UNICALCE S.p.A.

CAVA GIUNCHETTO

PROGETTO DI VARIANTE AL
PIANO DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE

ACCERTAMENTO DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

PERIZIA DI STIMA

ORDINE DEI GEOLOGI
Regione Autonoma Valle d'Aosta
ORDRE DES GEOLOGUES
Région Autonome Vallée d'Aoste
Dr. GABRIELE PIERCARLO
Iscr. Albo n. 32

a cura di: Piercarlo GABRIELE geologo
Antonio Damiano geologo
Dario VARRONE geologo

Torino, settembre 2018

GEOMIN S.r.l. | Via Vittorio Amedeo II, 6 - 10121 Torino (ITALY) | Tel. +39 011.036.1100 | www.geomin.it – info@geomin.it

SOMMARIO

SOMMARIO 3

1 PREMESSA 5

2 LOCALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ E QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO 7

2.1 Vincoli paesaggistici e pubblicistici 8

3 SITUAZIONE AUTORIZZATIVA E DISPONIBILITÀ DEI TERRENI 9

4 PROGETTO DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE 10

4.1 Caratteristiche generali 10

4.2 Volumi residui 10

5 VERIFICA DELLE DIFFORMITÀ REALIZZATIVE 11

5.1 Confronto tra rilievi topografici 11

5.1.1 Base topografica del progetto autorizzato 11

5.1.2 Rilievo topografico 2018 11

5.1.3 Zonizzazione dell'area di cava 12

5.1.4 Confronto tra i fabbricati presenti in cava 14

5.2 Calcolo dei volumi in maggior scavo 15

6 CALCOLO DELL'IMPORTO DELLA SANZIONE PECUNIARIA 16

6.1 Criterio di calcolo della sanzione 16

6.2 Calcolo del costo di recupero ambientale 16

6.3 Calcolo del profitto realizzato 17

6.4 Determinazione della sanzione 17

TAVOLE

Tavola 1 - Localizzazione dell'attività estrattiva e inquadramento normativo urbanistico

Tavola 2 - Confronto tra rilievi topografici (2009-2018) e zonizzazione dell'area di cava. Planimetria

Tavola 3 - Confronto tra rilievi topografici (2009-2018) e zonizzazione dell'area di cava. Sezioni 1-2-3-4

Tavola 4 - Confronto tra rilievi topografici (2009-2018) e zonizzazione dell'area di cava. Sezioni 5-6-7

Tavola 5 - Confronto tra il progetto autorizzato e il rilievo topografico 2018 e definizione delle aree in maggior scavo

Tavola 6 - Recupero ambientale

ALLEGATI

Allegato 1 – Specifiche di realizzazione del rilievo aerofotogrammetrico del 2018

Allegato 2 – Documentazione fotografica storica del fronte di cava.

Allegato 3 – Verbale di sopralluogo ARPAL

Allegato 4 – Posizione e dimensioni dei fabbricati, tavola di dettaglio

Allegato 5 - Documentazione fotografica

1 PREMESSA

La presente perizia di stima è stata redatta ai sensi dell'art. 167, comma 5, D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. nell'ambito dell'istanza di accertamento di compatibilità paesaggistica, relativamente alla Cava Giunchetto sita a Genova Sestri Ponente - Val Chiaravagna (GE).

L'esigenza della presentazione dell'istanza è emersa in seno al procedimento di VIA regionale per il progetto relativo alla variante al piano di coltivazione e recupero ambientale della cava di calcare denominata Giunchetto (cfr. comunicazione del Settore VIA e sviluppo sostenibile della Regione Liguria, del 10/08/2018 - PG/2018/0226606). La presente istanza si inserisce in un lungo iter procedurale cominciato nell'agosto 2016 del quale, per chiarezza, si presenta un riassunto in Tabella 1.

Nel corso del sopra citato procedimento di VIA regionale, che prevede una variante al piano di coltivazione, a seguito di integrazioni documentali e discussioni con i funzionari del Settore VIA e Sviluppo Sostenibile e del Settore Tutela del Paesaggio, Demanio Marittimo e Attività Estrattive della Regione Liguria, è emersa l'esistenza di difformità realizzative rispetto a quanto autorizzato, che non rientrano nei limiti di tolleranza plano-altimetrici previsti dal D.G.R. n.1412 del 30/05/2011.

Sulla base di quanto sopra esposto è stata quindi attivata un'istanza di accertamento di compatibilità paesaggistica, contestualmente al prosieguo della pratica di VIA. Nella relazione esposta di seguito, redatta in forma di Perizia asseverata ai sensi dell'art. 167 D.Lgs. 42/2004 e corredata da elaborati grafici, sono presentate:

- le verifiche relative alle difformità segnalate,
- la valutazione del danno arrecato,
- la valutazione del profitto conseguito,
- il calcolo dell'importo della sanzione pecuniaria secondo i criteri stabiliti dalla normativa vigente.

