose pressoché verticali e di litosuoli particolarmente inclinati ha sicuramente ostacolato lo svilupparsi di una copertura arborea uniforme e favorito la crescita di piccoli arbusti (mirto) oltre che delle essenze erbacee tipiche della zona.
Altri fattori antropici che hanno profondamente condizionato la vegetazione di crinale possono essere stati il pascolo, da secoli presente nell'area apuana, e gli incendi.

La **parte orientale** del sito estrattivo è caratterizzato dalla presenza di **praterie a latifoglie sparse con *Ostrya carpinifolia* prevalente,** intervallata dalla presenza di sporadici *Quercus sp.* e dalla vegetazione erbacea discontinua dei litosuoli calcarei a dominanza di *Brachipodium genuense*.

Solo nelle zone a **sud-ovest del sito estrattivo cava e sul versante opposto** (in direzione di Carrara), esiste una vegetazione che diventa più rigogliosa (direzione Carrara) dominata prevalentemente dal querceto-carpineto.
In questa zona si ha un orizzonte ben rappresentato da cerrete e carpineti che tornano ad essere sporadici in prossimità delle vette calcaree, probabilmente per l'assenza di un substrato idoneo alla crescita vegetale.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

4. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA VEGETAZIONE

Gli impatti di maggior interesse sulla componente vegetazionale riguardano essenzialmente il disboscamento, l'alterazione dell'attività fotosintetica, il deposito di metalli pesanti sulla superficie fogliare e l'asportazione di substrato per la crescita radicale.
Per quanto riguarda il disboscamento, che è l'azione con maggiore impatto tra quelle citate, questo non si rende necessario né all'interno dell'attuale zona di scavo né tantomeno interessa le aree circostanti della cava.

La diminuzione dell'attività fotosintetica, dovuta all'eventuale accumulo delle polveri di lavorazione, è un tipo di impatto indiretto che può verificarsi per lo più nella via di arroccamento dove c'è assenza di copertura vegetale.
La variante non sostanziale prevede uno scavo che sarà effettuato sempre in sotterraneo, per cui gli impatti derivati dalla produzione di polvere (con conseguente riduzione dell'attività fotosintetica) e il deposito di metalli pesanti, sono ragionevolmente contenuti (come già specificato nella valutazione di incidenza pregressa).
La coltivazione sarà condotta in galleria, a una profondità media di 40-50 m dalla superficie esterna, e non interesserà l'apparato radicale delle specie presenti.

5. CONCLUSIONI

In conclusione, la coltivazione in sotterraneo non andrà a creare impatti a carico della vegetazione presente sopra i cigli di cava e nella zona di crinale in quanto le coltivazioni avverranno in sotterraneo a profondità variabili da 35 a 80 metri al di sotto della fascia indicata come Crinali da tutelare (art. 7 c.7 lett.c) e a una profondità da 30 a 60 m dela Zona di valore paesaggistico (art 6 c.5), sempre posta sulla parte superiore del versante.
Rispetto alla Zona di tutela Z.P.S / Z.S.C (Art. 7 c. 4), il sotterraneo di progetto non arriverà ad interessare tale zona, ma resterà a distanza di alcune decine di metri.

Carrara, Febbraio 2022

Il tecnico incaricato
Nicola Albertarelli – Dott. Agronomo
Iscr. N. 816 ODAF Pisa, Lucca e Massa-Carrara

13
Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

BIBLIOGRAFIA

Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1997) Liste rosse regionali delle Piante d'Italia. Società Botanica Italiana, WWF Italia. Centro Interdipartimentale Audiovisivi e stampa, Univ. Camerino, Camerino.

Ferrarini E. (2000) – Prodromo alla flora della regione apuana. Parte III (Composite – Orchidaceae), Accademia Lunigianese di Scienze G. Capellini, La Spezia.

