

STUDIO di GEOLOGIA TECNICA

DOTT. FIORENZO DUMAS

Via Codena, 2

54033 carrara (MS)

tel 0585 776919

fiorenzodumas@virgilio.it

ING. GIACOMO DEL NERO

INGEGNERE CIVILE, AMBIENTALE ED EDILE

Via Venezia, 1 54033 Marina di Carrara (MS)

Cel. +39 327 3750954

giacomo.delnero@gmail.com

giacomo.delnero@ingpec.eu

**PROGETTO DI COLTIVAZIONE AI SENSI DELL'ART.17
L.R.35/15 CAVA N°26 "FOSSA DEL LUPO" BACINO
INDUSTRIALE N°2 TORANO – SCHEDA N.15 – PABE COMUNE
DI CARRARA**

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

ART.3 DPGR 72/R (ART.17 COMMA 1 LETT. B L.R. 35/15)

Committente: CAVE AMMINISTRAZIONE SRL

Il Legale Rappresentante

Sig. Franco BARATTINI



I

Dott



AS

Dott. Ing. Giacomo DEL Nero



GIUGNO 2025

SOMMARIO

SOMMARIO	2
1. PREMESSA.....	3
2. INFORMAZIONI ANAGRAFICHE.....	3
3. INQUADRAMENTO GENERALE.....	4
3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3.2. INQUADRAMENTO AUTORIZZATIVO.....	5
3.3. INQUADRAMENTO CATASTALE	5
4. ANALISI DELLE RISORSE NATURALI E DELLE MATRICI AMBIENTALI/PAESAGGISTICHE	6
5. INFLUENZE DELL'INTERVENTO E DELLE OPERE ACCESSORIE SUL TERRITORIO CIRCOSTANTE	6
6. INQUADRAMENTO URBANISTICO-VINCOLISTICO	8
6.1. DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA.....	8
6.2. CARTA DELL'USO E DELLA COPERTURA DEL SUOLO.....	9
6.3. PIANO REGIONALE CAVE	10
6.4. PIANO ATTUATIVO BACINO ESTRATTIVO	10
6.5. VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	10
6.6. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO	10
6.6.1. <i>pericolosità idraulica</i>	10
6.6.2. <i>pericolosità geomorfologica</i>	10
6.7. TUTELA E GESTIONE DEI RAVANETI	14
6.8. PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE (P.A.I.)	15
6.8.1. <i>corpi idrici superficiali</i>	15
6.8.2. <i>corpi idrici sotterranei</i>	16
6.9. PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI	17
6.10. RETICOLO IDROGRAFICO	18
6.11. VINCOLISTICA.....	20
6.11.1. <i>rete natura 2000</i>	20
6.11.2. <i>sentieristica delle rete toscana e percorsi storici</i>	21
6.11.3. <i>cave storiche, vie di lizza, piani inclinati</i>	25
6.11.4. <i>edifici e manufatti di valore</i>	25
6.11.5. <i>crinali e vette da tutelare</i>	25
6.11.6. <i>geositi puntuali, sorgenti, grotte, emergenze geologiche</i>	26
6.11.7. <i>beni paesaggistici</i>	27
6.12. INTERFERENZA DEL PROGETTO RISPETTO A VINCOLI E LIMITAZIONI.....	27
6.13. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO.....	28
7. ANALISI DEGLI IMPATTI DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO E ESITI DELLA V.I.A.....	28
7.1. IMPATTO SU SUBSTRATO PEDOLOGICO	28
7.2. EROSIONE ED INSTABILITÀ GEOMORFOLOGICA.....	29
7.3. ALTERAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI, DELLA RETE DI DRENAGGIO ACQUE METEORICHE E DELLE ACQUE DI DILAVAMENTO	29
7.4. GESTIONE DEI SEDIMENTI E DELLA MARMETTOLA	30
7.5. IMPATTO SULLE SORGENTI	30
7.6. PRESENZA DI EVENTUALI MATERIALI OFIOLITICI CONTENENTI AMIANTO	30
7.7. IMPATTO QUALI-QUANTITATIVO SULLA RISORSA IDRICA SOTTERRANEA DI CAVE IN TERRENI ALLUVIONALI	30
7.8. IMPATTO QUALI-QUANTITATIVO SULLA RISORSA IDRICA E SUGLI HABITAT FLUVIALI.....	31

1. PREMESSA

Su incarico della Cave Amministrazione s.r.l., con sede legale in Via Roma n.17, Carrara (MS), è stata redatta la Relazione Tecnica Illustrativa a supporto del Progetto di Coltivazione della nuova Cava n.26 "Fossa del Lupo" sita nel Bacino Marmifero Industriale n°2 Torano e Bacino Estrattivo n.15 del PIT/PPR Carrara e Massa, nel Comune di Carrara (MS) ai sensi dell'Art.3 DPGR 72/R (Art.17 Comma 1 lett.B L.R. 35/15 e s.m.i.).

2. INFORMAZIONI ANAGRAFICHE

ANAGRAFICA DITTA			
DENOMINAZIONE	CAVE AMMINISTRAZIONE S.R.L.		
SEDE LEGALE	VIA ROMA,17 54033 CARRARA (MS)		
P.IVA - C.F.	01038240451		
TEL.	0585 842496		
SETTORE	INDUSTRIA- ESTRATTIVO		
OGGETTO	escavazione e coltivazione di cave di marmo, granito e pietre in genere		
LEGALE RAPPRESENTANTE	Sig. Franco BARATTINI		
RSPP	Dott. Geol. Fiorenzo DUMAS		
DIRETTORE RESPONSABILE	Dott. Geol. Fiorenzo DUMAS		
SORVEGLIANTE	Sig. Aldo FRANCESCONI (danominare)		
UNITA' ESTRATTIVA			
UBICAZIONE	CAVA n.26 FOSSA DEL LUPO		
LOCALITA'	FOSSA DEL LUPO		
BACINO ESTRATTIVO	BACINO INDUSTRIALE N°2 TORANO SCHEDE PIT/PPR N°15 CARRARA E MASSA		
COMUNE	CARRARA		
PROVINCIA	MASSA CARRARA		
REGIONE	TOSCANA		
SUPERFICIE DISPONIBILE	154.421mq		
SUPERFICIE RICHIESTA	19.580mq		
PERIMETRO ESTRATTIVO	11.126mq		
VOLUMI SOSTENIBILI	PABE (10 ANNI)		NUOVO PROGETTO
	172'068mc		165'783mc
SCOPERTURA GIACIMENTO			5'976mc
MESSA IN SICUREZZA			15'546
VOLUME TOTALE			187'406
PERIMETRI	ESTRATTIVO CIELO APERTO AREA SERVIZI Principale Secondaria in cava AREA IMPIANTI AREA RISISTEAMAZIONE Vecchio sito di cava Cava n. 26	11.126mq 934mq fondo in pietrisco40/70 32mq fondo piazzale di cava 62mq 1'550mq 11.126mq	
PERIODO PROGETTUALE	10 ANNI		

3. INQUADRAMENTO GENERALE

3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La Cava n.26 "Fossa del Lupo" è ubicata in località Fossa del Lupo nel Bacino Industriale n°2 Torano e Bacino Estrattivo PIT/PPR n.15 Carrara e Massa - Comune di Carrara, Provincia di Massa Carrara, Regione Toscana nel versante costiero delle Alpi Apuane, in destra orografica del canale Conca alla base dello spartiacque sud-orientale compreso tra Foce di Pianza, M.Faggiola e M.Maggiore.

Il perimetro dell'area in disponibilità di circa 154.421mq si colloca ad una q. compresa tra 840.0-1'030.0 m s.l.m. e nella cartografia tecnica regionale è rilevabile:

- ai fogli 249060 della CTR scala 1:10'000;
- al foglio 22D12.2000 della CTR in scala 1:2'000.

Per il dettaglio si rimanda a Tav.1: Ubicazione scala 1:2'000

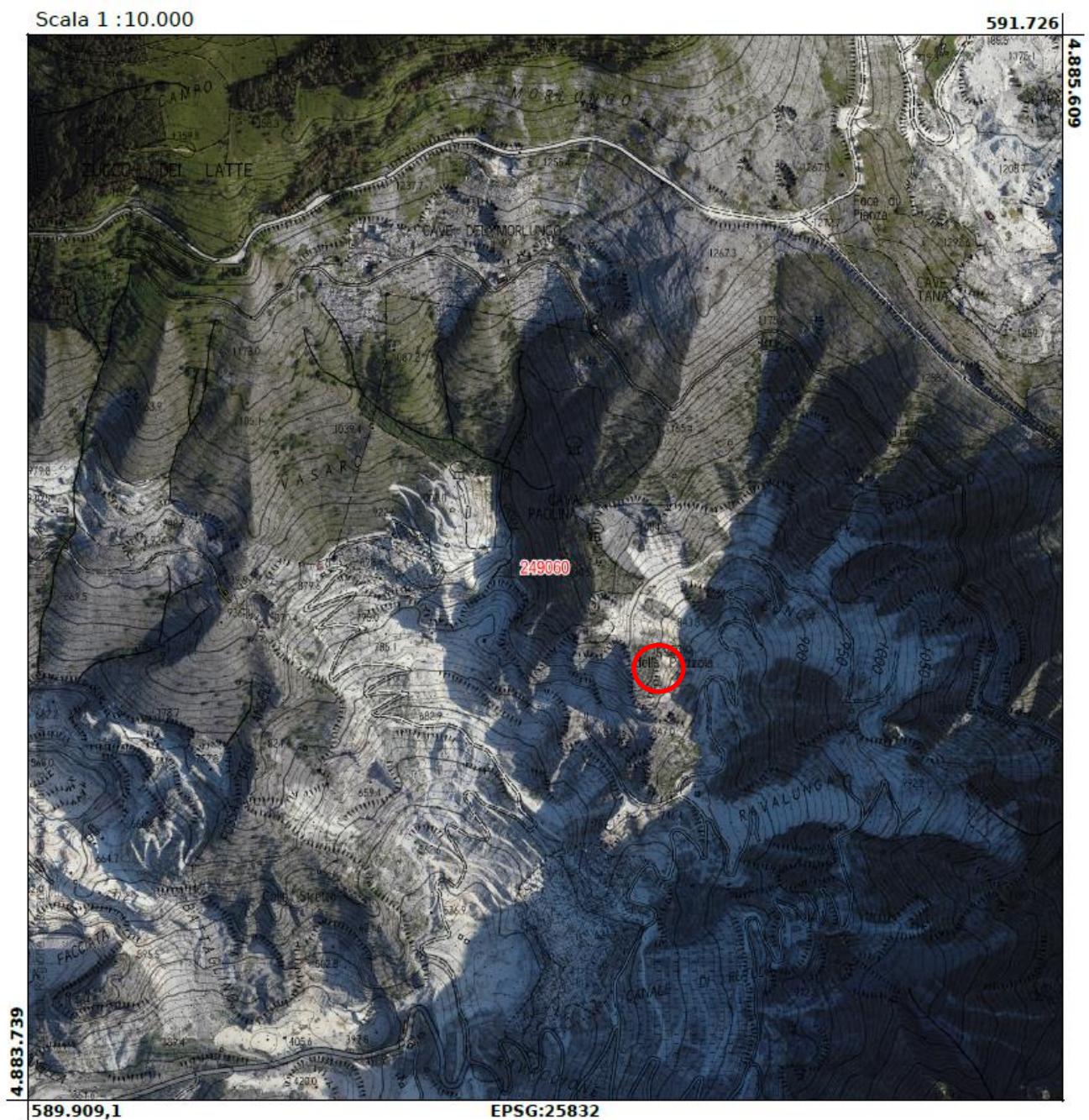


Figura 1: Inquadramento topografico della Cava n.26 "Fossa del Lupo". Estratto GEOscopio Regione Toscana.

3.2. INQUADRAMENTO AUTORIZZATIVO

La cava n. 26 FOSSA DEL LUPO al momento si trova senza autorizzazione estrattiva, in quanto la Determina n. 10 del 17.07.2013 è scaduta il 21.12.2024, per cui il questo progetto è finalizzato ad ottenere il rilascio di una nuova determina.

3.3. INQUADRAMENTO CATASTALE

Il progetto si sviluppa all'interno di mappali ascritti alla categoria degli Agri Marmiferi Comunali, dei quali alcuni già rilasciati in concessione alla Ravaccione Marmi S.r.l., di cui la Cave Amministrazione è socia al 25%, e gli altri richiesti da quest'ultima Società in virtù degli articoli 20 comma 4, art. 5 comma 4 e art. 6 comma 2 del Regolamento per al Concessione degli Agri Marmiferi del Comune di Carrara, approvato con Delibera di C.C. n. 47 del 02.07.2020 e s.m.i..

Nella tabella seguente sono elencati i mappali, l'estensione ed il titolo di possesso; mentre nella carta catastale, (Tav. 2, scala 1:2000), oltre a riportare i limiti catastali dei mappali è indicato anche il perimetro estrattivo; quest'ultimo riportato anche nelle altre planimetrie del progetto, dove sono evidenziate le aree destinate a servizi, a temporaneo stoccaggio derivati da taglio, blocchi prodotti in cava ed ecc....

AGRI MARMIFERI COMUNALI COSTITUENTI LA CAVA N. 26 FOSSA DEL LUPO					
Foglio	Mappali n.	Superficie mappali in concessione mq	Superficie mappali richiesti mq	Titolo di possesso	Mappali in disponibilità comunale
13	65	22.540		Concessione	
13	67		3.078	/	Richiesta concessione
21	11	75.067		Concessione	
21	12		10.815		Richiesta concessione
21	13		3.954		Richiesta concessione
21	14		1.733		Richiesta concessione
21	15	9.427		Concessione	
21	39p	32.930		Concessione	
21	43p	14.457		Concessione	
TOTALE SUPERFICIE		154.421	19.580		

Tabella 1: Elenco dei Mappali in disponibilità della Cava n.42 AMMINISTRAZIONE con relativa titolarità ed areale.

4. ANALISI DELLE RISORSE NATURALI E DELLE MATRICI AMBIENTALI/PAESAGGISTICHE

Per l'analisi delle risorse naturali, delle matrici ambientali/paesaggistiche ed il riferimento al PIT/PPR si rimanda alla Relazione Paesaggistica, allo Studio Preliminare Ambientale, alla Valutazione di impatto atmosferico e alla Relazione Gestione Acque interne alla Cava.

