REGIONE PIEMONTE | COMUNE DI VILLADOSSOLA | PROVINCIA DEL VCO

RINNOVO CON VARIANTE IN RIDUZIONE PIANO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "FONTANA VERDE" IN LOCALITÀ PIANASCA

L.R. n° 40/1998 e s.m.i. - artt. 4 e 10

Fase di Verifica della procedura di V.I.A.

RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE

Committente:

Ditta
GEMMA S.r.l.
Via Fabbri, 42
28844 Villadossola (VB)

Data:

Dicembre 2016

STUDIO GEOLOGICO MARANGON
Via Bonomelli N°16
28845 Domodossola (VB)
tel. +39 0324 249100
fax. +39 0324 249100
e-mail: marageo@libero.it

STUDIO AGRONOMICO MOTTINI
Via Bonomelli N°16
28845 Domodossola (VB)
tel. +39 0324 482297
fax. +39 0324 482297
e-mail: info@studioagronomicomottini.it

INDICE

1. PREMESSA **2**

1. UBICAZIONE DELLA CAVA E ACCESSO **2**

1.1 Ubicazione e aree interessate 2
1.2. Accessibilità 2

2. VINCOLI GRAVANTI SULL'AREA **3**

3. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO PROPOSTO **3**

3.1 Parametri tecnici e dimensionali 3
3.2 Utilizzazione del prodotto 4
3.3 Produzione di rifiuti 4
3.4 Inquinamento e disturbo ambientale 5
3.5 rischio di incidenti 5
3.6 Analisi di stima del flusso veicolare 6
3.7 Polveri 6

4. INQUADRAMENTO AMBIENTALE **7**

4.1 Morfologia 7
4.2 Cenni relativi al clima 7
4.3 Struttura della vegetazione – ecosistemi e agroecosistemi rilevati 11
4.4 Paesaggio e uso del suolo 11

5. EFFETTI INDOTTI DALL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA SU AMBIENTE, PAESAGGIO E RELATIVE MITIGAZIONI **12**

6. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE ADOTTATA **13**

6.1. Stima e valutazione degli impatti possibili sui singoli fattori ambientali 14
6.2 Considerazioni riassuntive 19

1. PREMESSA

Il presente studio ed i relativi elaborati grafici sono stati eseguiti in conformità ai dettami contenuti nell'art.10 della L.R. 40/98, al fine di sottoporre alla fase di verifica ai sensi dell'art.4 della L.R. sopra citata, il progetto per la riduzione del piano di coltivazione di una cava di gneiss denominata "Fontana Verde" sita in località Pianasca, nel Comune di Villadossola, esercita dalla società "Gemma s.r.l.", con sede a Villadossola in via Fabbri n.42.

A tal fine la presente indagine è tesa a sviluppare i contenuti previsti dall'art.10 comma 1 punti b) e c) in quanto l'intervento rientra nei casi previsti dall'allegato B2. In particolare, in allegato alla presente, viene proposto il progetto preliminare dell'apertura della cava di cui sopra, come disposto dall'art.10 comma 1 punto a) della L.R. 40/89.

L'intervento in oggetto non rientra all'interno di zone definite "Aree naturali protette", né in categorie progettuali sottoposte a procedure di V.I.A. di competenza Statale ai sensi del D.P.C.M. 10 agosto 1988 n. 377 e s.m.i.

Per ciò che concerne la situazione dell'area nei confronti del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici – non si rilevano delimitazioni di aree in dissesto interferenti con l'area oggetto di istanza.

In particolare la presente istanza riguarda la significativa riduzione del piano del coltivazione approvato pertanto anche gli impatti previsti risulteranno notevolmente ridotti rispetto alle previsioni progettuali originarie.

Tale riduzione del progetto si rende necessaria in quanto gli aspetti qualitativi del materiale estratto sono notevolmente peggiori rispetto alle previsioni originarie, quindi la Soc. esercente intende focalizzare la coltivazione nella porzione che ad oggi risulta presentare un'aspettativa migliore, ovvero nell'esclusivo l'approfondimento del piazzale di coltivazione, evitando qualsivoglia allargamento del bacino estrattivo.