Ferrarini E., Marchetti D. (1994) – Prodromo alla flora della regione apuana. Parte I (Lycopodiaceae – Leguminosae), Accademia Lunigianese di Scienze G. Capellini, La Spezia.

Ferrarini E., Pichi Sermolli R., Bizzarri M. P., Ronchieri I. (1997) – Prodromo alla flora della regione apuana. Parte II (Oxalidaceae – Campanulaceae), Accademia Lunigianese di Scienze G. Capellini, La Spezia.

Quaderni di valutazione di impatto ambientale, Volume n.1 (2000) – Legge regionale n. 79/98 sulla valutazione di impatto ambientale – Norme tecniche di attuazione. Edz. Regione Toscana

Quaderni di valutazione di impatto ambientale, Volume n.2 (2000) – Legge regionale n. 79/98 sulla valutazione di impatto ambientale – Norme tecniche di attuazione. Edz. Regione Toscana

Quaderni di valutazione di impatto ambientale, Volume n.3 (2000) - Valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) – Raccolta normativa. Edz. Regione Toscana

Quaderni di valutazione di impatto ambientale, Volume n.4 (2000) – Valutazione di impatto ambientale: un approccio generale. Edz. Regione Toscana

RE.NA.TO. (1997-2003) – Liste d'attenzione www.rete.toscana.it

Siti della Rete Natura 2000: Rapporto Ambientale Parte IV (2009) – Comune di Carrara

Vaira R., Ansaldi M., Bedini G., Garbari F. (2004) – Demografia, distribuzione e aspetti conservazionistici di specie minacciate della flora apuana. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem. Serie B, 111:65-93

Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

TAVOLA N. 1

INQUADRAMENTO DELLA CAVA PESCINA A RISPETTO ALLA ZSC N.8 – MONTE BORLA – ROCCA DI TENERANO e ALLA ZPS N.23 – PRATERIE PRIMARIE E SECONDARIE DELLE APUANE

CAVA DI MARMO DENOMINATA
"PESCINA A N.13"

Bacino Marmifero Pescina - Boccanaglia
Comune di Carrara (MS)

DITTA ESCAVAZIONE LA GIOIA SRL
VIA CARRIONA, 388
54033 CARRARA (MS)