5. INFLUENZE DELL'INTERVENTO E DELLE OPERE ACCESSORIE SUL TERRITORIO CIRCOSTANTE

Il progetto è ubicato in località Poggio della Piazzola all'interno della parte superiore della più ampia Valle di Ravaccione sul dosso morfologico che separa il Fosso di Conca dalla Fossa del Lupo.

La valle presenta una morfologia fluviale caratterizzata da versanti inalterati ad elevata pendenza nella parte medio/superiore, da fronti residuali e depositi detritici nella parte inferiore, prodotti dall'attività di cava, che data la vicinanza con il paese di Torano, ha interessato la zona sin da epoca romana.

Il sito estrattivo occupa la parte nord-orientale del bacino imbrifero del Canale Torano o Ravaccione, principale affluente del Torrente Carrione.

Il giacimento carbonatico carrarese, pur rimanendo un'area carsica, non ha sviluppato quei particolari fenomeni superficiali e profondi che invece caratterizzano la parte garfagnina delle alpi apuane e pertanto la permeabilità risulta connessa esclusivamente al grado di fratturazione.

Il sub-giacimento della Cava 26, in particolare, si colloca nel fianco dritto della Antiforme Painza, a distanza dalle principali sorgenti comunali, che vengono a giorno in corrispondenza dei contatti tettonici e sono alimentate prevalentemente dalla falda profonda, mentre i potenziali apporti idrici da parte del serbatoio idrico (marmo+grezzoni) del lato "dritto" restano modesti.

Il sottobacino, all'interno del quale è sita la Cava n.26, è caratterizzato dalla presenza di cave attive, cavette e saggi abbandonati collocati nel livello geologico dei marmi.

Attualmente nell'intorno significativo dell'unità estrattiva sono presenti:

- ola Cava n.42 Amministrazione costituita di 4 cantieri a cielo aperto;
- ola Cava n.25 Canalbianco A in fase di ristrutturazione mediante coltivazione del solo cantiere sommitale;
- ola Cava n.41 Collestretto riattivata recentemente mediante coltivazione di un cantiere a fossa nei pressi della "buca";
- ola Cava n.52 Tecchione costituita di cantieri a cielo aperto ed in sotterraneo;
- ola Cava n.36 Rutola nella parte apicale del giacimento;
- ola Cava n.37 Fossalunga nella parte nord-orientale;
- ole Cave n.26 Paolina, 45 Ravalunga A, Granolesa ad oggi inattive;

I P.A.B.E. del Comune di Carrara prevedono la continuità dell'estrazione all'interno delle cave attive con la possibilità di riprendere la coltivazione di quelle inattive ricomprese all'interno dell'area estrattiva. L'attuale morfologia derivante dallo svolgimento all'attività estrattiva si è sviluppata, in alcuni casi, nell'arco dei millenni, più generalmente nell'arco degli ultimi 3 secoli.

Il paesaggio estrattivo è sicuramente l'ambiente dominante all'interno della località Ravaccione e del Bacino di Torano, come del resto lo è in tutto il Comprensorio Carrarese.

La concentrazione di cave aperte in ambiente montano è tipica della zona, e in subordine delle Apuane, e ha prodotto, nel corso dei millenni, la trasformazione e la coesistenza tra il paesaggio naturale o "dominio naturale" ed il paesaggio estrattivo o "dominio antropico/estrattivo".

Il "dominio antropico/estrattivo" si caratterizza per la diffusa presenza di conoidi detritici prodotti dall'accumulo degli scarti di lavorazione, spesso in continuità tra loro fino a ricoprire l'intero versante e dai siti di cava, delimitati da fronti residui subverticali con altezza compresa tra 50-100 m., le "tecchie".

La produzione dei vasti conoidi detritici è da far risalire alle epoche passate, in special modo tra la metà del Settecento e la fine dell'Ottocento, quando l'uso della polvere nera era diffusamente impiegato nell'abbattimento d'interi porzioni di monte.

La metodologia d'impiego consisteva nell'accumulare all'interno di "camere", precedentemente scavate nel monte, elevati quantitativi di polvere nera, per poi procedere al suo brillaggio, così da abbattere intere porzioni di monte, sfruttando l'onda d'urto prodotta dall'esplosivo e le numerose fratture interne alla porzione rocciosa da abbattere. È con l'introduzione del filo elicoidale, avvenuta alla fine dell'Ottocento, almeno nelle cave gestite dalle principali Società Carraresi, che l'uso dell'esplosivo diventa saltuario e limitato, con conseguente diminuzione degli scarti.

Infatti, l'impiego d'esplosivo rimane limitato alla produzione della sola energia necessaria ad abbattere al suolo la massa marmorea precedentemente tagliata dal monte con il filo elicoidale. Tale sistema di coltivazione è rimasto molto in uso, almeno fino agli anni 60.

La diffusa disponibilità di sub-giacimenti marmiferi di elevata qualità merceologica ha fatto sì che la coltivazione nel deposito marmifero si fosse sviluppata un'intesa attività estrattiva che ha prodotto l'apertura di numerosi siti, con la formazione di vasti depositi detritici che coprono, pressoché in continuità, i vari versanti.

La cava si inserisce quindi in un contesto caratterizzato da attività estrattive, non modificandone a grande scala, i caratteri generali, né alterando sostanzialmente quelli naturali dal momento che il piano si colloca all'interno del perimetro estrattivo precedentemente autorizzato andando ad interessare aree già coltivate in passato.

I tratti morfologici e paesaggistici, interni all'area estrattiva non subiranno alcuna modifica sostanziale dal momento che il progetto di coltivazione prevede ribassi di coltivazione secondo la metodologia di lavoro ampiamente collaudata nel carrarese. Gli interventi inoltre non avranno alcun effetto all'esterno dell'area in disponibilità.

Il progressivo abbassamento dei fronti di cava contribuiranno inoltre a mascherarne l'intervisibilità, già limitata dalla conformazione morfologica del territorio.

L'attività non necessita della costruzione di nuova viabilità, in quanto si continuerà ad utilizzare la strada comunale asfaltata di Torano-Ravaccione e successivamente la strada sterrata su detrito/roccia che arriva fino alla sommità del Poggio della Piazzola.

Per la strada sterrata interna alla Cava n.26 si prevedono variazioni plano-altimetriche al fine di accedere in sicurezza ai piazzali attivi all'interno dei quali sono previste rampe e piste temporanee e mobili tipiche dell'arte mineraria.

All'interno del progetto non sono inoltre necessarie nuove infrastrutture permanenti, dal momento che Cave Amministrazione S.r.l. è la gerente sia della cava n. 26 sia della cava 42, per cui è intenzione di far utilizzare al personale le medesime strutture, salvo che porre in cava n. 26 due prefabbricati da utilizzare durante l'orario di lavoro per soddisfare le esigenze personali.

La cava n. 26 sarà alimentata attraverso una linea elettrica che preleverà l'energia dalla cabina elettrica di q. 660.67m s.l.m., che al momento alimenta il cantiere AS1 della cava Amministrazione.

La corrente elettrica sarà distribuita dalle cabine ai quadri mobili locati nei rispettivi cantieri mediante linee aeree di adeguata sezione.

La cava risulta infatti circoscritta all'interno dello spartiacque ricompreso tra le vette Crestola-Pesaro-Uccelliera-Borla-Sagro-Faggiola-Maggiore-Torrione-Bettogli ed aperta alla visibilità al solo quadrante sud-

occidentale, comunque in modo limitato per la presenza delle strutture collinari del Monte d'Arma e di Piana Maggio (per maggior dettaglio si rimanda alla Relazione Paesaggistica ed alle Tavv.29-31 relative allo Studio dell'Intervisibilità).

6. INQUADRAMENTO URBANISTICO-VINCOLISTICO

6.1. DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA.

L'area in disponibilità della Cava n. 26 FOSSA DEL LUPO ricade all'interno dell'area industriale classificata dal P.R.G. comunale "Zona D3, bacino estrattivo" e limitatamente alla parte nord-occidentale nelle aree a prevalente naturalità diffusa, mentre per la parte nord-orientale all'interno dell'area Parco del Parco Regionale delle Alpi Apuane e nella rete Siti Natura 2000.

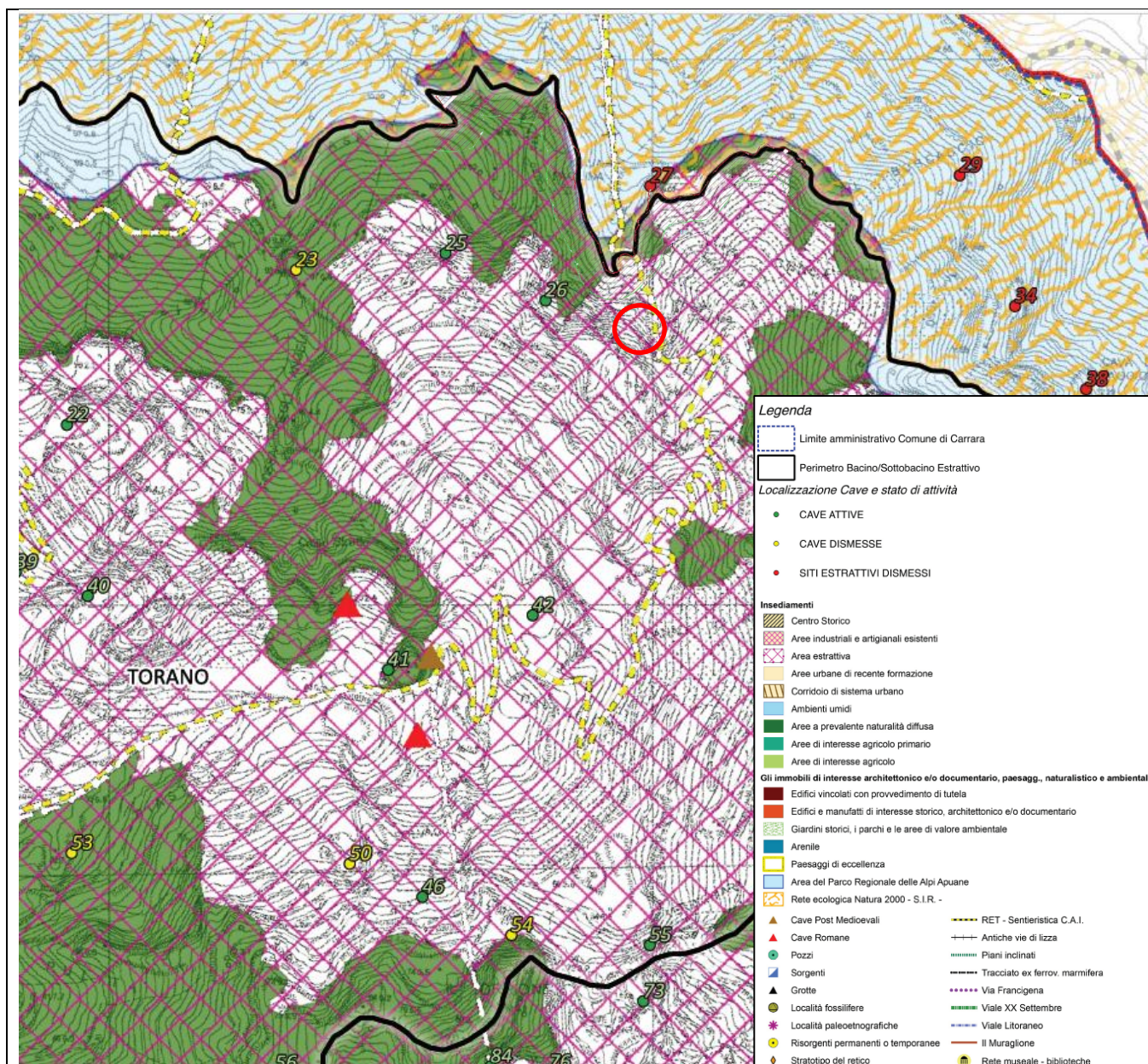


Figura 2: Estratto di Tav. C7.1: Carta delle Invarianti Strutturali del Piano Strutturale (Tav.QP.3) - PABE n.15 Comune di Carrara (MS) con indicata l'area ESTRATTIVA (IN BLU).

6.2. CARTA DELL'USO E DELLA COPERTURA DEL SUOLO

In Tav. C.3.1 Carta dell'uso e della copertura del Suolo del PABE n.15 di Carrara l'area in disponibilità della Cava n.26 ricade:

- nelle PRATERIE per la parte nord-occidentale;
- nelle AREE BOScate per alcune zone della parte orientale;
- nelle AREE DI CAVA per la parte delle tecchie e dei cantieri attivi/inattivi;
- nei RAVANETI/COPERTURA DETRITICA per il ravaneto ove è collocata la viabilità di arroccamento e la vecchia discarica.

Il perimetro estrattivo, interamente all'interno dell'area in disponibilità, interesserà le aree di cava ed in parte le coperture detritiche per quelle zone di messa in sicurezza del giacimento e di variazione delle viabilità interne.