1. Ubicazione della cava e accesso

1.1 Ubicazione e aree interessate

L'area di cava in esame si trova nel territorio del Comune di Villadossola (VB) sul versante orografico destro della Valle Antrona, in prossimità della frazione Pianasca, a quote comprese tra 460 metri s.l.m. e 522 metri s.l.m.

La zona è individuabile sulla cartografia ufficiale I.G.M. nel foglio 15 della Carta d'Italia, scala 1:25.000 e sulla Carta Tecnica Regionale, scala 1:10.000, sezione 051120 "Villadossola".

1.2. Accessibilità

L'area è raggiungibile dalla Strada Statale del Sempione n.33; giunti all'altezza della rotatoria in comune di Villadossola si segue la direzione per la Valle Antrona, e raggiunta la località Piaggio (sempre in frazione di Villadossola) in destra idrografica del Torrente Ovesca, si imbocca la salita per Pianasca e si procede sulla pista esistente fino a raggiungere il sito di coltivazione.

La pista d'accesso all'area è asfaltata e percorribile da normali automezzi stradali. La restante porzione di pista di accesso risulta sterrata nel tratto terminale.

2. Vincoli gravanti sull'area

Sotto l'aspetto vincolistico l'area interessata dalla coltivazione ricade in una zona sottoposta a vincolo idrogeologico L.R. n° 45 del 9 agosto 1989 s.m.i. (ex R.D.L. 3267/23).

Poiché l'area in oggetto risulta parzialmente boscata, è altresì sottoposta a vincolo paesaggistico-ambientale ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Dal punto di vista autorizzativo, la cava risulta autorizzata dal Comune di Villadossola fino al 12/04/2017 con Autorizzazione di protocollo n°4490 dell'18/04/2012 rilasciata dal Responsabile del Servizio del Comune di Villadossola a seguito del giudizio di compatibilità ambientale ex. art.12 e 13 della L.R.40/89 e s.m.i. rilasciato dalla Provincia del VCO con Determinazione n. 2813 del 26.11.2010.

Dall'analisi della carta delle aree in dissesto del Piano di Assetto idrogeologico (*Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici - Delimitazione delle aree in dissesto*) si rileva come l'area di cava ed un suo intorno non interferiscono con aree in dissesto censite.

Per ciò che concerne la normativa a livello di P.R.G.C., l'attività di cava è normata dall'art. 2.3.4 "*coltivazione di cave*".

3. Caratteristiche dell'intervento proposto

3.1 Parametri tecnici e dimensionali

I terreni interessati dall'attività estrattiva sono censiti al NCT del Comune di Villadossola (VB), al foglio 56, mappale 56.

Il progetto autorizzato prevedeva una superficie complessiva in disponibilità di 40.000 mq, all'interno della quale si prevedeva di sviluppare la coltivazione su una superficie di 19.950 mq; con la presente variante si chiede di ridurre l'area di cava ad una superficie di 5270 mq nonché l'area di estrazione ad una superficie pari a 1.255 mq, come meglio specificato nell'allegata "tavola di raffronto superfici".

Il progetto di coltivazione prevede esclusivamente il ribasso dell'attuale fronte di scavo posto alla quota di 502 metri s.l.m. (piazzale superiore) secondo bancate di circa 5/6 metri cadauna, fino al raggiungimento della quota di fondo scavo prevista al livello di 480 metri s.l.m.

Si prevede di esaurire le volumetrie di scavo in lasso temporale di 5 anni, in particolare tale tempistica è legata soprattutto agli aspetti qualitativi del giacimenti, difatti se in questi anni non vi sarà una miglioria del giacimento la cava verrà recuperata definitivamente.

Durante tale piano, è intenzione della Ditta istante estrarre circa 18.292 mc di materiale presumibilmente utile, per una volumetria annuale di circa 3.660 mc annui, mentre nella porzione antistante il fronte attuale di cava occorre asportare circa 14150 mc di materiale fortemente alterato e fratturato, il cui abbattimento avverrà minando per porzioni successive e/o asportando lo stesso direttamente mediante l'escavatore meccanico, ovvero senza l'adozione di un metodi di taglio finalizzati alla creazioni di blocchi.