LEGENDA

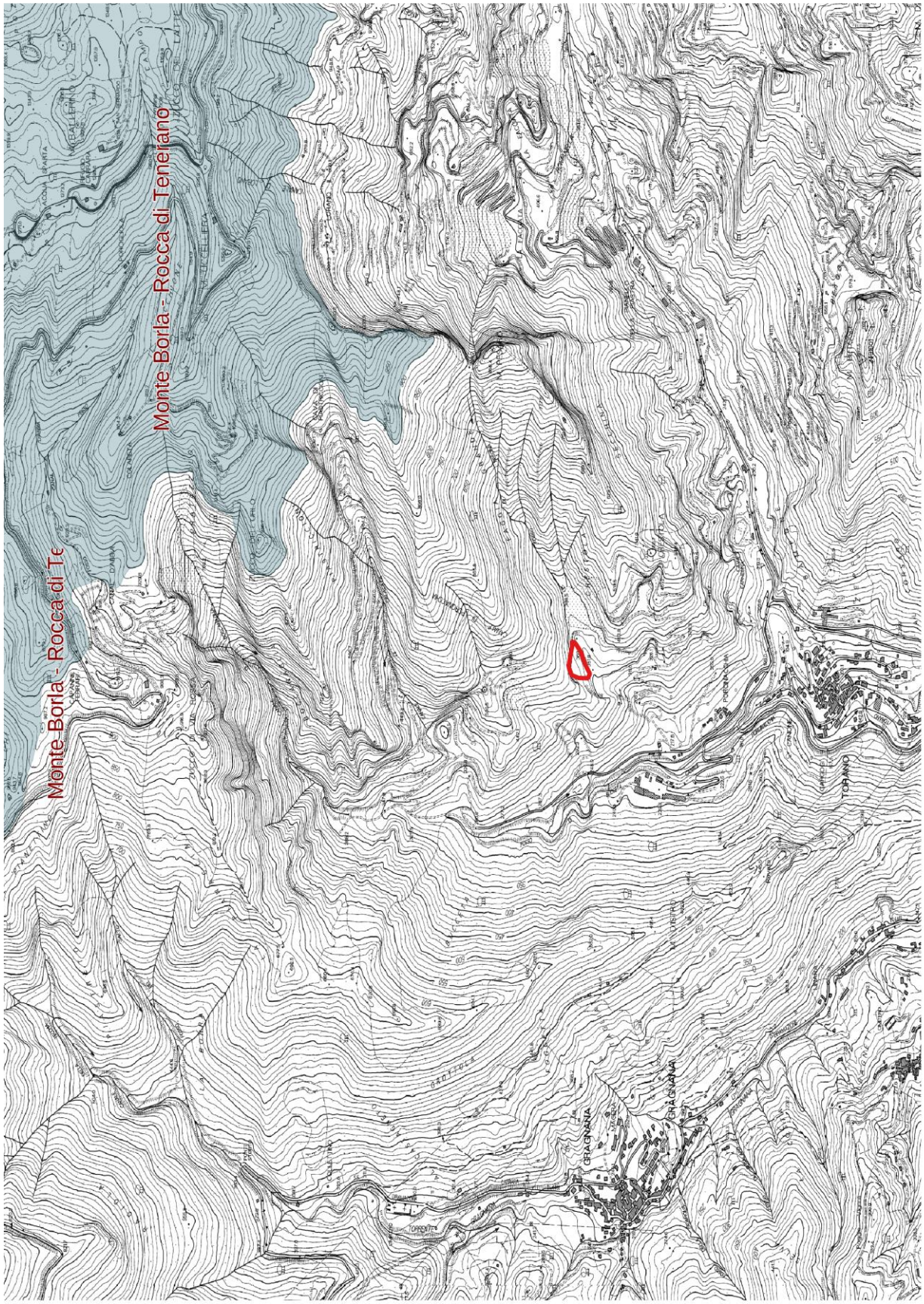
Cava Pescina A

ZSC n.8

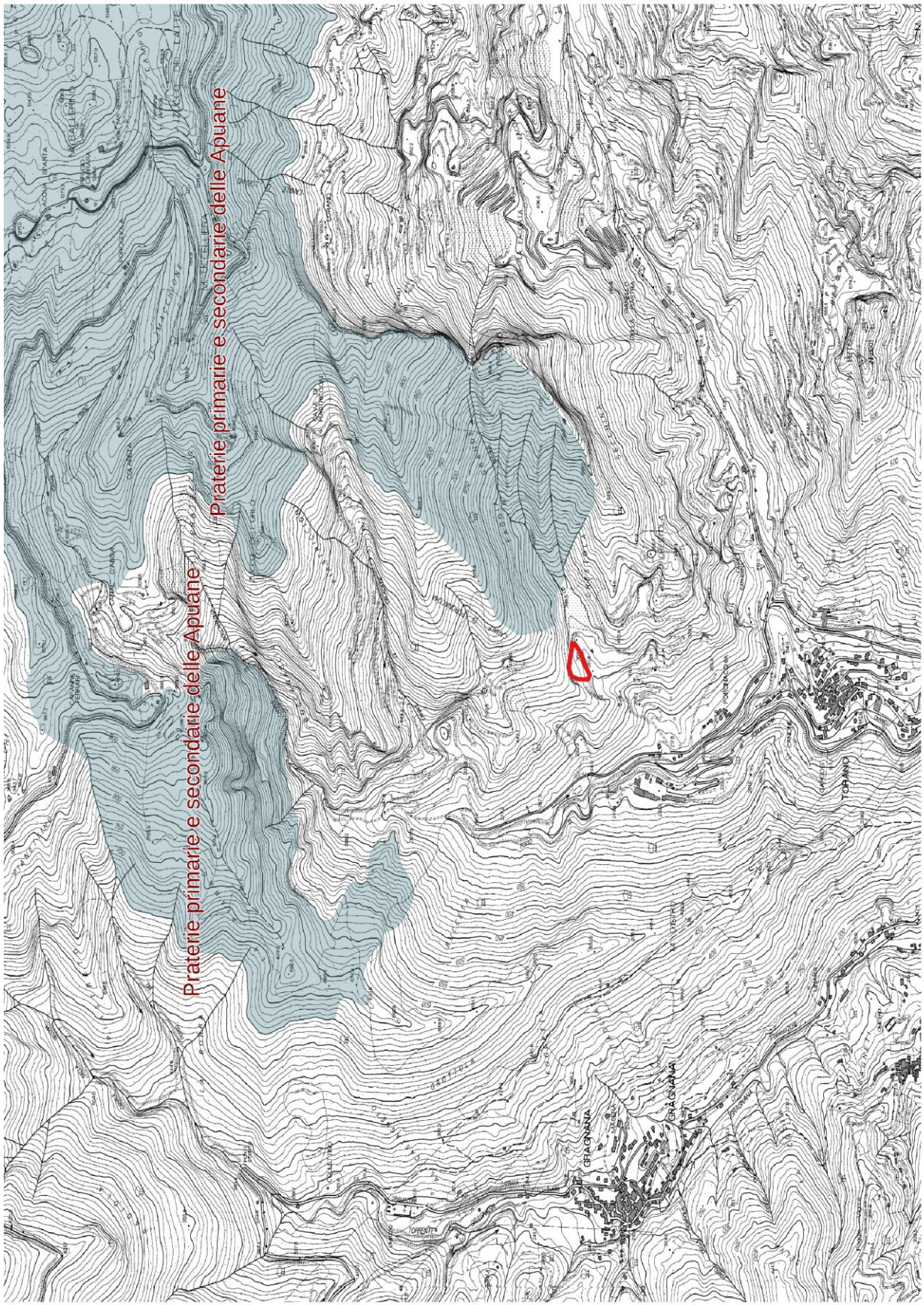
ZPS n.23

Nicola Albertarelli – Dottore Agronomo
Ordine dei Dott. Agronomi e Dott. Forestali della Provincia di Pisa, Lucca e Massa-Carrara n. 816
Cell. 349 2817731 E-mail nicola.albertarelli@gmail.com PEC n.albertarelli@conafpec.it

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2



Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2



Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

TAVOLA N. 4

Collocazione dell'area oggetto di studio rispetto al Parco Regionale delle Alpi Apuane.

CAVA DI MARMO DENOMINATA
"PESCINA A N.13

Bacino Marmifero Pescina - Boccanaglia
Comune di Carrara (MS)