Data	Evento
05/08/2016	SCIA - Segnalazione Certificata di Inizio Attività, presentata al SUAP Comune di Genova, per adeguamento del piano di coltivazione alla DGR n. 901 del 07/08/2015 (Comma 6 art. 28 LR 12/2012 – adempimenti per lavori di cava in presenza di corsi d'acqua)
08/09/2016	Regione Liguria – Settore Attività Estrattive con Prot. n. PG/2016/164981, segnala carenze nella documentazione presentata
15/09/2016	Confronto con i funzionari regionali: emerge la necessità di presentare la domanda in forma di Variante Sostanziale. Contestualmente agli approfondimenti relativi agli aspetti idraulici viene suggerita dai funzionari una soluzione differente per quanto riguarda il rimodellamento e la sistemazione finale del sito che prevede un ingente riporto di materiale a riempimento del vuoto di scavo.
12/09/2017	A seguito di approfondimenti in sito (censimenti per lo Studio d'Incidenza e Verifiche Idrauliche) viene presentata Istanza di VIA
23/11/2017	Regione Liguria – Settore VIA e Sviluppo Sostenibile | Settore Tutela del Paesaggio e Demanio Marittimo della Regione | Comune di Genova – Ufficio Geologico prot. n. PG/1017/0369978 – Richiesta integrazioni
22/12/2017	Confronto e sopralluogo con funzionari dell'Ufficio Geologico – Comune di Genova, Presentazione della documentazione integrativa
15/02/2018	Incontro di presentazione del progetto
28/02/2018	Incontro di approfondimento degli aspetti Urbanistici legati al progetto
16/03/2018	Incontro di approfondimento con Ufficio Cave
16/03/2018	Incontro di approfondimento con ufficio Paesaggistico
16/03/2018	Richieste di integrazione documentale
10/04/2018	Richieste di integrazione documentale
	Proroga di 60 giorni, che sposta la data di consegna valida al **09/07/2018**
25/07/2018	Conferenza dei servizi
27/07/2018	Segnalazione difformità realizzative presso il polo estrattivo
07/08/2018	Tavolo tecnico (partecipanti: Unicalce S.p.A., Regione Liguria – Settore VIA e Sviluppo Sostenibile | Settore Tutela del Paesaggio, Demanio Marittimo e Attività Estrattive). Confronto con i funzionari circa gli aspetti relativi alle difformità realizzative riscontrate da cui è emersa la necessità di aggiornare le tavole progettuali e di procedere, se necessario, con istanza di accertamento di compatibilità paesaggistica.
10/08/2018	Comunicazione PG/2018/0226606 – Richiesta di aggiornamento tavole secondo i rilievi topografici più aggiornati
04/09/2018	Sopralluogo in cava dei Tecnici ARPAL, a seguito della segnalazione difformità realizzative del 27/7/2018

Tabella 1- Riassunto sintetico dell'iter del procedimento di VIA regionale per il progetto relativo alla variante al piano di coltivazione e recupero ambientale della cava di calcare denominata Giunchetto sita a Genova Sestri Ponente - Val Chiaravagna (GE), che ha portato all'attivazione dell'istanza di accertamento di compatibilità paesaggistica.

2 LOCALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ E QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

L'ambito territoriale interessato dal progetto di coltivazione della Cava Giunchetto si estende per complessivi 22 ettari circa ed è ubicato in prossimità del Monte Gazzo sulle alture di Sestri Ponente, Genova. L'areale più ampio dell'ambito estrattivo è delimitato lungo il margine Est dal torrente Chiaravagna, verso Sud dall'autostrada A10, mentre a Nord ed Ovest coincide all'incirca con la cresta spartiacque del M. Gazzo (Tavola 1).

Da un punto di vista normativo urbanistico si tratta di una Cava di tipo C, che ricade in un' "area in trasformazione"; gli aspetti normati salienti sono riportati in Tabella 2 e Tavola 1.

Strumento urbanistico di riferimento		Indicazioni relative all'area d'interesse
P.T.R.A.C.	Piano Territoriale Regionale delle Attività di Cava	cava di tipo C, per la quale sono consentite solo modifiche al piano di coltivazione che non comportino aumenti del volume estraibile
P.T.C.P.	Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico - Assetto insediativo	"aree di trasformazione" (TRZ); per i versanti del Monte Gazzo, nelle schede territoriali, sono previsti interventi di risanamento e recupero ambientale delle situazioni di degrado
	Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico - Assetto geomorfologico	"aree di trasformazione" (TRZ): porzioni di territorio che dal punto di vista geomorfologico ed idrogeologico mostrano situazioni di grave compromissione paesaggistica ed ambientale, in conseguenza dello sfruttamento minerario. Il piano si pone l'obbiettivo di pervenire entro tempi definiti a una trasformazione dello stato attuale finalizzato a un più equilibrato rapporto tra l'area interessata e il contesto
	Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico - Assetto vegetazionale	zona di colture e insediamenti sparsi (COL-ISS-MA) per le quali è previsto un regime normativo di "mantenimento"
PTC-IP-ACL	Piano Territoriale di Coordinamento degli Insediamenti Produttivi dell'Area Centrale Ligure	All'area è assegnato il ruolo prevalente di "Parco Urbano" per attività ricreative e sportive, prevedendo tuttavia sul fondovalle del Chiaravagna una residua area destinata ad attività artigianali, previo risanamento e riqualificazione degli attuali insediamenti lavorativi legati alle cave.
P.U.C.	Piano Urbanistico Comunale	Distretto di Trasformazione (cod. 30 Monte Gazzo)

Tabella 2- Principali strumenti urbanistici di riferimento per l'attività estrattiva oggetto della presente istanza e relative indicazioni.