Il progetto di coltivazione che si intende applicare, in riferimento all'inquadramento territoriale e ambientale analizzato, risulta essere in sintonia con

la tipologia di scavo ampiamente impiegata nelle cave ossolane, nonché in coerenza con quanto ad oggi autorizzato.

Si prevede in primis di intestare la bancata nella porzione est del giacimento in modo da sfruttare inizialmente il lato libero ed arretrare il fronte di scavo verso ovest fino a raggiungere il limite occidentale dell'area di cava. Si procederà analogamente con la fetta successiva, arretrando quindi secondo un'asse est-ovest, ed arretrando il fronte principale verso sud.

Completato l'arretramento della prima bancata ovvero asportato il piazzale di quota 502 , si procederà con il ribasso del piazzale secondo una potenza di circa 6 metri.

Il piano di coltivazione continuerà secondo le modalità sopra descritte per ribassi successivi di 5/6 metri, fino al raggiungimento della quota di fondo scavo prevista (480 metri s.l.m.)

3.2 Utilizzazione del prodotto

Nel premettere che fino ad oggi non sono emerse bancate in cui è stato possibile estrarre materiale di pregio, e quindi si è ancora in una fase di ricerca dell'effettiva presenza di bancate qualitativamente di pregio, la Soc. esercente ripone le proprie speranze nei futuri ribassi del piazzale di cava, dove si ipotizza una miglioria delle caratteristiche qualitative nel materiale gneissico. L'obbiettivo è quello di ricavare una percentuale almeno del 20% di materiale per la pavimentazione, mosaico e pietra per muratura, un 20% di materiale da fresa e spaccatello, un 10% di blocchi da telaio, ed un restante 50% di blocchi da scogliera e/o materiale da frantonio, oltre alla già citata volumetria di materiale fortemente alterato e fratturato che verrà destinata in toto a rilevati stradali, riempimenti e nei piani di recupero di aree industriali dismesse.

Per l'intervento in esame si intendono pertanto utilizzare le risorse naturali del suolo al fine di perseguire un'attività produttiva che permetta di dare lavoro ad un capo cava, un operaio ed un autista a chiamata.

3.3 Produzione di rifiuti.

La produzione di rifiuti per la cava di gneiss in esame fa riferimento all'uso ed allo smaltimento degli oli esausti derivanti esclusivamente dalle operazioni di manutenzione e di cambio olio dei mezzi, i quali verranno smaltiti da ditte specializzate e legalmente autorizzate. Per ciò che concerne gli adempimenti della Ditta istante, questa provvederà alla compilazione ed all'invio annuale del modello MUD (Modello Unico di Denuncia) nel quale verranno indicate le quantità di rifiuto prodotte in un anno e smaltite. Lo stoccaggio provvisorio di questa tipologia di rifiuti contemplerà quantitativi sempre inferiori a 10 mq (come stabilito dal Decreto Ronchi, Dl.Vo 22/97 e s.m.i.) e la tenuta degli stessi sarà in idonei contenitori a perfetta tenuta (fusti metallici o serbatoi), collocati in una apposita vasca dotata di tettoia e sopraelevata dal terreno, nonché adeguatamente impermeabilizzata. Le attente operazioni sopracitate serviranno a evitare qualsiasi percolazione accidentale dei composti nel suolo. Ai fini preventivi si provvederà tuttavia alla tenuta in cantiere di "panne contenitive" o seppiolite in modo da poter intervenire in modo tempestivo in caso di accidentali versamenti di sostanze chimiche nel terreno.

La Ditta istante, cosciente del potenziale inquinamento ambientale da parte di copertoni e batterie fuori uso, provvederà al relativo smaltimento ai sensi della legislazione vigente.