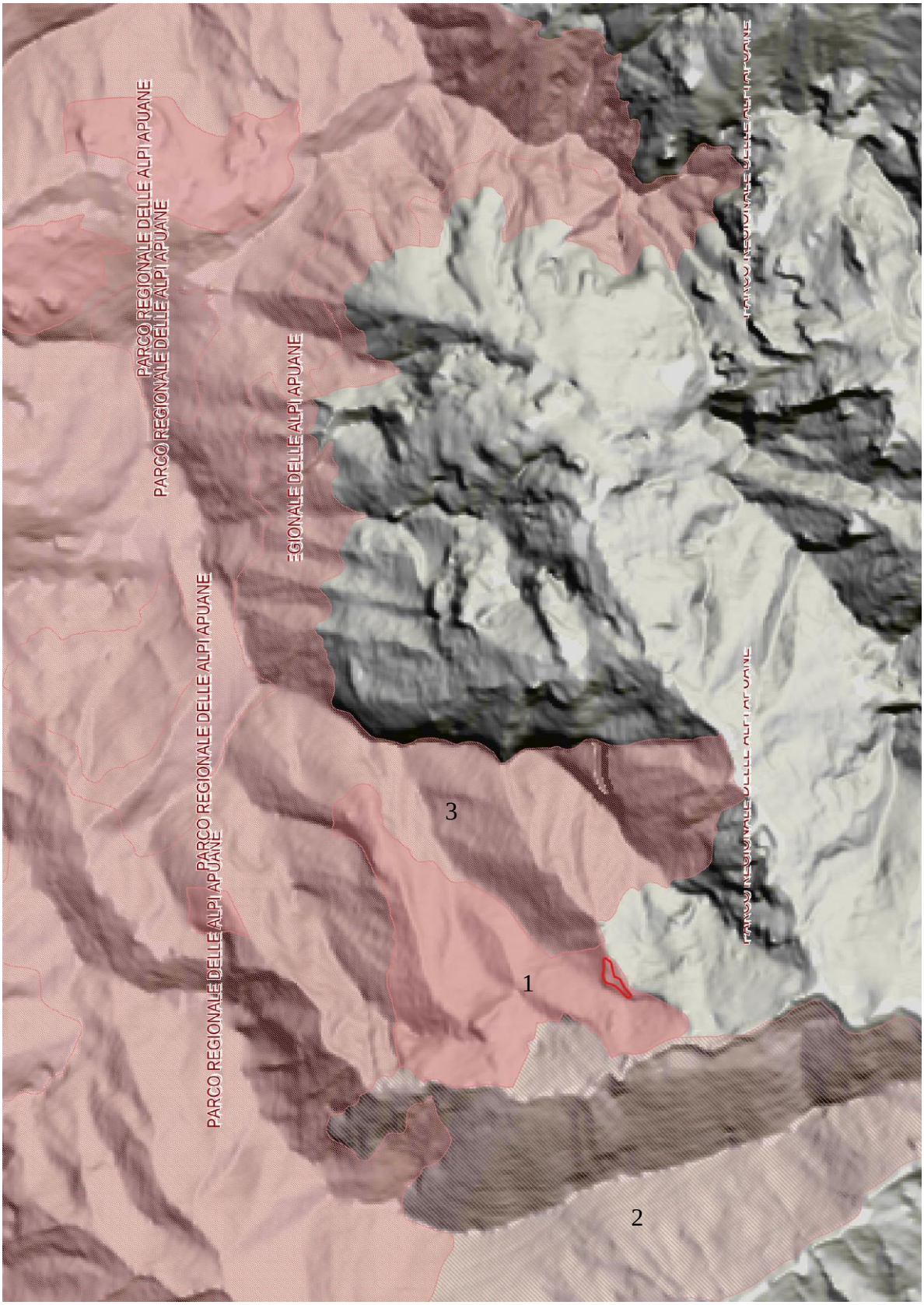
DITTA ESCAVAZIONE LA GIOIA SRL
VIA CARRIONA, 388
54033 CARRARA (MS)

LEGENDA

Cava Pescina A

1 Parco delle Alpi Apuane - Area di cava
2 Parco delle Alpi Apuane . Area contigua
3 Parco delle Alpi Apuane

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2



Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2

TAVOLA N. 5

CARTA DELLA VEGETAZIONE

CAVA DI MARMO DENOMINATA
"PESCINA A N.13

Bacino Marmifero Pescina - Boccanaglia
Comune di Carrara (MS)

DITTA ESCAVAZIONE LA GIOIA SRL
VIA CARRIONA, 388
54033 CARRARA (MS)