2.1 Vincoli paesaggistici e pubblicistici

I vincoli di tipo paesaggistico, architettonico ed ambientale che interessano l'area perimetrata come TRZ nel PTCP sono stati desunti dal sito della Regione Liguria www.liguriavincoli.it.

Il sito interessato dall'attività estrattiva ricade per intero all'interno della zona di versante soggetta a **Vincolo Idrogeologico**. Inoltre, l'area è gravata dal **Vincolo ambientale** introdotto con la Legge 431/85 e recepito nel Dlgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137); in particolare tale vincolo deriva dall'interessamento della fascia di 150 metri dalla sponda del Rio Bianchetta e dalla presenza di bosco (Dlgs. 42/2004, art. 142, lettere "c" e "g").

Per quanto riguarda il paesaggio ci sono vincoli particolari o puntuali all'interno delle aree d'intervento. Con riferimento al contesto più generale dell'ambito di TRZ si trova il **manufatto emergente (ME) del Santuario di Nostra Signora del Gazzo** che tuttavia non è interessato dai lavori. Inoltre, il Santuario è sottoposto a **Vincolo Architettonico Puntuale** secondo il D.M. 11/01/1934.

La zona è sottoposta a vincolo dal D.L. 27/6/1985, n. 312 convertito, con modificazioni, dalla L. 8/8/1985, n. 431 – Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale D.L. 29/10/1999, n. 490 – Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8/10/1997, n. 352, in riferimento alle fasce di rispetto di 150 m di fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti nel 5° elenco dei rii pubblici.

Tutto l'ambito sottoposto a regime di TRZ è perimetrato come **Sito di Interesse Comunitario** (SIC n° IT1331615) ed aree protette "Natura 2000".

Il sito estrattivo ricade inoltre in una zona individuata come d'interesse carsico, ai sensi della L.R. 3 aprile 1990, n.14 con D.G.R. n. 666 5del 23 settembre 1994 (area carsica n. 37 – Monte Gazzo).

Una disamina approfondita degli aspetti normativi e vincolistici è presente nella documentazione relativa al procedimento di VIA regionale di cui la presente relazione è parte integrante.

3 SITUAZIONE AUTORIZZATIVA E DISPONIBILITÀ DEI TERRENI

La coltivazione della cava è attuata sulla base delle autorizzazioni di seguito elencate:

- Decreto dirigenziale del responsabile del Servizio Attività Estrattive della Regione Liguria n. 1412 del 30 maggio 2011
- Parere del Servizio Tutela del Paesaggio della Regione Liguria, Nota prot. n. IN/2011/8713 dell'11 aprile 2011
- Parere del Settore Valutazione di Impatto Ambientale della Regione Liguria, Nota prot. n. IN/2010/11733 del 13 maggio 2010 e n. IN/2010/27944 del 23 novembre 2010
- Parere del Settore Assetto del Territorio della Regione Liguria, Nota prot. n. IN/2010/22289 del 27 settembre 2010.

Lo sviluppo dei lavori di coltivazione previsti in progetto coinvolgerà i esclusivamente terreni in proprietà della Unicalce S.p.A. Si rileva tuttavia che, rispetto alla situazione accertata in occasione della presentazione del progetto autorizzato, attualmente non esiste più la disponibilità delle particelle: **284, 333** e **337** del Foglio 52 (al margine Sud della cava). Questa circostanza ha comportato la riduzione del fronte di scavo in tale settore rispetto al progetto autorizzato. I terreni interessati dal progetto sono individuati sull'estratto dalla carta catastale riportato nella Tavola 1.

4 PROGETTO DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE

4.1 Caratteristiche generali

La coltivazione della cava procede secondo il progetto approvato vigente (DGR n. 1412 del 30 maggio 2011) che sinteticamente può essere sintetizzato come segue:

- la prosecuzione dell'attività estrattiva, nella porzione superiore della cava, in modo alterno, lungo tutto il fronte con direzione NW-SE, fino a quota 136 circa
- contestualmente alle attività di produzione è previsto lo stoccaggio intermedio degli sterili nei bacini disponibili nell'area della cava
- realizzazione, tra le quote 200 e 280, di un cumulo destinato ad ospitare i limi di lavaggio derivanti dalla produzione di inerti annessa alla stessa cava e le terre e rocce da scavo
- integrazione della rete idrica e recupero ambientale dei fronti esauriti/in abbandono
- attività di monitoraggio e manutenzione

4.2 Volumi residui

Da una disamina dei documenti progettuali (DGR n. 1412 del 30 maggio 2011) è emerso che nel progetto autorizzato vigente non è esplicitato il volume di materiale estraibile. Al fine di valutare il quantitativo di materiale residuo ancora disponibile si è proceduto come segue:

1. Calcolo del volume autorizzato definito dall'intersezione della superficie topografica (così come risulta da rilievo 2009 e successive modifiche) tavola D02 ("Progetto Maifredi"), e situazione di massimo scavo autorizzata. Il metodo di calcolo utilizzato è stato quello per fette orizzontali di 15 metri, con impiego della formula del tronco di piramide e approssimazione alla decina di metri cubi di materiale. Il volume calcolato è di **4.186.800 m^3**.
2. Valutazione del volume estratto dal 01 gennaio 2010 al 31 dicembre 2017, derivante dalla somma dei volumi dichiarati annualmente dalla ditta Unicalce al Comune di Genova, che ammonta a **769.529 m^3.** Anche in questo caso, il metodo di calcolo utilizzato è stato quello per fette orizzontali di 15 metri, con impiego della formula del tronco di piramide, ad eccezione del calcolo relativo all'anno 2017, che invece è stato realizzato con il Programma Civil 3D, come differenza tra superfici TIN relative allo stato dei luoghi nel 2016 e nel 2017.

Il volume ancora a disposizione è quindi pari a **3.417.271 m^3.**
Essendo oggi ancora disponibile un volume di materiale sufficiente a garantire l'attività della cava, ai livelli produttivi previsti, il progetto si pone quindi l'obbiettivo di esaurire le riserve residue ancora disponibili nell'ambito dei limiti della Concessione in vigore, effettuare il rimodellamento definitivo dei fronti esauriti ed eseguire gli interventi di sistemazione e recupero ambientale delle superfici residue.

5 VERIFICA DELLE DIFFORMITÀ REALIZZATIVE

Come indicato, nel corso della Procedura di VIA Regionale 386 del 23/10/2017, a seguito di integrazioni documentali e discussioni con i funzionari del Settore VIA e Sviluppo Sostenibile e del Settore Tutela del Paesaggio, Demanio Marittimo e Attività Estrattive della Regione Liguria, è emersa l'esistenza di puntuali difformità realizzative rispetto a quanto autorizzato, che non rientrano nei limiti di tolleranza plano-altimetrici previsti dal D.G.R. n.1412 del 30/05/2011.

Al fine di definire con precisione le circostanze che hanno causato le difformità puntuali e per stimare i volumi coltivati in eccesso si è proceduto dapprima ad un confronto tra i rilievi topografici quindi ad un raffronto tra il progetto autorizzato e lo stato di fatto dei luoghi così come risulta dal rilievo aerofotogrammetrico più recente disponibile, effettuato nel gennaio del 2018.

5.1 Confronto tra rilievi topografici

5.1.1 Base topografica del progetto autorizzato

Nel progetto autorizzato (DGR n. 1412 del 30 maggio 2011) è stata utilizzata una base topografica "composita" costituita da i) un rilievo aerofotogrammetrico eseguito da Alifoto, desunto da volo aereo del 1998 e successivi ii) rilievi a terra di aggiornamento, condotti annualmente dal Geom. Parodi, in corrispondenza del piazzale di cava, dei fronti attivi e di alcune aree di servizio.

Queste basi topografiche hanno sistema di riferimento Gauss Boaga – Roma 40, e non risultano connesse ai capisaldi della rete geodetica nazionale. I capisaldi utilizzati sono tutti situati all'interno della cava ed alcuni di essi non sono più accessibili.

5.1.2 Rilievo topografico 2018

Il rilievo topografico più recente disponibile è stato realizzato in data 11/01/2018 da parte dello Studio Tecnico Associato Trastulli, il quale ha proceduto all'esecuzione di un rilevo con laser scanner secondo le modalità di seguito illustrate:

- Presa visione dei luoghi di lavoro e pianificazione del posizionamento per le Scan Position
- Creazione della rete di capisaldi di riferimento tramite misurazione GPS eseguita mediante Rover GPS Geomax Zenith 20 corredato da Tablet Android Getac Z710 e Software topografico Geomax Xpad Survey
- Disposizione di n. 24 Targets per la georeferenziazione in post-produzione delle nuvole di punti delle varie Scan Postion
- Esecuzione del rilievo da n. 9 Scan Position, tramite Laser Scanner 3D (mod. RIEGLE 420i s.n. 9995396) corredato da fotocamera Nikon D200
- Misurazione GPS e contestuale recupero dei 24 Targets precedentemente posti sul terreno per la georeferenziazione in post-produzione delle scan position.