Infine si dovrà provvedere allo stoccaggio e allo smaltimento delle polveri prodotte durante la perforazione; difatti durante la perforazione stessa, le polveri verranno raccolte in sacchi appositi applicati agli aspiratori di cui saranno dotate le macchine perforatrici, le stesse verranno poi mischiate al materiale a diversa pezzatura presente in cava e mantenute all'interno dell'area di cava al fino di riutilizzare un tutto nelle operazioni di recupero ambientale finale dell'attività al termine della stessa.
Nel caso di perforazione ad acqua l'abbattimento delle polveri avverrà grazie all'utilizzo di questa, anche in questo caso i fanghi prodotti verranno mantenuti all'interno dell'area di cava per essere riutilizzati nelle operazioni di recupero finali.

Non è prevista la realizzazione di un sito da adibire a discarica in quanto il materiale prodotto verrà impiegato come blocchi da telaio, materiale da taglia blocchi, materiale da fresa e spaccatello, cubetti per la pavimentazione, mosaico e pietra per muratura, blocchi da scogliera, mentre la restante parte verrà portato a frantoio per essere riutilizzato nella produzione di inerti o per rilevati stradali o per recupero di aree industriali dismesse.

3.4 Inquinamento e disturbo ambientale

Per una corretta valutazione del possibile inquinamento e disturbo ambientale deve essere considerata l'attività sia a livello di inquadramento territoriale che a livello di cava.

A livello territoriale è possibile evidenziare come l'area in oggetto sia inserita in un ambito decisamente isolato, nel quale non risultano inserite altre attività produttive di alcun genere.

Per ciò che concerne le situazioni lavorative sotto l'aspetto di inquinamento acustico, la Ditta istante predisporrà la documentazione prevista dal D.Lgs. 81/08, analizzando le situazioni lavorative sotto l'aspetto di inquinamento acustico, e mettendo in opera gli interventi di bonifica necessari per la riduzione del rumore nei luoghi di lavoro.

L'aggiornamento di tale documentazione garantirà il corretto rispetto dei dettami normativi previsti.

Per ciò che concerne la valutazione di impatto acustico, in allegato alla presente viene prodotta l'indagine redatta da tecnico abilitato ai sensi della L. 447 del 26.10.1995.

3.5 rischio di incidenti

L'analisi del fattore di rischio nei luoghi di lavoro e nelle attività connesse ai lavori di cava, è stata valutata dalla Ditta mediante un modello previsionale. La documentazione è stata predisposta sulla base del D.Lgs.81/08 (documento di valutazione dei rischi), nonché con l'elaborazione del Documento di Sicurezza e Salute previsto dal D.Lgs.624/96, nel quale vengono analizzate le singole mansioni svolte nell'ambito di cava dagli addetti, nonchè determinate le modalità di sicurezza che devono essere rispettate dagli stessi nello svolgimento delle mansioni affidategli.

Tale documento prende in considerazione la tipologia di macchinari che saranno presenti in cava, definendone gli usi e gli interventi di manutenzioni obbligatori per il corretto funzionamento sotto gli aspetti della sicurezza in cantiere. Il rispetto delle modalità operative dei mezzi e delle mansioni degli addetti, è mirato alla riduzione

dei rischi sui luoghi di lavoro, e determina le modalità operative alle quali la ditta istante dovrà scrupolosamente attenersi per la prevenzione degli incidenti in cava.

3.6 Analisi di stima del flusso veicolare

La stima del traffico veicolare presso la cava in oggetto, è stato calcolato in riferimento al volume totale di materiale da asportare e quindi da allontanare dall'area di cava nei 5 anni previsti dal progetto di coltivazione.

Tale cubatura contempla i 18.292 mc di materiale che verrà movimentato per l'abbattimento delle bancate e quindi portato ai laboratori di trasformazione oltre a 14.150 mc di materiale alterato e fratturato da utilizzarsi per riempimenti, rilevati stradali, ecc..

Di questi ultimi si prevede di lasciare in cava una quantità variabile da circa 3000 a circa 5000 mc alfine di utilizzare le stessa nelle operazioni di recupero ambientale finali.

Il calcolo su seguito sviluppato considera la previsione maggiormente cautelativa e quindi i massimi flussi di traffico prevedibili.

In un anno verranno movimentati (18.282+14.150-3000=29442:5=5888mc/anno) 5.888 mc di materiale che, divisi per il numero medio di giorni lavorativi annui pari a 220, si ottiene una movimentazione media giornaliera pari a 26,8 mc circa.