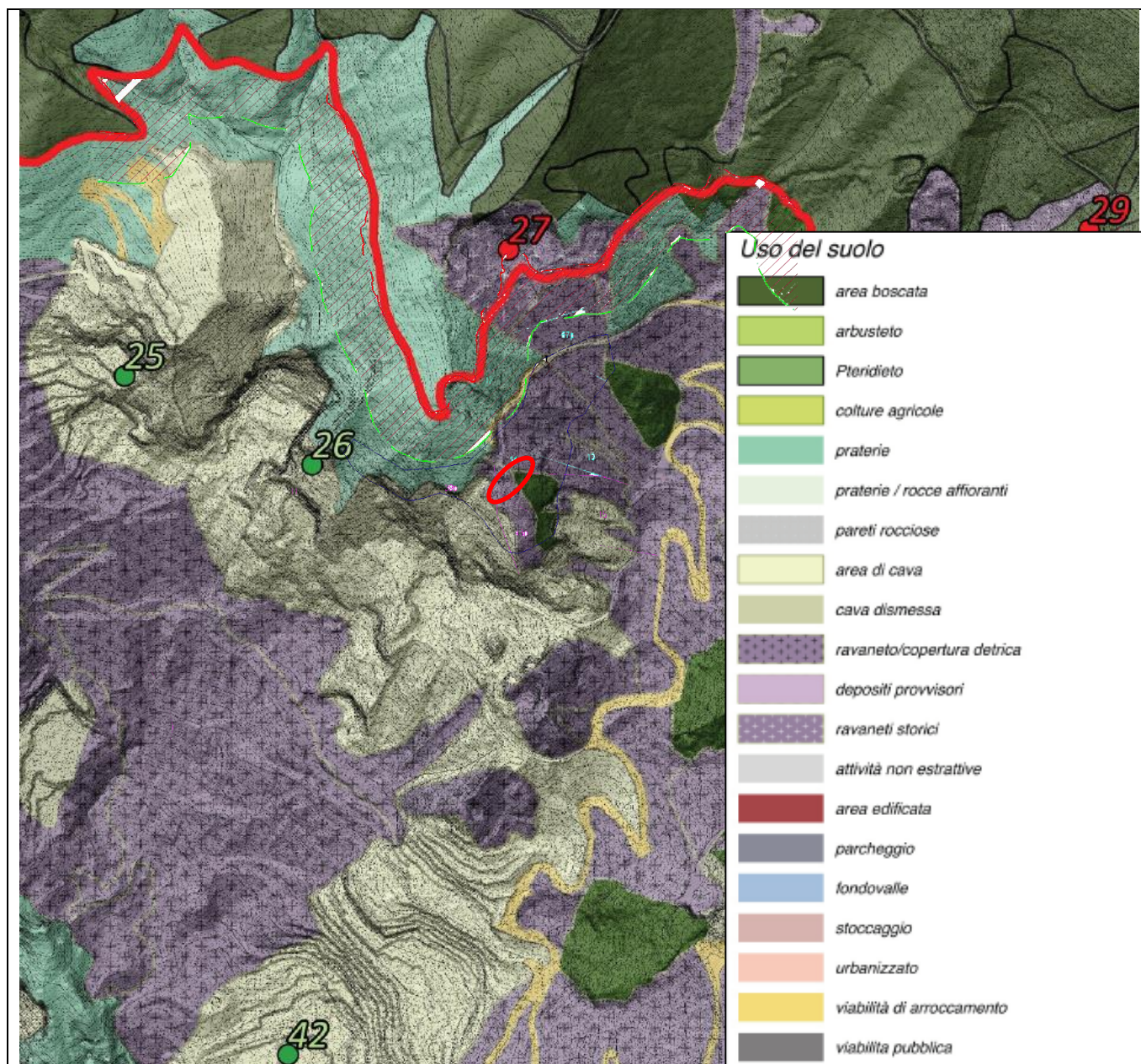


Figura 3: Estratto non in scala di TAV.C.3.1: Carta dell'uso del suolo del PABE n.15 di Carrara.

6.3. PIANO REGIONALE CAVE

Ai sensi del Piano Regionale Cave approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.47 del 21.07.2020 la Cava n.26 Fossa del Lupo è inserita all'interno del Bacino Estrattivo n.15 Carrara e Massa e nel dettaglio nel Sottobacino di Torano facente parte del più esteso Bacino Marmifero Industriale di Carrara (09045003014001). La cava al momento non attiva per scadenza della precedente autorizzazione e lo studio giacimentologico ne prevede l'estrazione di marmi per usi ornamentali nelle varietà merceologiche ordinario e statuario. L'analisi multicriteria ne indica criteri condizionanti forti CF1 con livello di media criticità e l'assenza di criteri escludenti.

6.4. PIANO ATTUATIVO BACINO ESTRATTIVO

Ai sensi del PABE n.15 Carrara, approvato con D.C.C. n.71 del 03.11.2020 la Cava è ricompresa all'interno del Bacino Estrattivo Marmifero Industriale n.2 di Torano e se ne prevede la coltivazione a cielo aperto per quantità sostenibili 172'068mc.

6.5. VINCOLO IDROGEOLOGICO

L'area rimane ascritta all'interno del **Vincolo Idrogeologico RDL. 3267/23"**, come lo è tutto il territorio montano e collinare del Comune di Carrara e più in generale delle Alpi Apuane. Tale aspetto viene trattato all'interno della Relazione Geologica.

6.6. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

La pericolosità geomorfologica ed idraulica è definita dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Appennino Settentrionale e dall'aggiornamento del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Carrara redatto ai sensi del DPGR 53/R del 25.10.2011 redatto dai Geologi Andrea Piccinini e Alberto Tomei (2017).

6.6.1. PERICOLOSITÀ IDRAULICA

In Tav. G.6.1 "Carta delle aree a pericolosità idraulica (Tav. Nord)" di PABE, l'area della nuova cava rimane per la maggior parte ascritta alla classe **"I.1-Pericolosità idraulica bassa"**

6.6.2. PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA

Dalla consultazione della cartografia riportata all'interno dei PABE ed in particolare dall'allegato H cava n. 26, di seguito allegata, si ricava che sotto il profilo della Pericolosità Geologica l'area in disponibilità rimane classificata nelle classi:

- **5.1)G3a-Pericolosità geomorfologica medio-elevata:** interessa: ogli affioramenti d'ammasso roccioso affioranti nella parte centrale ed orientale del sito, dove si possono potenzialmente manifestare instabilità connesse alle condizioni geostrutturali locali;
- **5.2)G3b-Pericolosità geomorfologica elevata:** interessa: ola parte centrale del ravaneto in esame che rimane sottostante alla strada d'accesso alla cava n. 25 Canalbianco, Tav. 15;
- **5.3)G4- PFE pericolosità molto elevata:** interessa: ole parti di ravaneto poste nel limite occidentale (Fossa del Lupo- Canalbianco) ed orientale Tecchione-Fossa Rutola.

Tutti i corpi detritici presenti sono stati realizzati durante le passate attività estrattive (ravaneti), ed in particolare la Fossa di Canalbianco/Fossa del Lupo era adibita a zona di scarico e prelievo del residuo della lavorazione del monte, ai sensi dell'Art.6 Comma b) dell'ex Regolamento Comunale degli Agri Marmiferi. Quest'ultima zona, nel corso dei principali eventi alluvionali, che negli ultimi anni hanno colpito l'area

(2003, 2012, 2014), è stata soggetta a franamenti e dissesti anche importanti.

Al fine di rimuovere le condizioni di pericolosità geomorfologica il Comune di Carrara ha provveduto ad emettere l'Ordinanza n°660/14 del 22.11.2014 (Prot.n.59660) e successivamente ad approvare all'interno della Det.Dir.n.77 del 01.07.2015 **"Interventi di ripristino ed adeguamento delle opere di regimazione idraulica all'interno della Fossa di Canalbianco o Fossa del Serrone"**. Gli interventi sono terminati nel Dicembre 2018 ed annualmente la società provvede all'ordinaria manutenzione delle opere realizzate.

Dal monitoraggio delle condizioni dei conoidi si è potuto constatare che alcune aree ascritte alle classi G3b e G4 sono state ripulite del materiale detritico e sono inserite all'interno dei fronti in coltivazione.

Ad oggi gli interventi di asportazione del materiale detritico, nonché le variazioni effettuate in passato sulla viabilità hanno permesso di migliorare le condizioni di stabilità dei conoidi come illustrato nelle verifiche di stabilità allegate.

PIT/PPR: INVARIANTE I

I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici – Pericolosità idraulica e misure di mitigazione del rischio idraulico

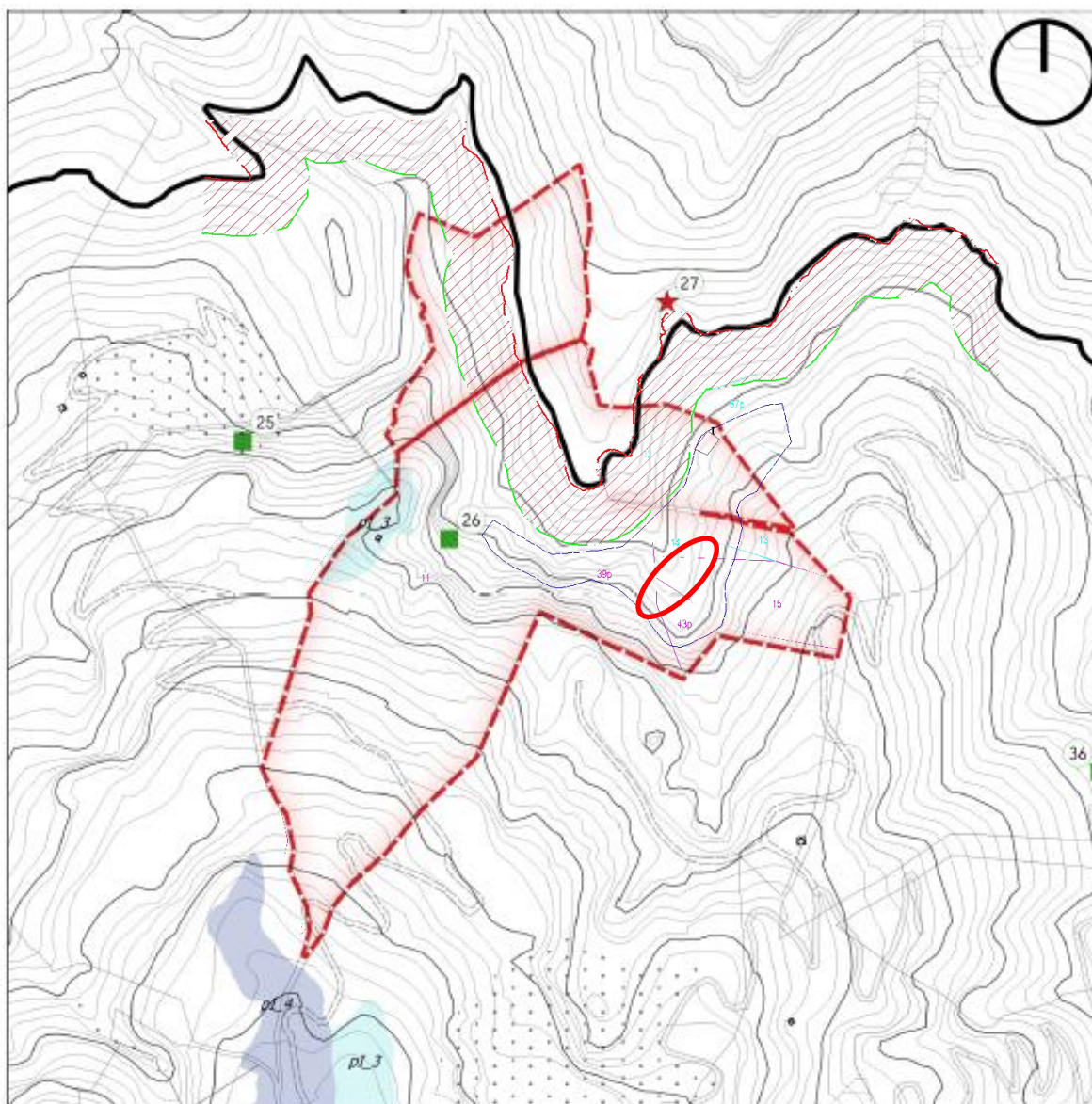
Cava
26

SCHEDA 4.3

Legenda

Pericolosità idraulica PS 2012

- Carta delle Aree a Pericolosità Idraulica PIE
Pericolosità Idraulica Elevata
- Carta delle Aree a Pericolosità Idraulica PIME
Pericolosità Idraulica Molto Elevata



26 - Fossa del Lupo

Figura 4: Stralcio della Cartografia e della Legenda di Tav. G.2a "Carta delle aree a pericolosità idraulica Tav. G.2a" con indicata l'area estrattiva della Cava 26, DPGR. n. 26R/07. ○ Ubicazione cava

PIT/PPR: INVARIANTE I

I caratteri geomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici -
Pericolosità Geomorfologica, emergenze geologiche e crinali

Cava
26



Legenda

Sistemi morfogenetici

- Dorsale carbonatica
- Montagna calcarea

--- Crinali - Linee spartiacque

Limite bacini estrattivi

Area in disponibilità

Grotte

emergenze geologiche

pericolosità geologica geomorfologica (Del. C.C. n. 37/2019)

G.3a

G.3b

G.4

Geositi Piano del Parco Apuane (2016)