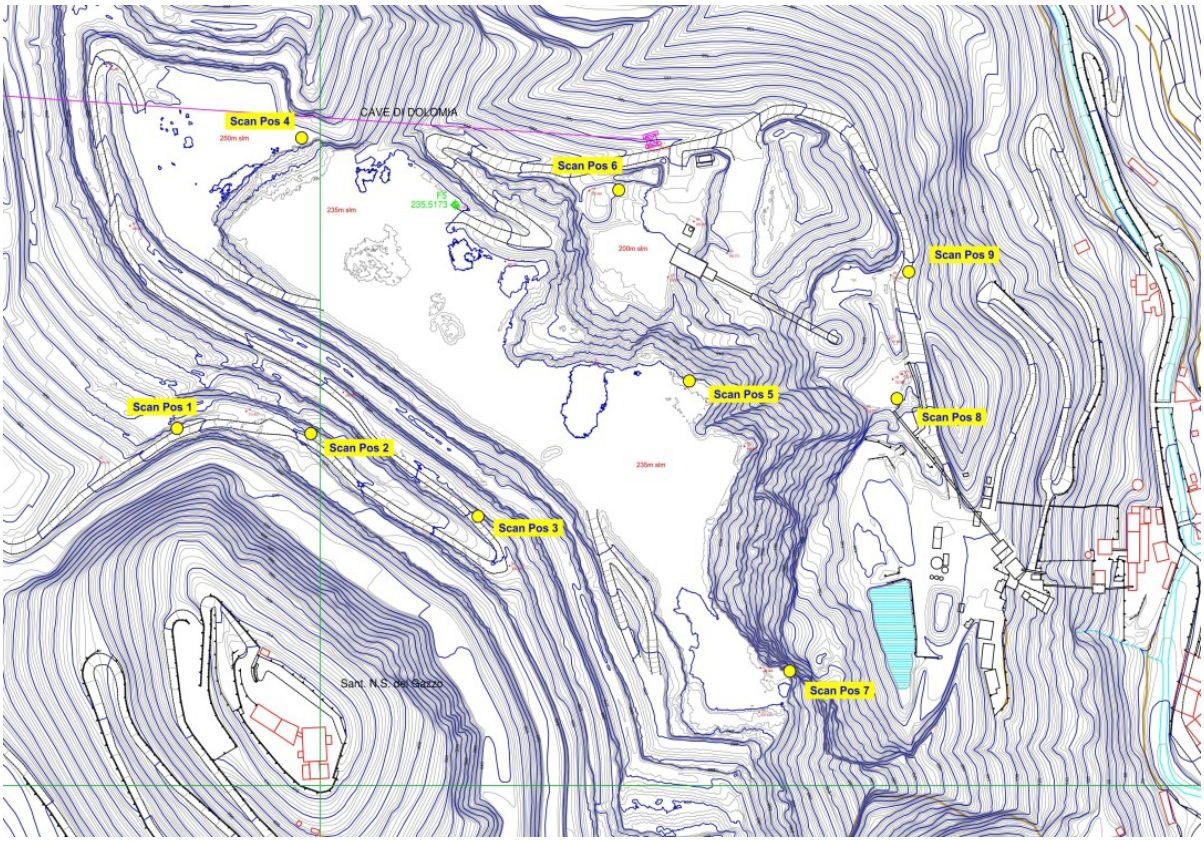


Figura 1 – Ubicazione dei punti di misura (Scan Position) utilizzati per il rilievo del 2018.

Una volta acquisiti sul campo tutti i dati necessari alla corretta esecuzione e resa dei lavori, è avvenuta la fase di post-produzione degli stessi attraverso l'acquisizione delle nuvole di punti a copertura dell'intera area di cava (n° 9 Scan Positions), l'unione delle nuvole di punti attraverso l'ausilio di n. 24 targets opportunamente battuti con GPS e georiferiti nel sistema di riferimento nazionale UTM32N-WGS84. Da ultimo è avvenuto il filtraggio e l'ottimizzazione dei dati di partenza e creazione di una polydata a maglia quadrata 0,2 m x 0,2 m e alla creazione di una "mesh triangolata" cui è seguita l'estrazione di curve di livello con passo 1m.

La base topografica prodotta nel corso del rilievo del 2018 è allineata con capisaldi esterni all'aera di cava ed in particolare con il punto geodetico della rete nazionale 082636 (Pilastrino Madonna del Gazzo), catalogato come punto n.099 dalla Regione Liguria.

5.1.3 Zonizzazione dell'area di cava

Dal confronto trai i due rilievi topografici risultano, soprattutto in alcuni punti, numerose incongruenze/discrepanze che non sono tutte riconducibili a difformità nell'attuazione del progetto, bensì esse risultano da una diversa accuratezza nella realizzazione del rilievo topografico.

Quindi, al fine di individuare con maggior chiarezza i punti in cui le difformità sono attribuibili, almeno in parte, ad una maggiore escavazione, è stata effettuata una suddivisione dell'area di cava autorizzata in "zone omogenee" dal punto di vista degli interventi che le hanno interessate (Figura 2, Tavola 2, Tavola 3 e Tavola 4).