Il materiale viene trasportato all'esterno della cava mediante automezzi con portate medie dell'ordine dei 18 mc, pertanto il flusso veicolare giornaliero massimo nell'area di cava risulta essere di circa tre automezzi ogni due giorni.

Di seguito si propone una tabella riepilogativa riportante l'entità del traffico veicolare:

Materiale movimentabile totale	29.442	m^3
Materiale movimentabile per anno	5.888	m^3
Flusso veicolare complessivo	1.100	automezzi
Flusso veicolare annuo	220	automezzi
Materiale movimentabile per giorno lavorativo	26,8	m^3
Portata automezzi	18	m^3
Flusso veicolare giornaliero medio	3 ogni 2 gg	automezzi

Giorni lavorativi per anno	220	gg.
Durata piano di coltivazione	5	anni

Il flusso veicolare previsto risulta essere coerente con le valutazioni già espresse nel piano di coltivazione ad oggi in essere, ovvero poco significativo sia considerando che transiteranno tre automezzi ogni due giorni sia in riferimento allo stress che il passaggio degli automezzi può determinare sulla componente ambientale.

3.7 Polveri

La produzione delle polveri in cava può avvenire principalmente in tre situazioni: la prima fa riferimento alle operazioni di perforazione durante le quali la disgregazione della roccia da parte dei martelli pneumatici produce polveri di roccia.

Gli accorgimenti tecnici per la riduzione delle polveri si individuano nell'applicazione alle macchine perforatrici di appositi aspiratori meccanici, la cui

funzione consente un efficace riduzione dell'immissione delle polveri nell'ambiente; una seconda possibilità è l'uso di acqua in foro durante le perforazione, tale soluzione non consente alla particelle fini di immettersi nell'ambiente. Per l'attività in oggetto verranno utilizzate entrambe le soluzioni in funzione delle necessità specifiche. Per ciò che concerne la protezione dell'operatore, ai fini preventivi le operazioni di perforazione verranno eseguite con l'ausilio di mascherina protettrice.

La seconda operazione che può generare polvere, è riferibile al passaggio degli automezzi lungo la rampa sterrata di accesso alla cava, tenuto conto che la strada di accesso è in buona parte asfaltata. In particolare la produzione di polveri è riferibile esclusivamente a periodi particolarmente secchi e caldi. La riduzione del fenomeno sarà possibile adottando l'accorgimento di bagnare periodicamente la pista di accesso.

4. Inquadramento ambientale

4.1 Morfologia

L'area è posta all'imbocco della Valle Antrona, sul versante orografico destro, a ridosso della frazione Pianasca in Comune di Villadossola.

Il sito occupa la porzione basale del versante dapprima formato da pareti rocciose di media pendenza, pianeggianti messi a coltura nei secoli scorsi ed oggi in parte coperti da formazioni boschive di varia tipologia e natura, con netta prevalenza del ceduo di castagno rispetto a vegetazione pioniera o aree coltivate.

È da rimarcare come il versante destro della Valle Antrona sia in genere stato sottoposto ad un'antropizzazione meno intensa rispetto al resto della valle essendo gran parte degli insediamenti (Montescheno, Seppiana, Viganella, ecc) ubicati sul versante opposto, con pendenze meno marcate ma soprattutto per il minor grado di insolazione tipico dei versanti a bacìo.

Il territorio attorno alla cava, dal punto di vista paesaggistico, è costellato da ampie zone in cui la vegetazione arbustiva ha preso il sopravvento rispetto al cotico per l'abbandono delle tradizionali pratiche agricole.

4.2 Cenni relativi al clima

L'esame dei dati climatici riferiti all'area oggetto d'indagine ha come scopo principale la corretta scelta delle specie vegetali (sia arboree che arbustive) da impiegare nelle operazioni di rinaturalizzazione del sito, ipotizzando fin d'ora che la migliore soluzione di recupero sarà l'avviamento alla ricostituzione dei popolamenti vegetali autoctoni preesistenti nell'area e nei dintorni.