Finestra tettonica

SCHEDA 4.2

26 - Fossa del Lupo

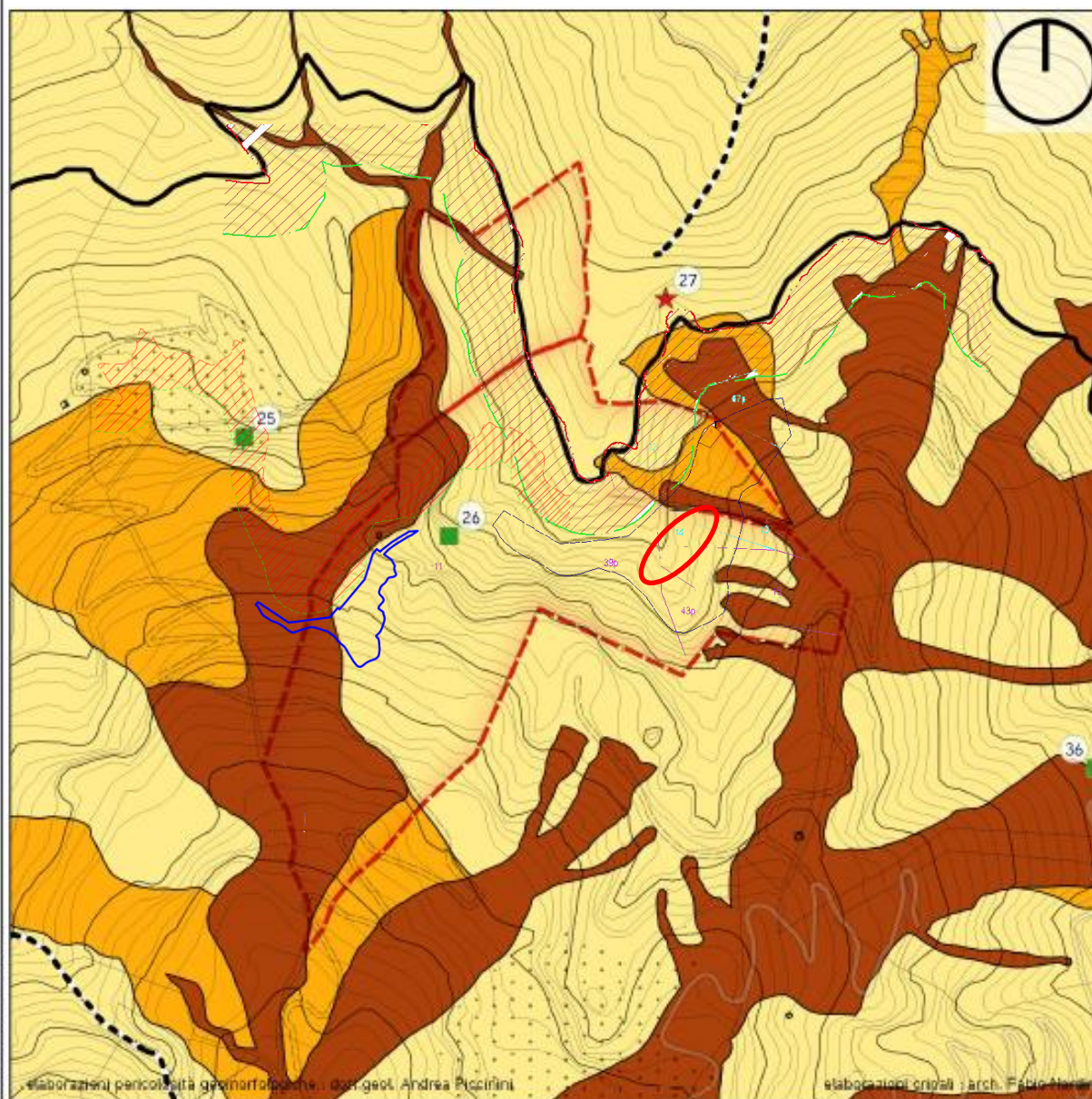
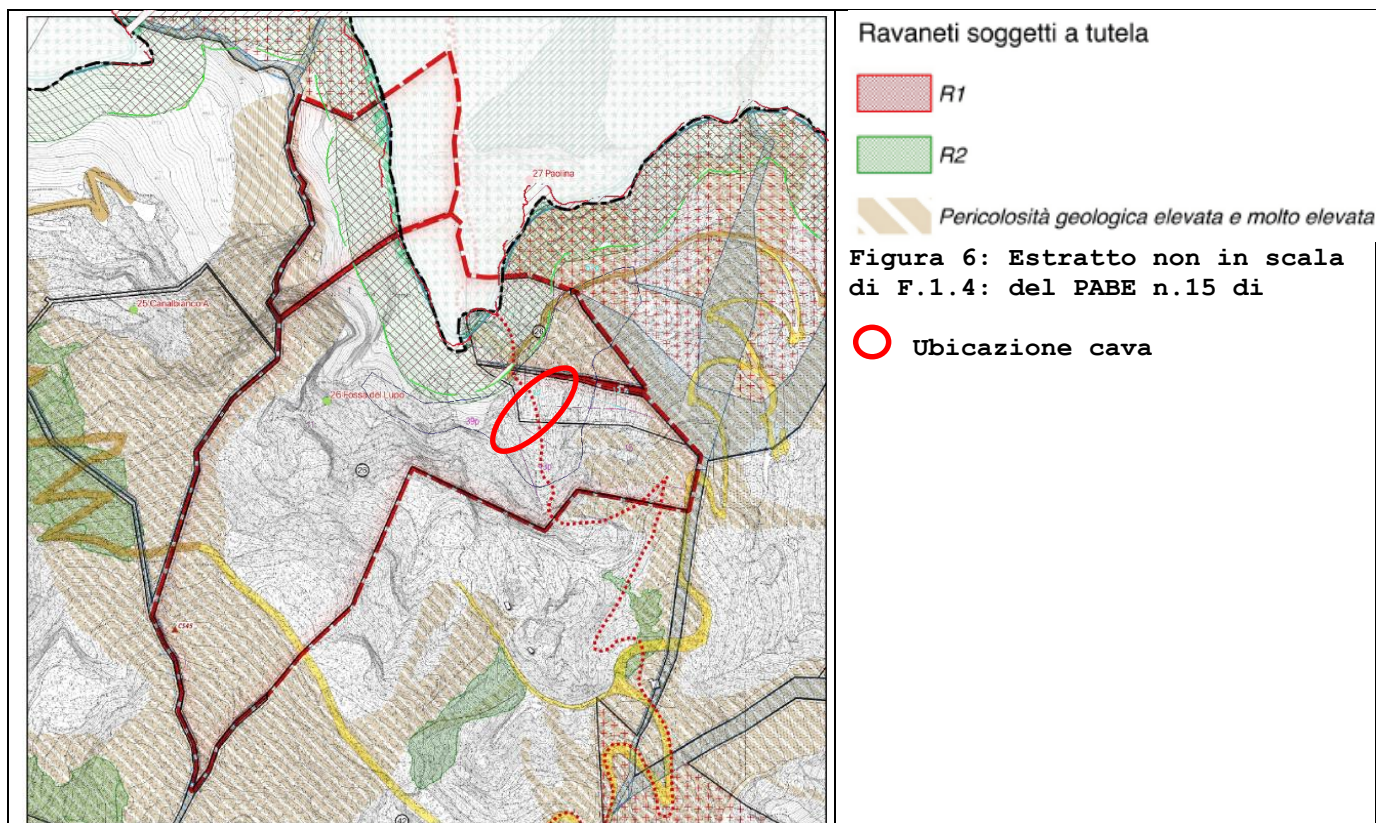


Figura 5: Stralcio non in scala della Tav2.gm Carta della Pericolosità Geologica: Aggiornamento del quadro conoscitivo geologico del Piano Strutturale ai sensi del DPGR 53/R del 25.10.2011 ○ Ubicazione cava

6.7. TUTELA E GESTIONE DEI RAVANETI

Dallo stralcio di Tavola F1.2, Tav. 3 "carta Vincoli Pabe": Disciplina dei suoli delle attività estrattive e degli insediamenti del PABE scheda n.15 Bacini di Carrara si evince che i depositi detritici, come illustrato al precedente sotto-capitolo, sono ascritti alla pericolosità geologica elevata e molto elevata senza ulteriori tutele.

Per gli approfondimenti previsti agli Artt. 31, 32 delle NTA del PABE si rimanda al PIANO DI GESTIONE DEI RAVANETI allegato al presente progetto di coltivazione.



6.8. PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE (P.A.I.)

6.8.1. CORPI IDRICI SUPERFICIALI

In Figura 7 si riporta lo stralcio Carta "Stato di Qualità ed Obiettivi Ecologici corpi idrici superficiali" piano di gestione delle acque, Distretto Appennino Settentrionale: in scala 1:5'000", nel quale risulta che la nuova cava è sita nel versante orientale dell'area in disponibilità, mentre il Fosso Canalbiano o Fosso del Lupo, facente parte del reticolo idrografico regionale, è sito nel versante occidentale della medesima. Questo si presenta per in secca e viene alimentato esclusivamente durante gli eventi meteorici significativi.

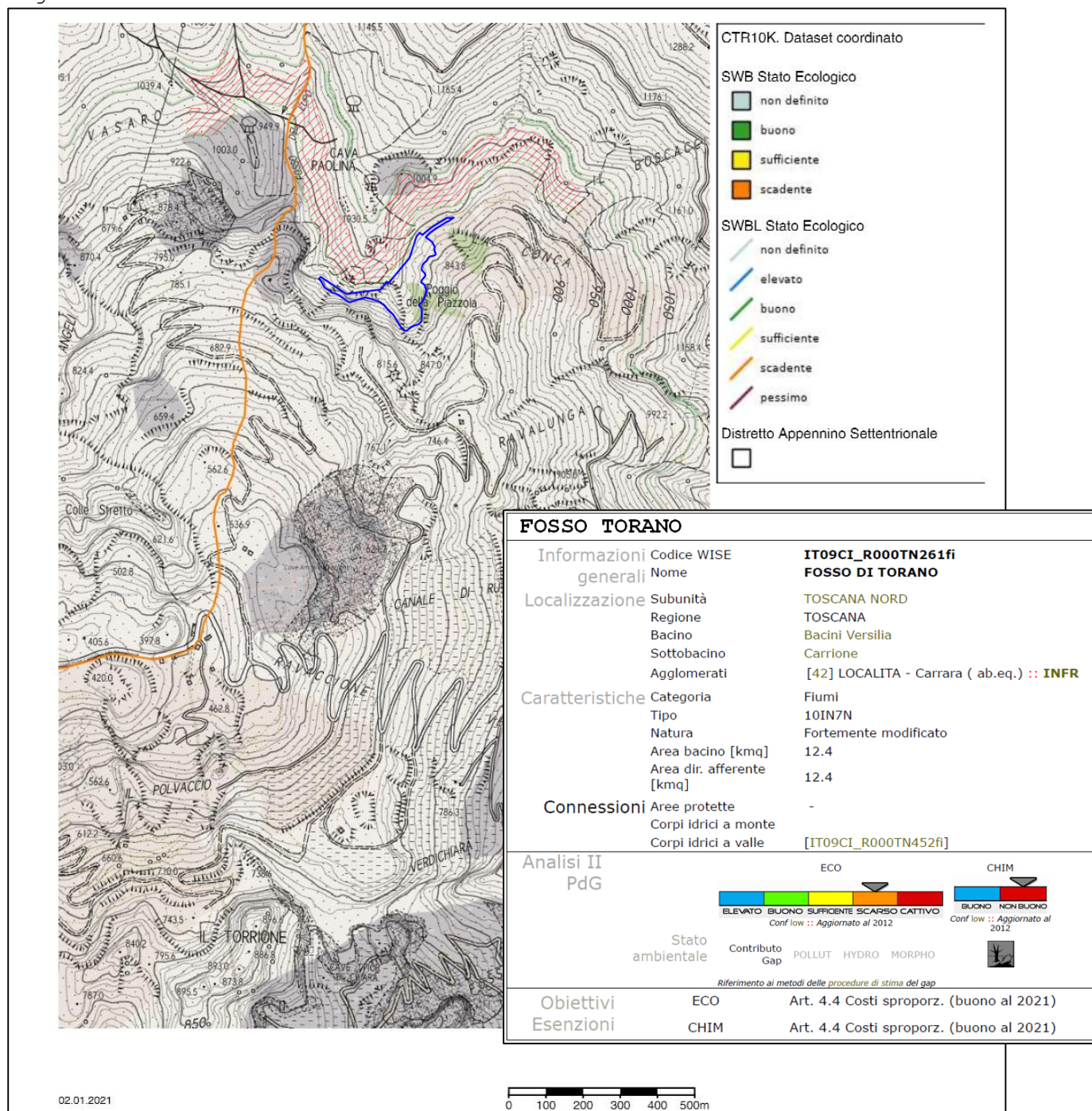


Figura 7: stralcio non in scala della Carta "Stato di Qualità ed Obiettivi Ecologici corpi idrici superficiali" piano di gestione delle acque dell'AdB Distretto Appennino Settentrionale

L'attuale stato di qualità del corso d'acqua è riportato nella sottostante tabella, dalla quale lo "stato di qualità ecologico e chimico" risulta rispettivamente "SCARSO" e "NON BUONO". Per quanto riguarda gli Obiettivi di Piano per le acque superficiali, è auspicabile uno "stato di qualità ecologico e chimico" BUONO in proroga al 2021 per i costi sproporzionati.

6.8.2. CORPI IDRICI SOTTERRANEI

In Figura si riporta uno stralcio della Carta "Stato di Qualità ed Obiettivi Ecologici corpi idrici sotterranei piano di gestione delle acque (marzo 2016) Distretto dell'Appennino Settentrionale: in scala 1:5'000", dalla quale emerge che l'intero giacimento calcareo metamorfico coincide con un corpo idrico sotterraneo.