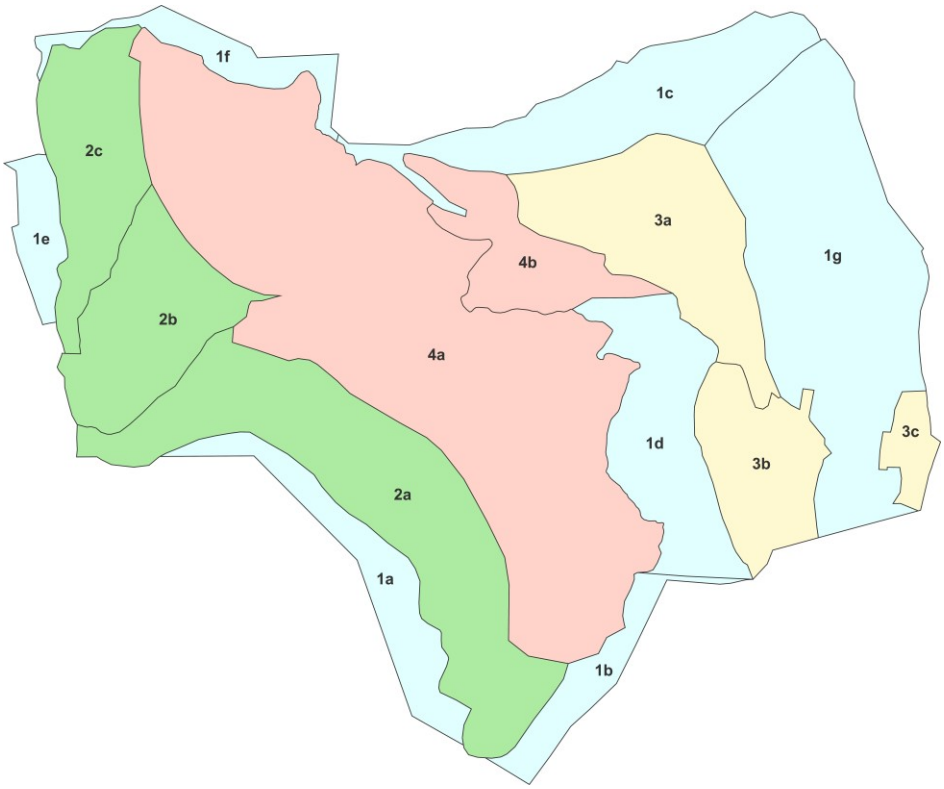


Figura 2 – "Zone omogenee" in cui è stata suddivisa l'area di cava. 1a-g, aree in cui non è stata svolta attività di coltivazione; 2a-c, aree recuperate; 3a-c, aree di servizio; 4a-b, zona attiva della cava.

Come evidenziato in Figura 2 l'intera area autorizzata può essere suddivisa in 4 tipologie di zone o aree principali di seguito descritte.

Zona 1. Le zone indicate con il numero 1(a-b-c-d-e-f-g) sono aree in generale perimetrali in cui non è stata svolta alcuna attività di coltivazione. Esclusivamente nelle sotto aree 1d e 1g, in epoca storica, è avvenuta coltivazione per varate.

Il confronto tra i rilievi topografici (Tavola 5) ha messo in evidenza, soprattutto per quanto riguarda il settore 1d, notevoli discrepanze plano-altimetriche nell'andamento della superficie topografica. Tali differenze sono imputabili esclusivamente ad una differente accuratezza nel rilievo topografico, in particolare l'esposizione di alcune pareti rocciose fa si che in determinati momenti della giornata, le riprese aeree non siano in grado di coglierne la morfologia perché in ombra, con una conseguente resa poco dettagliata della carta topografica derivata, com'è accaduto nel caso del rilievo del progetto autorizzato (basato in gran parte su rilievo aerofotogrammetrico). A suffragio di queste asserzioni sono riportate in Allegato 1, le fotografie storiche del fronte di cava con evidenziati alcuni punti caratteristici che sono rimasti immutati dagli anni 60 ad oggi.

Zona 2. Le zone indicate con il numero 2(a-b-c), sono settori che risultavano già recuperati nel 2011, all'atto dell'approvazione del progetto vigente e che non sono più state oggetto di coltivazione. Le zone 2a e 2c sono aree recuperate in corrispondenza dei fronti in roccia, mentre la zona 2b corrisponde al cumulo dei limi.

In queste aree sono avvenute esclusivamente attività di monitoraggio e manutenzione.

Zona 3. Le zone indicate con il numero 3(a-b-c), sono aree di servizio della cava; nell'area 3a si trovano in prevalenza i cumuli di materiale in lavorazione, nell'area 3b si trovano i laghi di cava ed il cumulo di limi di lavaggio nell'area 3c, in prossimità dell'alveo del T. Chiaravagna, si trovano principalmente edifici ad uso della cava.

In corrispondenza di queste aree la morfologia superficiale può presentare variazioni anche molto significative trattandosi di un settore di accumulo e movimentazione del materiale, quindi eventuali discrepanze nei rilievi topografici sono da ricondursi unicamente alla destinazione d'uso dall'area stessa. È un esempio di questa circostanza un consistente accumulo di materiale presente nel settore 3b, tra il lago di cava e la parete rocciosa che nel tempo, ha influito negativamente sulla sicurezza dei luoghi, colmando parzialmente il lago di cava, e che è stato quindi prontamente rimosso.

Zona 4. Le zone indicate con il numero 4a-b costituiscono la zona attiva della cava, in cui avviene l'attività estrattiva in senso stretto. In corrispondenza dell'area indicata come 4b si trova il cono di gettito del materiale che dal piazzale di quota 235 alimenta il frantoio primario; in quest'area, attualmente non avviene attività di estrazione del materiale da fronti di cava.