LEGENDA

Cava Pescina A

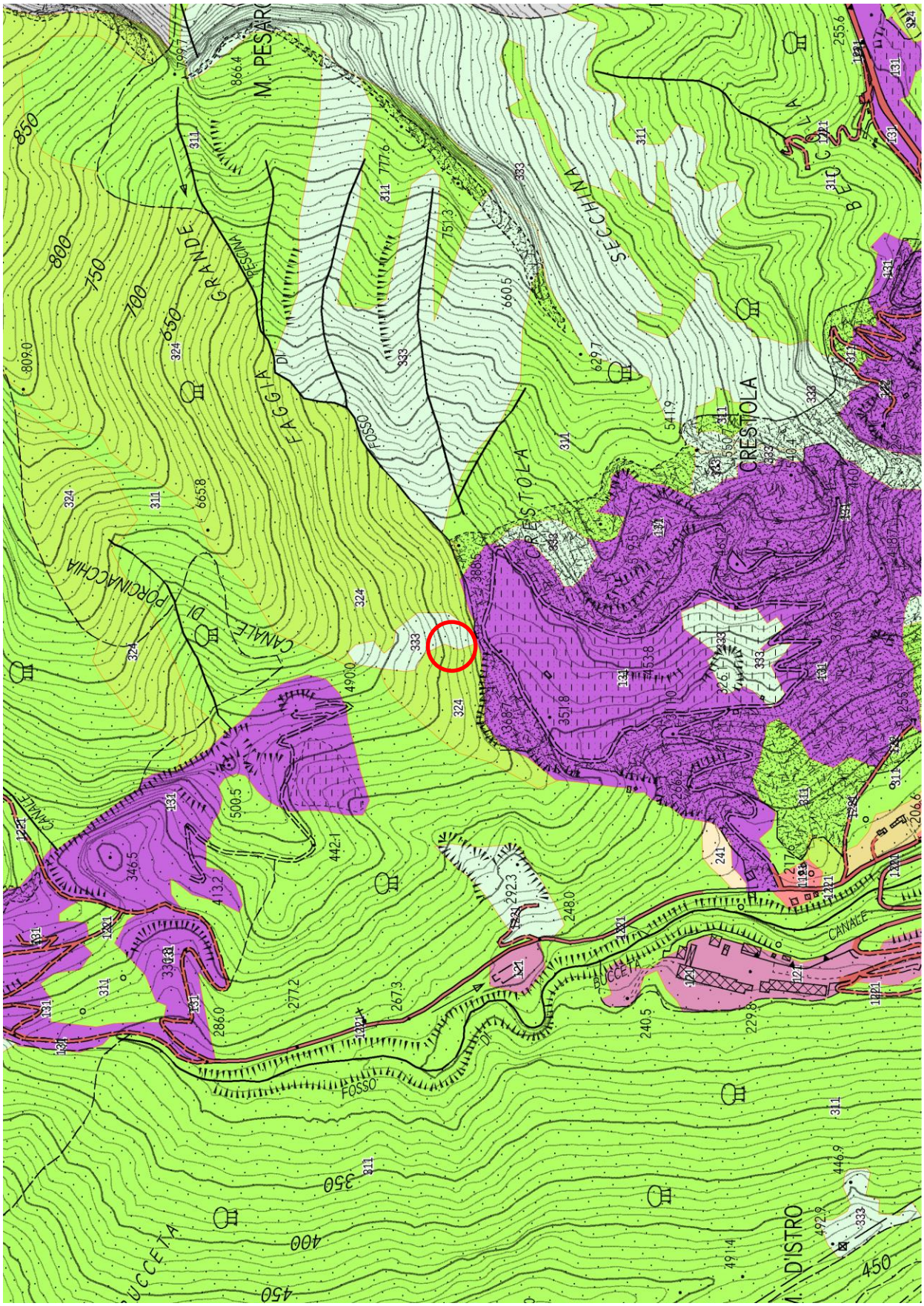
131 - aree estrattive

311 - boschi di latifoglie

333 - aree con vegetazione rada

324 - aree a vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2



Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0000888 del 02-03-2022 in arrivo Cat.3 Cla. 2