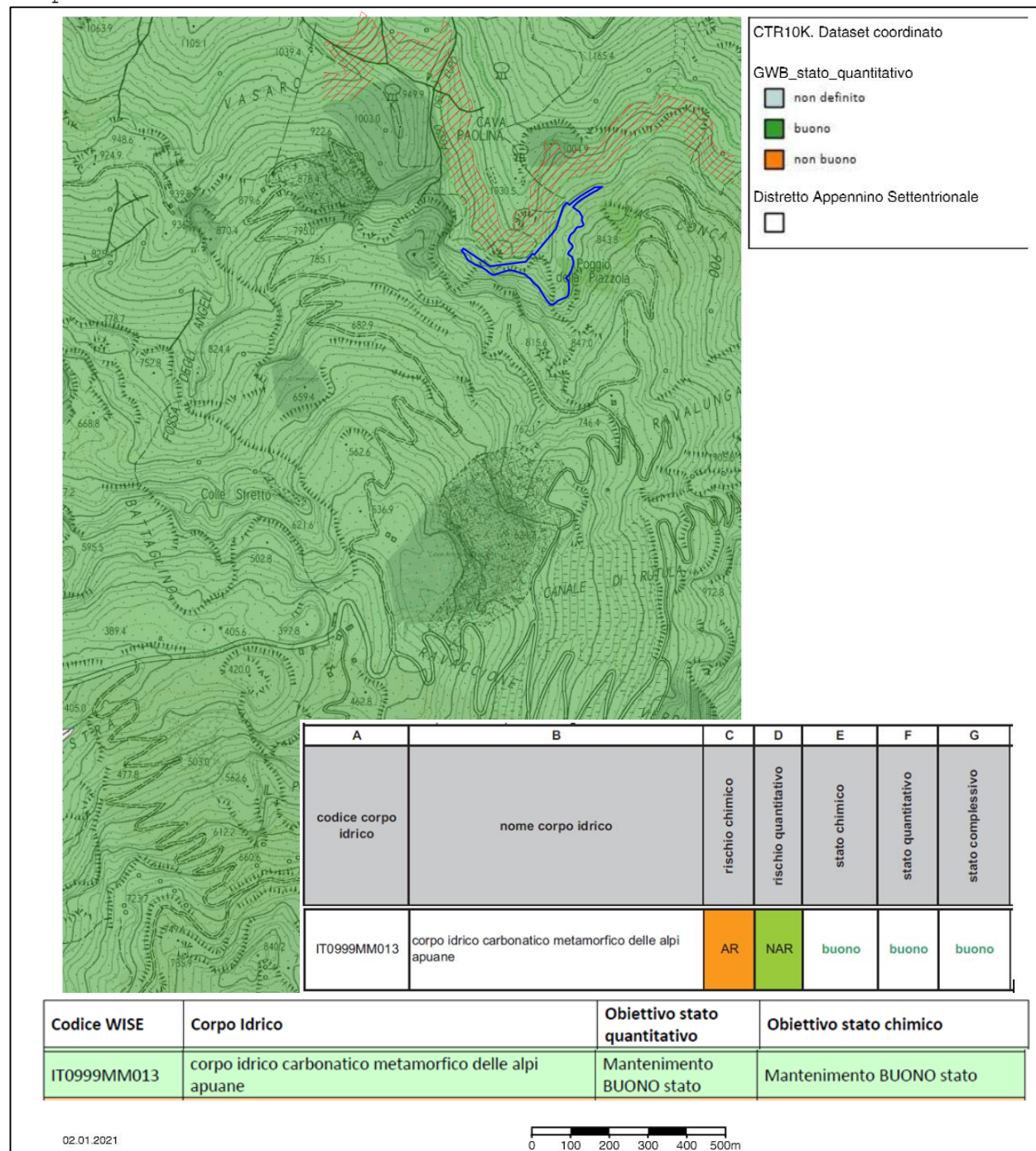
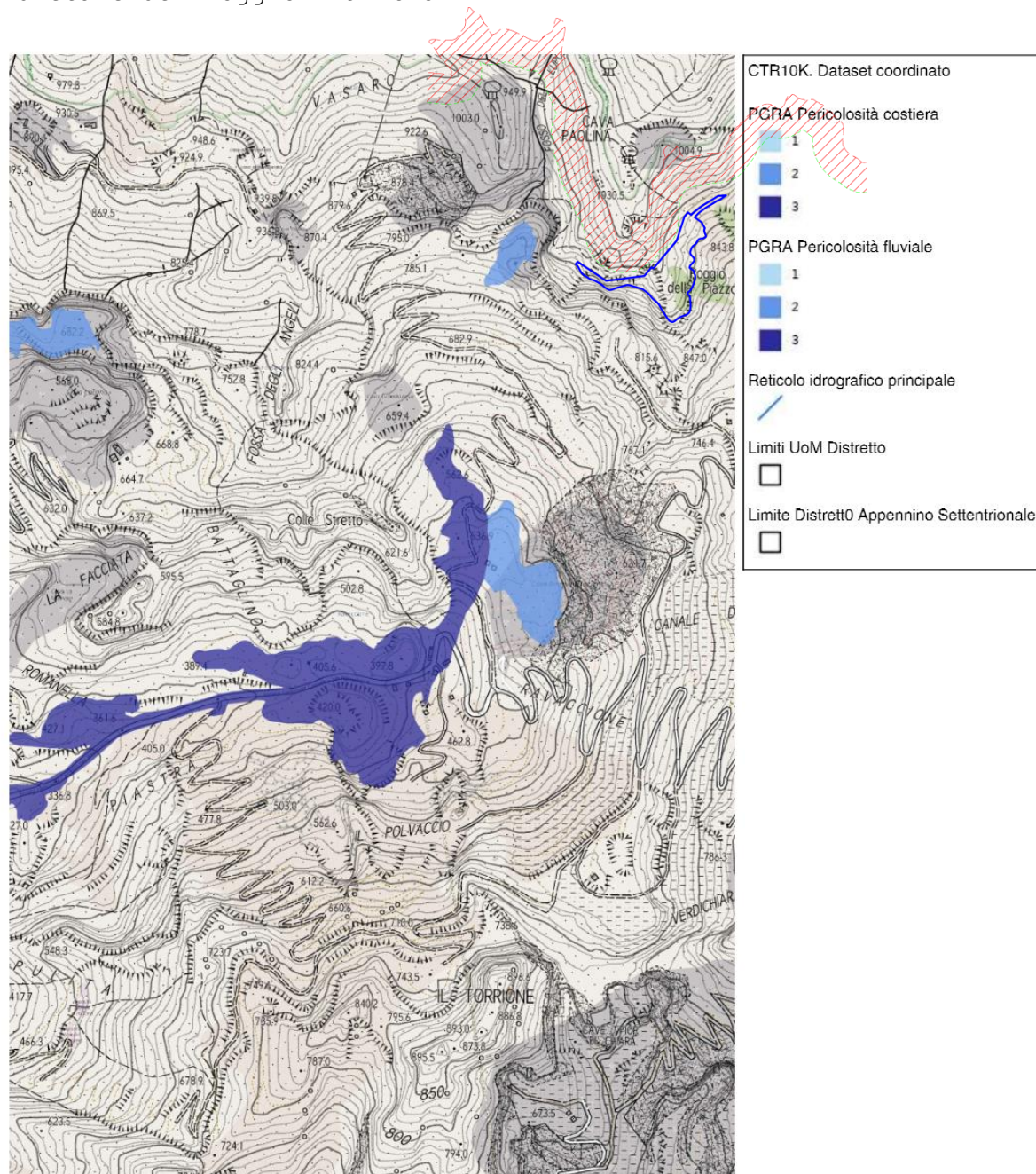


Figura 8: stralcio non in scala della Carta "Stato di Qualità ed Obiettivi Ecologici corpi idrici sotterranei, piano di gestione delle acque dell'AdB Distretto Appennino Settentrionale, in blu l'area estrattiva della Cava n.26.

L'attuale stato di qualità del corpo idrico carbonatico apuano è riportato nella sottostante tabella, dalla quale risulta che lo "stato di qualità chimico, quantitativo e complessivo" risultano classificati come "buono". Per quanto riguarda gli Obiettivi di Piano per le acque sotterranee, questo mantiene il mantenimento dello "stato quantitativo" e "stato chimico" una classificazione per entrambi di tipo "buono".

6.9. PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI

In Figura 9 si riporta uno stralcio della Carta "Pericolosità Fluviale Piano Gestione del Rischio Alluvioni (dicembre 2013) Distretto Appennino Settentrionale: in scala 1:5'000", dalla quale si evince che l'area soggetta a pericolosità P2 rimane praticamente coincidente con il piazzale basale del vecchio anfiteatro di cava oggi ricoperto di materiale detritico e coincidente con la parte inferiore dell'impluvio del Fosso di Canalbianco/Fosso del Lupo, tutte zonazioni localizzate sul versante occidnetale del Poggio Piazzola



02.01.2021

0 100 200 300 400 500m

Figura 9: stralcio non in scala della Carta "Pericolosità Fluviale Piano Gestione del Rischio Alluvioni" (dicembre 2013) Distretto Appennino Settentrionale, in blu il perimetro estarttivo della Cava n.26.

6.10. RETICOLO IDROGRAFICO

Nei bacini marmiferi ricadenti nell'area Apuo Versiliese sono stati individuati alcuni tratti interni ai perimetri estrattivi che, rispetto alle precedenti versioni del reticolo di cui alla D.C.R. 81/2021 hanno le seguenti caratteristiche:

- a) *non classificabili come reticolo idrografico ai sensi del d.lgs. 152/2006;*
- b) *classificabili come reticolo idrografico ai sensi del d.lgs.152/2006;*
- c) *tratti che coincidono con le viabilità comunali o comprensoriali;*
- d) *tratti che necessitano di ulteriori approfondimenti.*

Ritenuto che i percorsi dei tratti di cui ai punti c) e d) del precedente paragrafo, visualizzabili con diversa caratterizzazione cromatica sul portale web del sito istituzionale della Giunta regionale, devono ancora essere individuati in dettaglio sul territorio tramite ulteriori approfondimenti tecnici finalizzati a stabilire l'esatto dimensionamento e una corretta regimazione delle acque e pertanto restano classificati come "tratti da approfondire";

In Figura 10, si riporta lo stralcio della cartografia del Reticolo idrografico e di gestione di cui alla L.R. 79/2012, aggiornato con Delibera di Consiglio 55/2023, attualmente vigente ed ottenuto dal geoportale della Regione Toscana. In planimetria, oltre ai grafici regionali del reticolo (blu) e dei casi particolari (giallo), si riportano l'area in disponibilità della il perimetro estrattivo previsto nel piano di coltivazione (in blu).

All'interno dell'area in disponibilità della Cava n.26 vengono indicati un elemento del reticolo coincidente con il Fosso del Lupo (TN437604).

Nella situazione in esame, si può evincere che:

l'elemento del reticolo idraulico riconducibile alla Fossa del Lupo (detto anche Fossa di Canalbianco o Fossa del Serrone) è stato oggetto, da aperte della cava 42 a csua di rpesrizioni autorizzative adempite, di **"Interventi di ripristino ed adeguamento delle opere di regimazione idraulica all'interno della Fossa di Canalbianco o Fossa del Serrone" autorizzati con Det.Dir.n.77 del 01.07.2015 - Settore Marmo - Comune di Carrara in ottemperanza dell'Ordinanza n°660/14 del 22.11.2014 (Prot.n.59660)".** Gli interventi sono terminati nel Dicembre 2018 ed annualmente la società provvede Il perimetro estrattivo del progetto di coltivazione, come evidenziato in Tav.19c, non interferirà con il reticolo idrografico e neppure con la fascia di rispetto dei 10m arginali all'ordinaria manutenzione delle opere realizzate.



Figura 10: estratto della cartografia del Reticolo idrografico regionale, aggiornato DCRT N.55/23 con in azzurro il reticolo idrografico e in giallo i "tratti da approfondire", in blu il perimetro estrattivo della Cava n.26
 (https://geoportale.lamma.rete.toscana.it/difesa_suolo/#/viewer/openlayers/265).

E' comunque utile evidenziare che il Fosso di Canalbianco/Fossa del Lupo si presenta prevalentemente in secca.

La parte superiore della valle è interessata da aree a copertura vegetale ad elevata capacità di immagazzinamento idrico e gli affioramenti rocciosi di natura calcarea si presentano con alta permeabilità per fratturazione e carsismo, mentre gran parte dell'area in disponibilità è ricoperta di ravaneti ad elevata permeabilità per porosità, e pertanto si instaura un deflusso idrico superficiale solo in caso di eventi piovosi significativi. Come già accennato, nella situazione in esame i grafi gialli percorrono prevalentemente le viabilità su detrito.

Inoltre dall'osservazione dei luoghi quanto rappresentato non rispecchia le attuali condizioni di deflusso superficiale delle acque meteoriche che:

- all'interno delle aree attive di cava vengono raccolte e gestite secondo quanto stabilito nella normativa di settore;
- all'interno dei ravaneti e della viabilità si infila all'interno del corpo detritico.

All'interno del Piano di Coltivazione autorizzato, la Società, al fine di gestire le acque meteoriche ricadenti e defluenti all'interno dell'area in concessione ha predisposto un progetto che prevede un sistema di captazione delle acque potenzialmente inquinate (AMD, che sono successivamente soggette a depurazione per sedimentazione/disoleazione, e sono poi convogliate alle cisterne per eventuale riutilizzo.

Sono inoltre presenti opere di regimazione atte a raccogliere anche le AMD ricadenti all'interno dell'area attiva di cava e ad impedire alle AMD esterne di entrarvi.

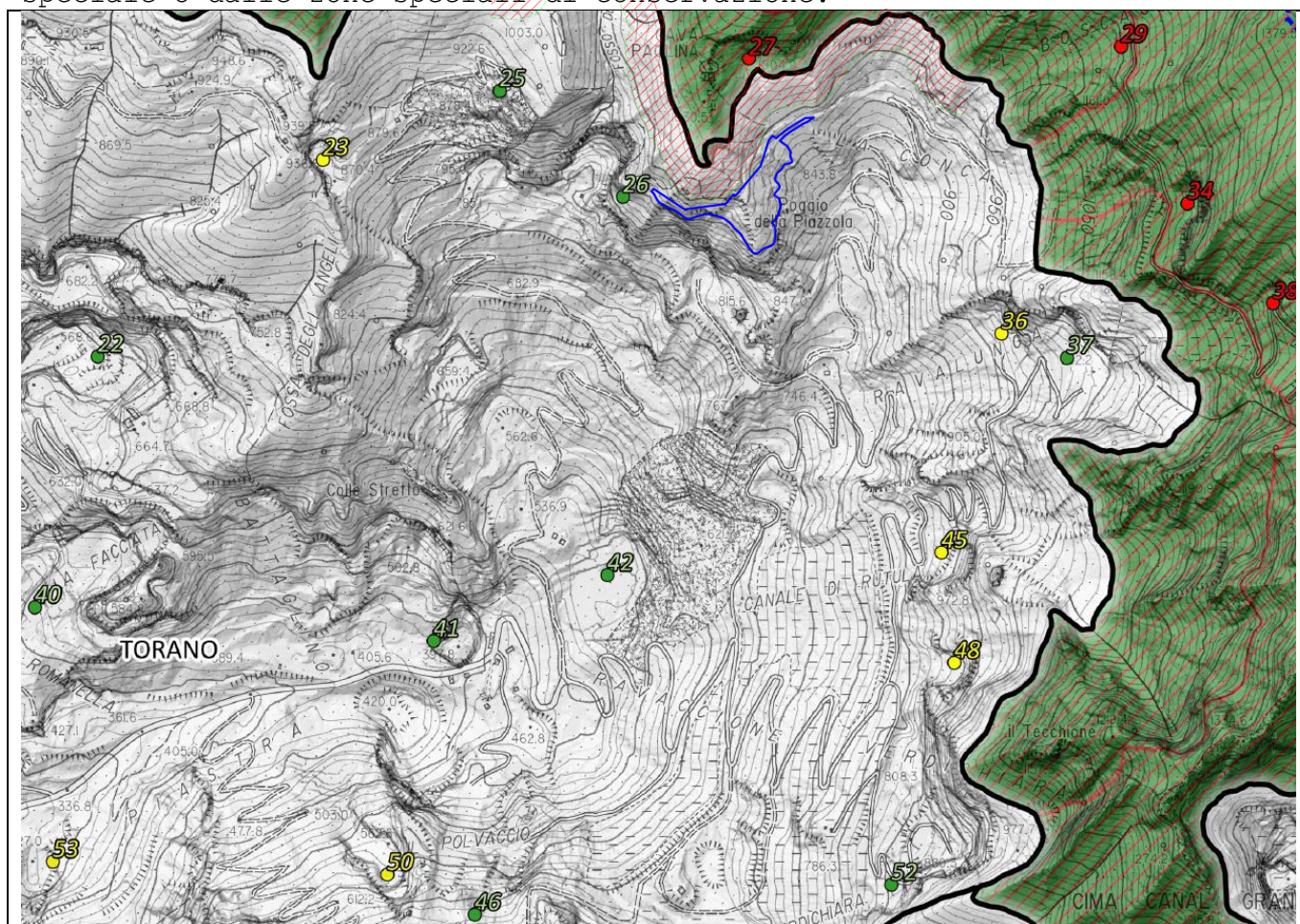
Per quanto riguarda gli aspetti catastali, sono presenti aree ascrivibili al Demanio idrico dello Stato solo lungo il confine nord-occidentale dell'area in disponibilità, in corrispondenza del Fosso di Canalbianco, a distanza dalle attività di cava.