L'area 4a corrisponde invece al settore in cui dal 2011 ad oggi è avvenuta l'attività estrattiva ed in cui si sono riscontrate delle difformità realizzative che almeno in parte si possono ricondurre ad un maggior scavo rispetto alla sagoma dei fronti di progetto autorizzato.

Sulla base di quanto sopra esposto, la caratterizzazione delle aree che presentano delle difformità rispetto al progetto approvato è avvenuta nel settore 4a, mentre eventuali differenze topografiche riscontrate negli altri settori sono da ricondursi ad un differente dettaglio e precisione nel rilievo topografico ed eventualmente a normali operazioni legate all'attività di cava (es. formazione e/o rimozione di cumuli di materiale coltivato, cfr. aree 3a, 3b, 4b).

5.1.4 Confronto tra i fabbricati presenti in cava

Nell'ambito del confronto tra i rilievi topografici sono state prese in considerazione anche la posizione e la forma dei fabbricati (cfr. Allegato 4); dal confronto è emerso che:

- la maggior parte dei fabbricati, così come il resto degli elementi topografici, presenta una traslazione dovuta a differenze di dettaglio e georeferenziazione tra i due rilievi topografici
- alcuni "elementi mobili" come cisterne e serbatoi per il carburante, che non costituiscono quindi dei fabbricati, sono stati spostati, ricollocati e/o sostituiti con altri di forme e dimensioni talora differenti (es. 6c, 8b,19 in Allegato 4)
- alcuni fabbricati, perlopiù ruderi, presentano dimensioni differenti a causa delle condizioni di copertura vegetale presenti al momento della realizzazione dei due diversi rilievi (es. 4a, 4b, 5b, 6a in Allegato 4)
- per quanto riguarda alcuni atri fabbricati, le differenze di dimensioni e/o forma sono dovute al diverso approccio adottato in fase di esecuzione del rilievo: nel rilievo adottato nel progetto autorizzato sono state rilevate e rappresentate esclusivamente le parti in muratura, mentre nel nuovo rilievo del 2018, è stata riportata l'impronta dei fabbricati includendo anche eventuali coperture (tettoie).
- l'elemento indicato con il numero 29 in Allegato 4, è una vasca di lavaggio gomme dei veicoli in entrata/uscita dalla cava, nel rilievo del progetto autorizzato non era stato preso in considerazione in quanto non risulta sopraelevato rispetto al piano campagna
- i fabbricati 5b e 20, in prossimità del fondovalle del T. Chiaravagna, sono stati espropriati e demoliti per questioni di pubblica utilità (ampliamento sede stradale nell'ambito del progetto COCIV - MI-GE III Valico dei Giovi, opere di compensazione)

Nel complesso dal confronto effettuato non risultano variazioni nella forma e posizione dei fabbricati che non siano riconducibili a differenze legate alla metodologia e al dettaglio di realizzazione dei due differenti rilievi topografici, e a circostanze particolari di illuminazione e/o copertura vegetale presenti al momento del rilievo.

5.2 Calcolo dei volumi in maggior scavo

Le difformità realizzative individuate sono situate in corrispondenza della zona attiva della cava, rispettivamente nel settore nord, sud-ovest e sud (Tavola 5).

Si tratta di settori in cui le particolari e locali caratteristiche geologico-stratigrafiche e strutturali del giacimento hanno reso necessario, per ragioni di sicurezza, procedere al disgaggio di porzioni contenute del fronte di scavo. Questa situazione è stata peraltro rilevata anche dai tecnici ARPAL in occasione di sopralluogo avvenuto in data 04/09/2018, del quale si riporta il verbale in Allegato 3.

Nella Tavola 5 sono riportate in pianta e in sezione le aree in difformità. Il volume in maggior scavo è stato calcolato con il metodo delle fette orizzontali, con spaziatura di 1 m, utilizzando la formula del tronco di piramide, con approssimazione alla decina di metri cubi di materiale.

Il volume risultante in maggior scavo risultante dalla somma dei 3 settori in difformità è di 16.970 m^3; la superficie occupata in pianta da tale volume ammonta a 4.427 m^2.

Secondo il DGR n. 1412 del 30 maggio 2011 è consentito un **margine di tolleranza plano-altimetrico pari a +/-1m**.

Il volume risultante in maggior scavo, al fine del calcolo della sanzione, è stato quindi ricalcolato con lo stesso metodo "per fette orizzontali", tenendo conto anche del suddetto margine di tolleranza; il volume risultante in maggior scavo in questo caso risulta pari a **11.840 m^3** di materiale; la superficie occupata in pianta da tale volume ammonta a **3210 m^2**.

Si ritiene pertanto di assumere tali ultimi valori valutati come parametri di base per il calcolo della sanzione.

6 CALCOLO DELL'IMPORTO DELLA SANZIONE PECUNIARIA

Al fine di inquadrare correttamente la difformità rilevata rispetto al progetto autorizzato, facendo riferimento ai casi previsti dall'art. 167 del D.Lgs. 42/2004, si ritiene trattarsi del caso a) per lavori, realizzati in assenza o difformità dall'autorizzazione paesaggistica, che non abbiano determinato creazione di superfici utili o volumi ovvero aumento di quelli legittimamente realizzati.