6.11. VINCOLISTICA

I vincoli di riferimento sono stati ottenuti dalla consultazione dei PABE n.15 - Comune di Carrara (MS) e della cartoteca regionale consultabile mediante geoportale WebGis Geoscopio.

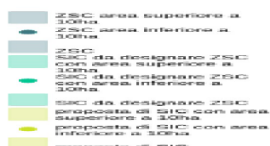
6.11.1. RETE NATURA 2000

L'area in disponibilità è ricompresa all'interno del Bacino Marmifero Industriale di Carrara e nella parte settentrionale nelle zone a protezione speciale o dalle zone speciali di conservazione.



Parco Regionale - Alpi Apuane

Siti Natura 2000 - Zone Speciali di Conservazione (ZSC)- SIC e pSIC



Siti di interesse regionale (sir)

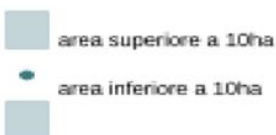


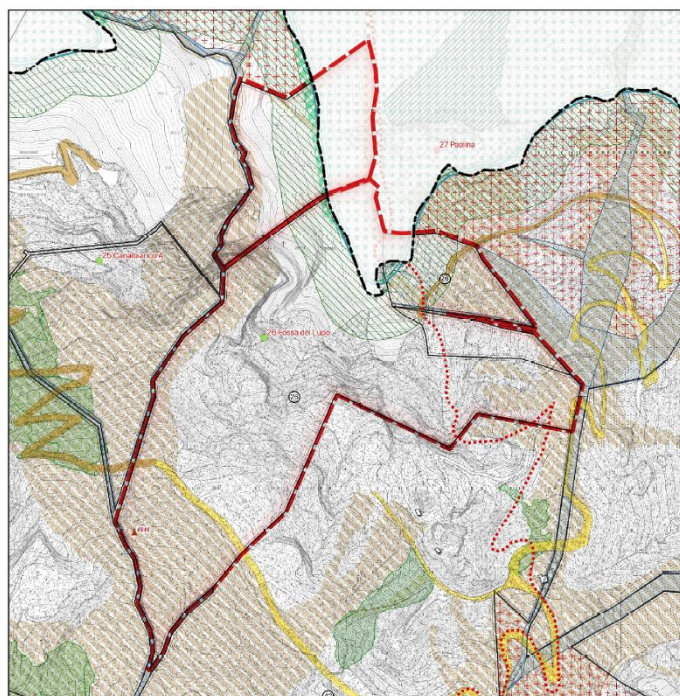
Figura 11: Estratto non in scala di C.2.2: Carta delle Aree Protette del PABE n.15 di Carrara con indicato il perimetro estrattivo (blu).

All'interno dell'area in disponibilità non sono presenti aree di elevato valore conservazionistico e le aree di margine occupano una limitata porzione settentrionale.

6.11.2. SENTIERISTICA DELLE RETE TOSCANA E PERCORSI STORICI

All'interno dell'area in disponibilità viene identificata sentiero n.39 della rete escursionistica toscana di competenza del CAI sezione di Carrara che collega la località Ravaccione alla Foce di Pianza.

Dalla ex stazione marmifera di Ravaccione il sentiero riprendeva il percorso della via di arroccamento fino a quota 750 m s.l.m. circa, per poi seguire il crinale che separa la Conca dal Vasaro fino alla vecchia cava di Piazzola; da lì si ripercorreva la via di lizza del Morlungo fino q. 1145 e quindi si sale lungo versante fino alla Foce di Pianza.



Nella tavola del PABE, sopra a destra, viene riportato in puntinato rosso il sentiero n.39 così come tracciato fino alla fine degli '80 quando la cava n.42 "Amministrazione", sottostante la Cava n.26, lavorava a fossa e in sotterraneo parte dell'attuale cantiere AS2. A seguito del franamento del monte sovrastante la galleria il cantiere a fossa fu riempito dal materiale franato e le lavorazioni ripresero ristrutturando la cava con nuovi cantieri di coltivazione dall'alto e conseguentemente la via di arroccamento verso i cantieri superiori della Cava n.42 e la Cava n.26 fu spostata verso Sud.

In questo modo si venne così a interrompere il sentiero che saliva alla vecchia cava Piazzola che comunque poteva esser raggiunta percorrendo la via di arroccamento che saliva verso la località Conca. Questa situazione permane da oltre vent'anni, finchè non si intervenne per l'aggiornamento del tracciato sentieristico andando altresì a completare la relativa segnaletica e la messa in sicurezza del raccordo tra cava Piazzola e la via di lizza soprastante la cava Paolina.

Di seguito si riporta la mappa alpi apuane direttamente scaricabile sul sito del Club Alpino Italiano Sezione di Carrara (<http://apuane.j.webmapp.it/#/?map=14/44.0769/10.1062>) ove si evince che il sentiero 39 ha assunto nel tratto già indicato, la configurazione descritta.

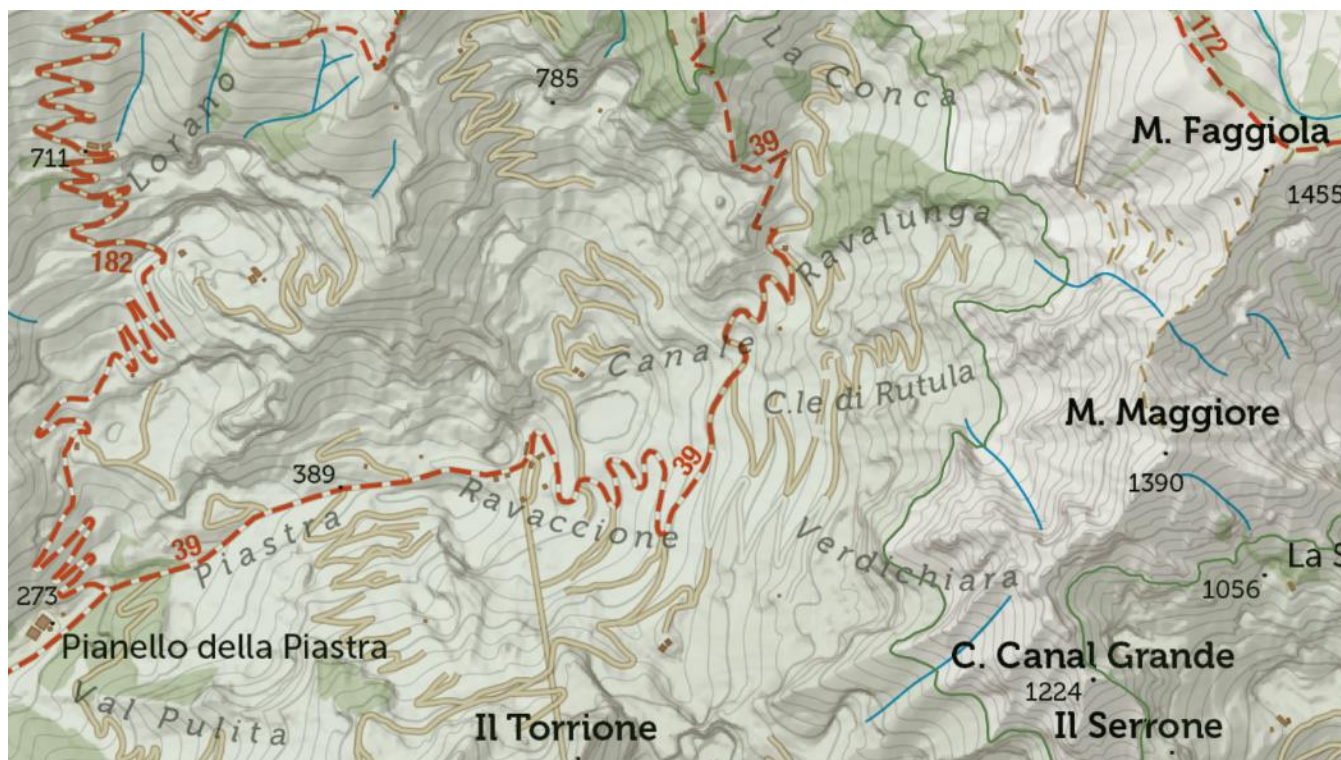


Figura 12: Stralcio della mappa delle alpi apuane con indicato il sentiero 39 aggiornato.

<http://apuane.j.webmapp.it/#/?map=14/44.0769/10.1062>.

Nelle N.T.A. del PABE n.15, a riguardo dei sentieri inseriti nella Rete Escursionistica Toscana, all'art.8 punto 7 lett.b5) si prevede di " ... *procedere, in sede autorizzativa, previo accordo con il CAI, all'individuazione di eventuali tracciati alternativi, debitamente segnalati. La realizzazione del nuovo tracciato e le relative opere di segnaletica devono essere realizzate a cura della competente Sezione del CAI a cura e spese del soggetto titolare dell'autorizzazione. Per l'adempimento di tale obbligo viene inserita apposita prescrizione nell'atto autorizzativo.*"

A tal fine si è proceduto a concordare con la locale Sezione CAI il nuovo tracciato del sentiero n.39, **"Accordo preliminare per la revisione e condivisione del nuovo tracciato del Sentiero 39 appartenente alla rete sentieristica in gestione alla Sezione CAI di Carrara"** che si allega e che la Società si impegna ad applicare integralmente. Il documento prevede l'utilizzo dell'attuale via di arroccamento delle cave, dalla stazione ex-Marmifera di Ravaccione alla cava Piazzola, con proseguo del tratto da recuperare, previa su messa in sicurezza, che collega questa alla via di lizza delle cave del Morlungo. In particolare, il tratto di raccordo da porre in sicurezza si sviluppa tra il versante in roccia e il vecchio ravaneto, figura in sinistra; l'intervento prevede, oltre alla sistemazione dell'appoggio del sentiero, l'installazione di una fune d'acciaio appositamente ancorata alla roccia al fine di consentire che il transito degli escursionisti avvenga in sicurezza.

Il sentiero si colloca fuori dall'area oggetto di intervento e pertanto NON sussistono interferenze, ovvero il punto b5) dell'Art.8 Comma 7 delle NTA del PABE non è applicabile.

Si osserva comunque che:

- il sentiero all'interno dell'area in disponibilità percorre un'ampia viabilità asfaltata mantenuta costantemente dalla Società al fine di mantenerla in efficienza. Il tratto risulta pertanto tutelato;
- il tracciato non è ricompreso in area di cava;
- non risulta necessaria l'individuazione di sentieri alternativi;
- non sono previsti all'interno delle tavole del Q.P. del PABE, anche con valore indicativo, per il sentiero in esame realizzazione ad iniziativa

pubblica e/o privata di nuovi sentieri escursionistici, punti panoramici, piazzole di osservazione per la fruizione turistica, sociale e culturale dell'area.

ACCORDO PRELIMINARE PER LA REVISIONE E CONDIVISIONE DEL NUOVO TRACCIATO DEL SENTIERO 39 APPARTENENTE ALLA RETE SENTIERISTICA IN GESTIONE ALLA SEZIONE CAI DI CARRARA

L'anno duemilaventuno, il giorno tre del mese di novembre;

(03/11/2021)

in Carrara;

tra:

- **CAVE AMMINISTRARZIONE S.r.l.**, con Sede in via Roma a Carrara, 17 P.IVA 01038240451, nella persona del suo Legale Rappresentante *pro tempore* ed Amministratore Unico Sig. Franco Barattini, nato a Carrara il 17.05.1941, C.F. BRTFNC41E17B832T, residente in Carrara Via San Francesco 31, email: caveamministrazione@gmail.com;

- e

- **SEZIONE CAI CARRARA** con Sede in via Apuana 3C Carrara P. Iva 00705080455, nella persona del suo Presidente *pro tempore* Dr. Luigi Vignale, nato a Carrara il 10.05.1952, C.F. VNGLGU52E10B832G residente in via Agricola 87/a email: luigi.vignale1952@gmail.com,

TUTTO CIO' PREMESSO

le parti, convengono e accertano che il sentiero n. 39 Piastra-Foce di Pianza appartenente alla rete sentieristica gestita dalla Sezione CAI di Carrara ha subito modificazioni durante gli ultimi 40 anni,

le parti intendono addivenire ad un accordo per far usufruire a escursionisti, turisti e quant'altri della percorribilità del sentiero 39 in sicurezza

- CONVENGONO E STIPULANO-

il presente preliminare d'accordo tra il Sig. Franco Barattini, nella qualità di legale Rappresentante della Cave Amministrazione S.r.l. gestore della cava n. 42 Amministrazione, ed il Dr. Luigi Vignale, Presidente della locale Sezione CAI di Carrara, che il nuovo tracciato del sentiero n. 39 è quello riportato in rosso nella sottostante figura 1 allegata e che sostituisce il vecchio tracciato di figura 2 riportato nei PABE e di figura 3 riportato nella Mappa delle Alpi Apuane. Cave Amministrazione S.r.l., nella persona del suo Legale Rappresentante Sig. Franco Barattini, si impegna ad apporre cartellonistica segnalatrice del sentiero e di intervenire sul nuovo percorso, segnalato con tratteggio rosso in figura 1, che si sviluppa tra il versante in roccia e il vecchio ravaneto riportato nei della Paolina dove si prevede, oltre alla sistemazione dell'appoggio del sentiero, l'installazione di una fune d'acciaio appositamente ancorata alla roccia per consentire il transito in piena sicurezza.

Al presente seguirà un accordo definitivo entro e non oltre il 30 Novembre 2021

Carrara 04.11.2021

IL PRESIDENTE

SEZIONE CAI CARRARA

Dr. Luigi VIGNALE



IL LEGALE RAPPRESENTANTE

CAVE AMMINISTRARZIONE S.r.l.

Sig. Franco BARATTINI

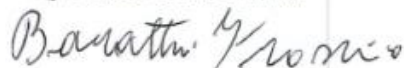




figura 1 – tracciato concordato sentiero n. 39



figura 1 – vecchio tracciato sentiero n. 39 estratto da PABE



figura 3 – tracciato sentiero 39 estratto da Mappa delle Alpi Apuane

6.11.3. CAVE STORICHE, VIE DI LIZZA, PIANI INCLINATI

All'interno della Cava n.26 non vi sono vie di lizza o piani inclinati.

6.11.4. EDIFICI E MANUFATTI DI VALORE

All'interno dell'area in disponibilità non sono presenti edifici o manufatti di valore.

6.11.5. CRINALI E VETTE DA TUTELARE

L'unità estrattiva si colloca nella parte centrale del versante "costiero" delle Alpi Apuane a distanza dalle vette e dai crinali da tutelare.

6.11.6. GEOSITI PUNTUALI, SORGENTI, GROTTES, EMERGENZE GEOLOGICHE

L'area in disponibilità essendo inclusa nel complesso carbonatico carrarese presenta un'elevata permeabilità per fratturazione e/o carsismo. L'unità estrattiva è ubicata nel fianco dritto della sinclinale di Carrara a distanza dalle principali sorgenti captate e non risulta ascrivita a nessuna delle aree di tutela delle sorgenti e dei pozzi idropotabili (PABE).

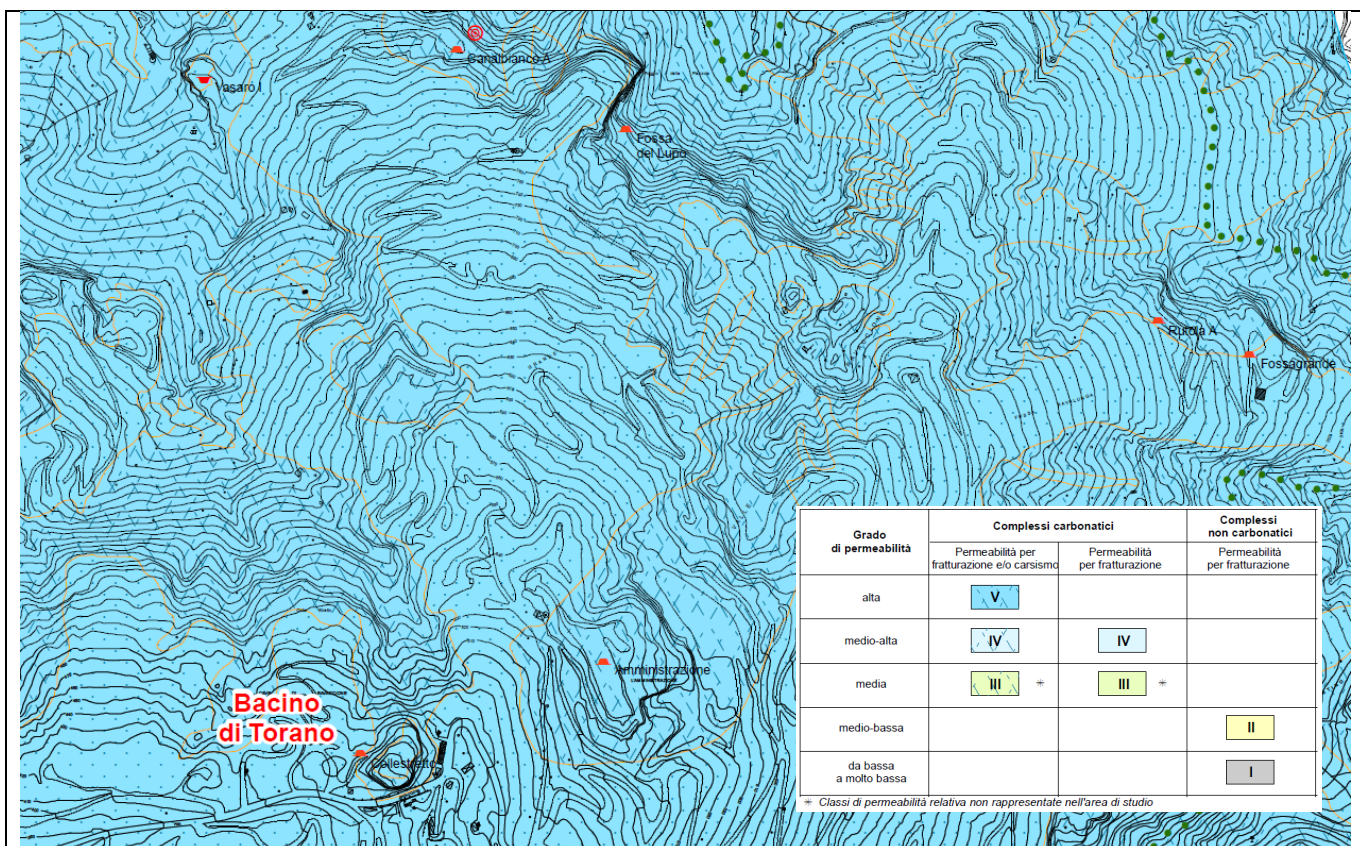
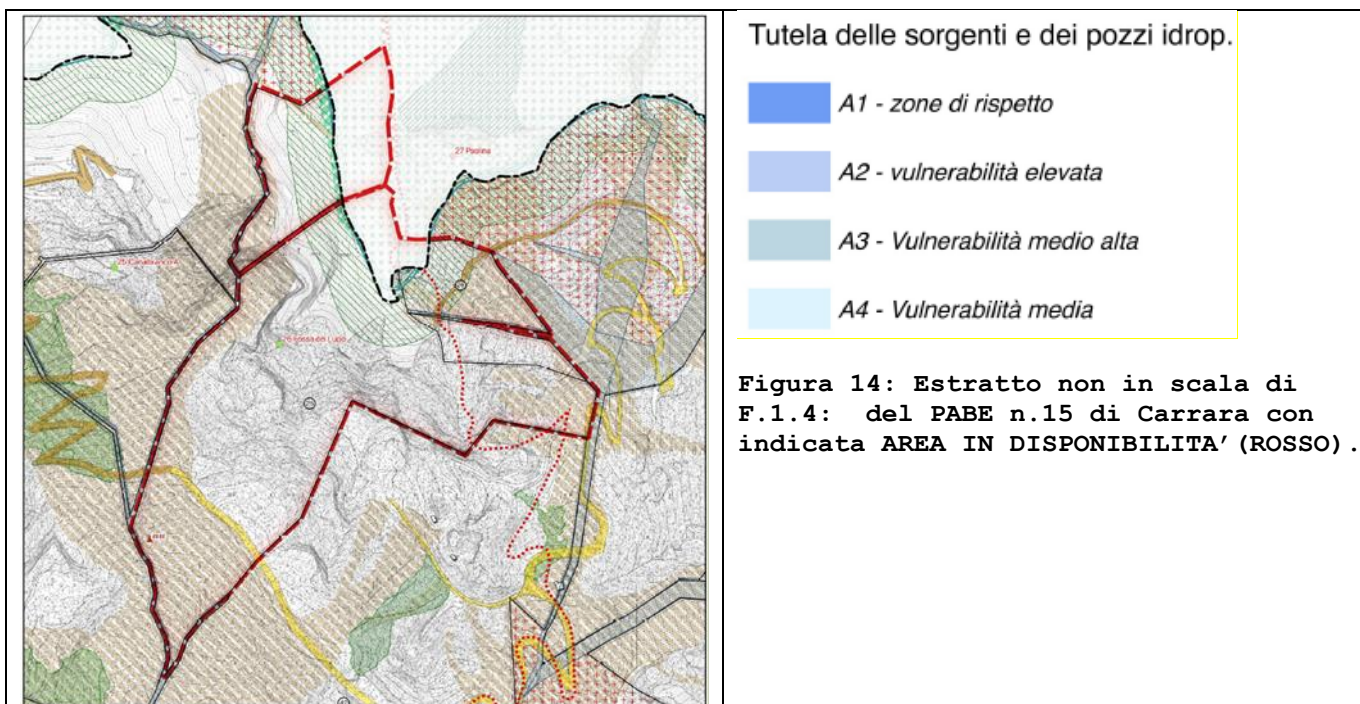


Figura 13: Estratto non in scala di D.4.1: Carta Idrogeologica Nord del PABE n.15 di Carrara.



6.11.7. BENI PAESAGGISTICI

L'area in disponibilità presenta "Aree Tutate ai sensi dell'Art. 142 lett.e) del D.Lgs. 42/04" quali aree boscate in parte ricadenti all'interno del perimetro estrattivo.

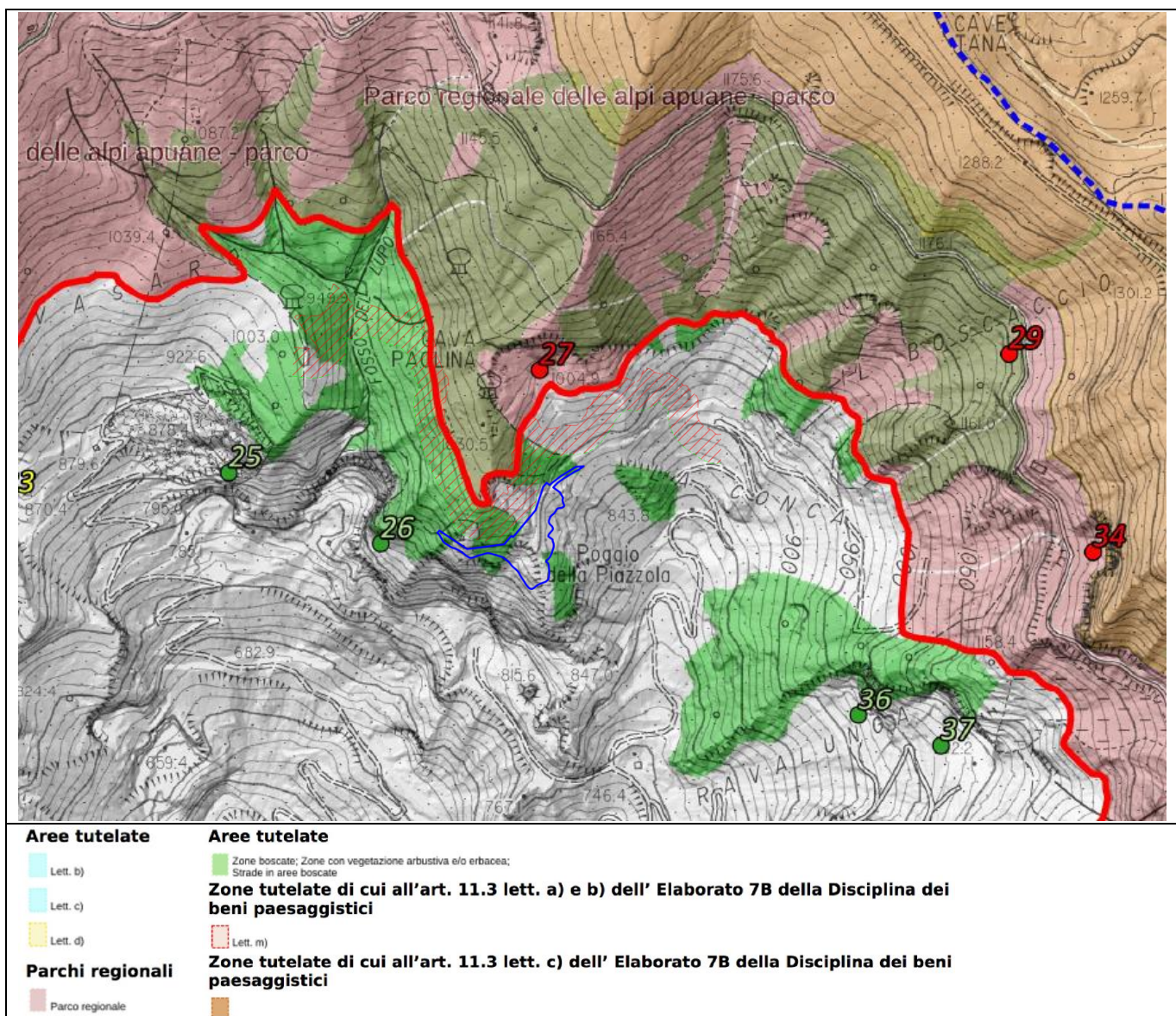


Figura 15: Estratto non in scala di C5.1: Carta ricognitiva dei Vincoli Paesaggistici PIT/PPR del PABE n.15 di Carrara con indicato perimetro estrattivo (BLU).

6.12. INTERFERENZA DEL PROGETTO RISPETTO A VINCOLI E LIMITAZIONI

Il piano di coltivazione della Cava n.26 Fossa del Lupo, relativamente ai vincoli ed alle limitazioni sopra elencate interferisce con:

- **"Vincolo Idrogeologico L. 3267/23"**: per l'intera estensione del perimetro estrattivo, delle pertinenze, delle aree servizi ed impianti e per il perimetro di gestione dei ravaneti essendo tale vincolo esteso all'intero territorio comunale e più in generale all'intero bacino estrattivo apuano;
- **Pericolosità geomorfologica**: Le attività estrattive andranno ad interessare aree ascritte alla pericolosità medio-elevata (G.3a), relativamente all'ammasso roccioso ed aree ascritte alla pericolosità medio-elevata (G3a), elevata (G.3b) e molto elevata (G4) per quello che concerne la gestione della viabilità;
- **Corpi idrici superficiali e sotterranei**: l'area in disponibilità interferisce indirettamente con corpi idrici superficiali (Fosso di

Torano), e direttamente con il corpo idrico sotterraneo carbonatico metamorfico;

- **Area Paesaggistica a Vincolo Boschivo:** il perimetro estrattivo interessa alcune limitate aree che da ricognizione vengono ascritte a vincolo paesaggistico Art.142 lett. E) del Dlgs 42/04 quali aree boscate.