Infatti, come illustrato nel § 4.2, nell'ambito dell'autorizzazione DGR n. 1412 del 30 maggio 2011 risulta a tutt'oggi ancora possibile l'estrazione di circa **3,4 Mm^3 di materiale** pertanto, **il limite massimo di volume estraibile non è stato superato**. La difformità consiste nell'aver prelevato un volume di materiale senza seguire le indicazioni progettuali autorizzate, pur restando all'interno del perimetro dell'area autorizzata stessa.

Per quanto riguarda gli effetti sul paesaggio conseguenti alla difformità in questione, si osserva che:

- Si tratta di interventi che non hanno interessato elementi fisici o biologici connotanti il paesaggio locale (quali le forme del terreno naturale o la vegetazione), ma che hanno comportato la semplice modifica di una superficie creata artificialmente con la coltivazione.
- Il maggior scavo è avvenuto in corrispondenza di settori che presentavano locali condizioni di instabilità del fronte di scavo. Le azioni che hanno portato alla difformità sono state eseguite al fine di mettere in sicurezza i fronti stessi, eliminando i volumi rocciosi instabili che si sono venuti a definire seguendo le geometrie del progetto autorizzato.
- Non è stata compromessa la possibilità di eseguire gli interventi di recupero ambientale previsti nel progetto, in quanto l'extra-scavo ha portato alla stabilizzazione dei fronti

Si ritiene pertanto di poter escludere che gli interventi esaminati configurino la fattispecie del danno paesaggistico-ambientale.

6.1 Criterio di calcolo della sanzione

Per il calcolo della sanzione, pur in assenza di un danno paesistico-ambientale definibile e di un profitto conseguito in relazione all'intervento e trattandosi di un caso marginale difficilmente inquadrabile nell'ambito delle attività di tipo edilizio, si fa cautelativamente riferimento al criterio fondamentale stabilito dall'art. 167 del D.Lg. 42/2004.

La sanzione viene quindi calcolata in base alla somma equivalente al maggiore importo tra il danno arrecato e il profitto conseguito mediante la trasgressione, quindi nella fattispecie si raffrontano i costi di ripristino o recupero ambientale dell'area oggetto dell'abuso e il valore dell'utile conseguito.

6.2 Calcolo del costo di recupero ambientale

Il parametro del danno ambientale, come già detto, è corrispondente al costo di ripristino o recupero ambientale dell'area oggetto di abuso (cfr. Tavola 6).

La superficie oggetto di scavo oltre il limite autorizzato, tenuto conto del margine di tolleranza di 1 m, è pari a **3.210 m^2**.

Il costo di recupero ambientale da applicare a tale superficie è stato valutato sulla base del costo medio unitario di recupero previsto sull'intera area di cava interessata dal progetto: partendo dal costo totale arrotondato di

520.000 euro calcolato nella relazione illustrativa di progetto per una superficie di 133.600 m^2 (valore arrotondato), risulta un costo unitario di **4,45 euro/m^2**.

Moltiplicando la superficie da recuperare per il costo unitario di recupero, risulta un importo totale di **12.494,00 euro**.

6.3 Calcolo del profitto realizzato

Per il calcolo del profitto realizzato è stata seguita la prassi normalmente adottata nelle valutazioni di giacimenti minerari, con la quale viene fatta da un lato una stima analitica dei costi delle operazioni necessarie per ottenere dalla cava il "primo prodotto grezzo commercializzabile" e dall'altro la stima del prezzo di vendita attribuibile a tale prodotto. Dalla differenza tra prezzo di vendita e costo di estrazione viene calcolato l'utile o il profitto ottenibile dall'attività della cava.

Per ottenere un valore medio significativo il calcolo è stato fatto sul periodo di 5 anni dal 2013 al 2017. Il calcolo è stato elaborato con riferimento ai parametri reali di produzione e di organizzazione della cava forniti allo scrivente dalla ditta Unicalce S.p.A.

Nei costi sono stati considerati sia i costi operativi (costo dei materiali di consumo, costi di esercizio delle attrezzature, canone di concessione, canone sul volume di produzione, costo del personale, costo di ripristino ambientale) sia i costi finanziari (ammortamenti, oneri finanziari) e le imposte.

Per il prezzo di vendita è stato assunto il valore di mercato riferito al periodo antecedente all'accertamento dell'abuso.

L'utile medio risulta pari a **1,2 euro/m^3**. Applicando tale parametro al volume di scavo in eccesso, risulta un utile complessivo di: **14.208,00 euro**.

6.4 Determinazione della sanzione

L'ammontare della sanzione viene determinato applicando il criterio previsto dall'art. 167 del D.Lg. 42/2004, che fa riferimento alla "… somma equivalente al maggiore importo tra il danno arrecato e il profitto conseguito mediante la trasgressione…".

Confrontando i valori dei parametri definiti nei precedenti paragrafi, relativi rispettivamente al danno ambientale (costo di recupero) di **12.494 euro** e al profitto realizzato, di **14.208,00 euro** si determina l'importo della sanzione pari al maggiore tra i due.

La sanzione risulta pertanto di: **14.208,00 euro**