6.13. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO

Le risoluzioni del piano di coltivazione della Cava n.26 Fossa degli Angeli, relativamente alle interferenze con vincoli e limitazioni viste al punto precedente prevede, relativamente a:

- **"Vincolo Idrogeologico L. 3267/23":** la gestione delle acque meteoriche dilavanti e delle acque di lavorazioni secondo le modalità indicate nel piano dedicato. Gli accorgimenti adottati nel Piano di Gestione delle Acque allegato al presente progetto prevengono qualunque rischio idrogeologico secondo lo Studio allegato;
- **Pericolosità geomorfologica:** Le aree ascritte alla pericolosità medio-elevata (G3a) ricomprese nel perimetro estrattivo, sono costituite essenzialmente da zone già oggetto di coltivazione in passato e per la cui gestione riguardo la stabilità dei fronti attivi e residuali si rimanda agli accorgimenti previsti dalla relazione di stabilità.
Le zone ascritte alle aree a pericolosità medio-elevata (G3a), elevata (G3b) e molto elevata (G4) sono rappresentate da ravaneti per cui gli interventi di progetto saranno migliorativi come dimostrato dalle specifiche analisi di stabilità e non saranno più alimentati a seguito delle limitazioni imposte dal PIT/PPR e per i quali si prevedono attività trascurabili al fine di raccordare la viabilità ivi passante alle quote assunte dai piazzali e gradoni nel corso della coltivazione.
- **corpi idrici superficiali e sotterranei:** Per quanto riguarda l'eventuale interferenza tra le attività estrattive ed i corpi idrici superficiali e sotterranei si segnala che il progetto prevede la gestione delle acque reflue di lavorazione e delle acque meteoriche dilavanti interne al sito ai sensi del DPGR 46/R 2008 come illustrato nella relazione dedicata. Per le acque di lavorazione si prevede un circuito chiuso con raccolta delle stesse presso il taglio, depurazione mediante sacchi filtranti e remissione in circolo. Per le acque meteoriche di prima pioggia il progetto prevede la loro raccolta e depurazione all'interno della cava, con stoccaggio delle stesse nelle vasche/serbatoi adibiti allo scopo e dimensionati in relazione alla superficie di raccolta del singolo piazzale di cava. Una volta decantate e/o depurate le acque vengono impiegate per reintegrare le acque di lavorazione, inumidire la viabilità, i materiali pulverulenti ed eventuali attività propedeutiche alla coltivazione. L'eventuale intercettazione di fratture beanti viene superata mediante cementazione delle stesse al fine di impedire l'infiltrazione dello sfrido di taglio;
- **Area Paesaggistica a Vincolo Boschivo:** per tali aree saranno previsti interventi compensativi mediante indennizzo economico.

7. ANALISI DEGLI IMPATTI DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO E ESITI DELLA V.I.A.

7.1. IMPATTO SU SUBSTRATO PEDOLOGICO

L'area in disponibilità in parte è esclusa dalle capacità d'uso e fertilità dei suoli (in bianco), in parte è ascritta alla CLASSE VIII: (in viola) *"suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che pertanto possono venire adibiti a fini creativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia."*

Ed in parte alla CLASSE VII: (in rosa) *"suoli che presentano limitazioni severissime tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo-pastorale"*.

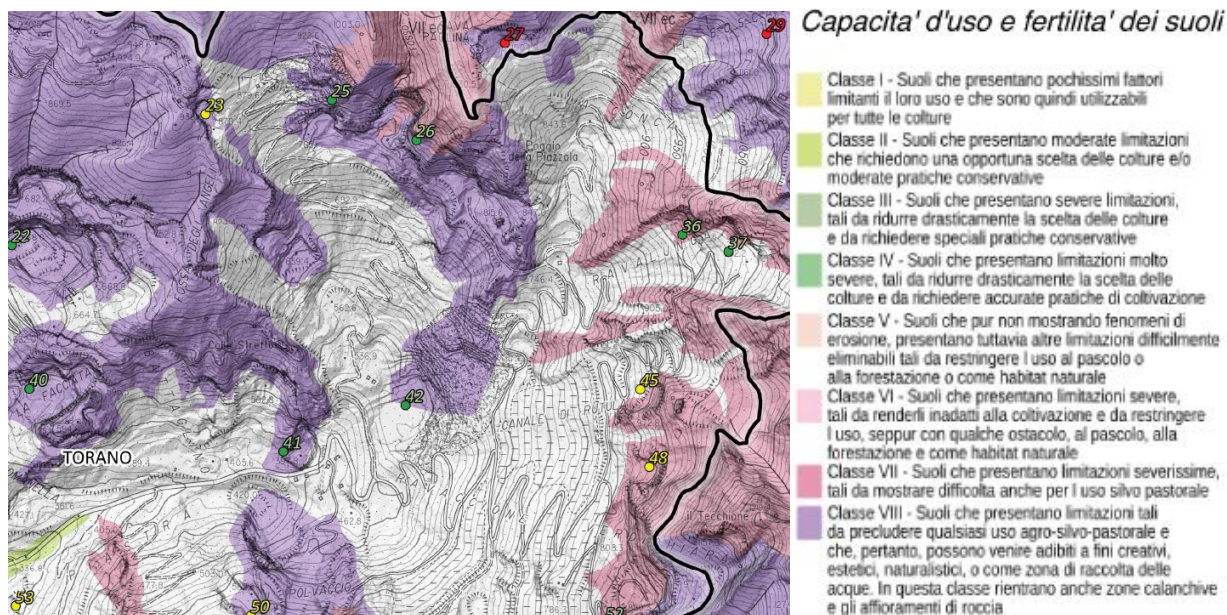


Figura 16: Estratto non in scala di C1.3: Carta della Pedologia della Regione Toscana del PABE n.15 di Carrara.

Alla luce della classificazione ottenuta ogni potenziale recupero previsto nel ripristino/risistemazione ambientale è da escludere perché inefficace allo scopo e tra l'altro non previsto.

7.2. EROSIONE ED INSTABILITÀ GEOMORFOLOGICA

Come illustrato nei precedenti capitoli e come verificato nelle analisi di stabilità dedicate l'intervento progettuale non produrrà un aggravio dell'erosione e dell'instabilità geomorfologica, ma anzi:

- la gestione delle acque meteoriche mediante impianti di canalizzazione, sedimentazione, decantazione e depurazione permetterà di limitare il trasporto solido e di laminare le portate di piena conseguenti ad eventi meteorici significativi riducendo sensibilmente l'erosione delle frazioni granulometriche fini del territorio;
- la pratica mineraria permetterà di intervenire mediante disaggi, consolidamenti o verifiche dedicati nel corso dell'avanzamento della coltivazione andando a risolvere le problematiche geomorfologiche alla loro emersione;
- l'allontanamento del materiale estratto in tutte le frazioni granulometriche (materiale da taglio e derivato) impedirà l'alimentazione delle discariche detritiche (ravaneti) e pertanto di modificarne le attuali condizioni morfologiche e di stabilità;

7.3. ALTERAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI, DELLA RETE DI DRENAGGIO ACQUE METEORICHE E DELLE ACQUE DI DILAVAMENTO

Come precedentemente illustrato gli interventi non andranno ad interferire con il reticolo idrografico o con tratti da approfondire rappresentanti linee di potenziale deflusso superficiale delle acque meteoriche e frutto della pregressa attività estrattiva.

Gli interventi attuati e prospettati permettono di migliorare la rete di deflusso delle acque meteoriche dal momento che con gli accorgimenti previsti all'interno dei cantieri attivi, queste saranno gestite mediante impianti di canalizzazione, sedimentazione, decantazione e depurazione limitandone il trasporto solido e laminandone le portate di piena conseguenti ad eventi meteorici significativi.

Per maggiori approfondimenti si rimanda al Piano di Gestione delle Acque Meteoriche.

7.4. GESTIONE DEI SEDIMENTI E DELLA MARMETTOLA

Lo sfrido di lavorazione viene realizzato mediante tagliatrici a filo diamantato o a catena.

Il taglio con filo produce un materiale pulvirulento che miscelato con l'acqua di raffreddamento del taglio forma la "marmettola". Questa una volta circoscritta presso il taglio, viene raccolta ai punti di presa, avviata a depurazione mediante sacchi filtranti successivamente svuotati in cassoni metallici ed avviata a recupero.

Il taglio a catena dentata è molto limitato, e produce uno sfrido di dimensioni granulometriche superiori rispetto a quello realizzato con la tagliatrice a filo diamantato e pertanto la dispersione ambientale per volatilità, anche in assenza di acqua, è inferiore. A questo si deve aggiungere che lo sfrido viene raccolto al piede del taglio ed insaccato manualmente in sacchi impermeabili, successivamente svuotati in cassoni metallici ed avviati a recupero.

I sedimenti, ovvero il derivato del materiale da taglio prodotto nel corso della movimentazione, del sezionamento della bancata e della riquadratura degli elementi sarà raccolto per mezzo di escavatore cingolato o pala gommata dotate di benna ed accumulato nelle aree di stoccaggio temporanee per poi essere trasformato in elementi di pezzatura inferiore o essere direttamente allontanato da sito sotto forma di scogliere, scaglie o terre in funzione delle dimensioni degli elementi litoidi che lo costituiscono.

In questo modo all'interno dell'unità estrattiva non si verranno a formare nuove discariche e quelle già presenti non saranno ricaricate.

Per approfondimenti si rimanda alla Valutazione Impatto Atmosferico.

7.5. IMPATTO SULLE SORGENTI

Per quanto riguarda l'eventuale interferenza tra le attività estrattive ed i corpi idrici superficiali e sotterranei si segnala che il progetto prevede la gestione delle acque meteoriche dilavanti interne al sito ai sensi del DPGR 46/R 2008 come illustrato nella relazione dedicata. Per le acque meteoriche di prima pioggia il progetto prevede la loro raccolta e depurazione all'interno della cava, con stoccaggio delle stesse nei serbatoi adibiti allo scopo e dimensionati in relazione alla superficie di raccolta del singolo piazzale di cava. Una volta completamente decantate e/o depurate le acque vengono impiegate per reintegrare le acque di lavorazione evaporate o impiegate per inumidire la viabilità e i materiali pulverulenti. L'eventuale intercettazione di fratture beanti viene superata mediante cementazione delle stesse al fine di impedire l'infiltrazione dello sfrido di taglio. Tra l'altro le valutazioni del PAI indicano per i corsi d'acqua sotterranei uno stato qualitativo buono con obiettivo di mantenimento.

La lontananza e gli accorgimenti adottati fanno ritenere che l'impatto delle attività con le sorgenti sia trascurabile.

7.6. PRESENZA DI EVENTUALI MATERIALI OFIOLITICI CONTENENTI AMIANTO

La carta geologica ed i sopralluoghi in sito non hanno evidenziato la presenza di materiali ofiolitici contenenti amianto pertanto tale problematica ambientale/sanitaria non è presente all'interno della Cava n.42 Amministrazione.

7.7. IMPATTO QUALI-QUANTITATIVO SULLA RISORSA IDRICA SOTTERRANEA DI CAVE IN TERRENI ALLUVIONALI

La Cava n.26 Fossa del Lupo si sviluppa nel fianco dritto della Sinclinale di Carrara, all'interno del bacino metamorfico carbonatico apuano e nel dettaglio all'interno del livello metamorfico dei marmi. L'unità estrattiva pertanto non è ubicata su terreni alluvionali ma su ammasso roccioso, e l'impatto qualitativo e quantitativo sulla risorsa idrica sotterranea è già stato valutato per l'impatto sulle sorgenti.

L'impatto qualitativo e quantitativo della cava sulle tipologie geotecniche indicate (terreni alluvionali) è pertanto nullo.

7.8. IMPATTO QUALI-QUANTITATIVO SULLA RISORSA IDRICA E SUGLI HABITAT FLUVIALI

La Cava n.26 è collocata all'interno del Bacino Marmifero Industriale di Carrara dove sono presenti circa 80 unità estrattive attive. L'unità estrattiva, come tutti gli altri siti estrattivi, influisce indirettamente sulla risorsa idrica e sugli habitat del Torrente Torano e del Torrente Carrione, che all'interno del Piano di Assetto Idrogeologico viene classificato con stato di qualità ecologico SCARSO e chimico NON BUONO, con obiettivi di stato di qualità ecologico BUONO per il 2027 e chimico BUONO per il 2021.

Dalla osservazione in loco e dalla analisi della cartografia risulta che all'interno del compendio della Cava n.26 non sono presenti corpi idrici superficiali permanenti ma è presente il solo Canale di Canalbianco/Fossa del Lupo o Fosso Torano, ubicato al di fuori del perimetro estrattivo. L'impluvio si presenta per lo più in secca e viene alimentato esclusivamente durante gli eventi meteorici significativi.

Per gli impatti dovuti ad eventi meteorici significativi il trasporto solido, ovvero la torbidità, viene limitata attraverso gli accorgimenti già descritti relativamente alla gestione delle acque meteoriche dilavanti (laminazione/sedimentazione/decantazione).

Premesso che l'avanzamento tecnologico dei macchinari impiegati, la manutenzione ordinaria programmata, e la sostituzione dei macchinari prima del termine della vita utile prevengono il manifestarsi di guasti, nel caso di dispersione di inquinanti la società è dotata di un Piano di Gestione delle Emergenze ai sensi degli Artt.242, 304 del D.Lgs.152/06 che impedisce agli stessi di raggiungere la risorsa idrica superficiale o sotterraneo.

Per quanto sopra descritto relativamente alla gestione delle acque gli impatti dell'unità estrattiva sulla risorsa idrica e sugli habitat fluviali risultano trascurabili per l'assenza di corsi d'acqua direttamente connessi all'unità estrattiva e per gli accorgimenti tecnici e pratici intrapresi ed illustrati nel Piano di Gestione delle Acque Meteoriche e nel Piano di Gestione delle Emergenze.

Carrara 19.06.2025

I TECNICI

Dott. Geol. Fiorenzo DUMAS