Per una corretta analisi climatica al fine di ottenere le informazioni funzionali allo scopo delineato, si sono confrontati sinteticamente i valori medi relativi ai seguenti fattori meteorologici, dedotti dall'indagine relativa ad un arco temporale di circa venti anni:

- temperature
- precipitazioni
- venti
- evaporazione e umidità dell'aria

L'inquadramento climatico dell'area in argomento è stato fatto ricorrendo ai dati meteorologici rilevati dall'Atlante Climatologico Regionale – Precipitazioni e

Temperature – edito dalla Regione Piemonte; tali dati sono ottenuti dall'elaborazione dei risultati forniti dalle stazioni di rilevamento termopluviometrico, mediati tra loro ed estesi su tutto il territorio regionale tramite reticolo a maglie quadrate di 1km x 1km.

I dati riportati in seguito sono riferiti all'area di Villadossola, e precisamente al punto avente le seguenti coordinate UTM: 442538 Nord e 5102083 Est, con quota media di 466 m. s.l.m. (minima 271 e massima 887), riportati nella Tabella 1 seguente.

4.2.1 Temperature

Riguardo alle medie stagionali si sono rilevati i seguenti valori (espressi in °C):

Tabella 1 -Temperature medie mensili

Stagione	Atlante Climatologico Regionale
Gennaio	1.2
Febbraio	2.9
Marzo	6.7
Aprile	10.7
Maggio	14.9
Giugno	18.7
Luglio	21.4
Agosto	20.4
Settembre	16.9
Ottobre	11.8
Novembre	6.2
Dicembre	2.6
Media	***11.5***

La media delle temperature annuali, definita tecnicamente "normale annua", è di 11,5 °C, valore pienamente in linea con la fascia climatica pedemontana propria del sito. In tale situazione si registrano di media 64 giorni all'anno con temperature che scendono, spesso solamente per brevi periodi, sotto lo zero termico (giorni di gelo annui); il valore termico mensile più elevato si raggiunge in luglio, con 21,4 °C, quello più basso a gennaio, con 1,2 °C.

Analizzando i dati emerge una considerazione importante, ovvero che in nessun periodo dell'anno le temperature scendono stabilmente nelle 24 ore al di sotto di 0 °C, il che permette di ipotizzare l'utilizzo delle latifoglie mesoterme quali castagno o le querce caducifoglie (presenti lungo la fascia altitudinale del sito estrattivo), specie nobili e pregiate proprie dell'ambiente montano, per la messa a dimora nei siti dismessi, al di la delle valutazioni sulla natura dei substrati.

Il valore termico annuale medio del sito di cava è in linea con i valori tipici del clima sub-continentale pedemontano temperato.

4.2.2 Precipitazioni

Il secondo parametro di base che permette di valutare le caratteristiche climatiche della stazione, e, nel contempo, di formulare i criteri di base per la scelta dei postimi, riguarda le precipitazioni. Nella tabella 2 si riportano i dati (1) pluviometrici fondamentali, relativi alla frequenza delle precipitazioni ed al loro valore per evento cumulato mensile.

(1) Dati desunti dall'Atlante Climatologico della Regione Piemonte

Tabella 2 - Distribuzione annuale delle precipitazioni

Mese	Precipitazioni medie (mm)	Giorni di pioggia
Gennaio	56.7	5.3
Febbraio	74.0	6.2
Marzo	122.7	7.6
Aprile	156.3	8.9
Maggio	174.2	11.1
Giugno	143.8	9.7
Luglio	94.0	7.9
Agosto	133.3	9.3
Settembre	137.6	7.4
Ottobre	176.7	7.5
Novembre	158.6	7.8
Dicembre	78.2	5.7
Totale	**1517.9**	**94.1**

La media annuale di pioggia è pari a mm 1.517; i giorni piovosi sono circa 94 l'anno, teoricamente un giorno piovoso ogni 4 circa; naturalmente la ripartizione effettiva degli eventi piovosi avviene invece con netta prevalenza in autunno e primavera, per cui non sono da escludere, specie nell'area indagata come in generale nell'Ossola tutta, il verificarsi di periodi siccitosi che, a dispetto del regime pluviometrico, si verificano anche durante i mesi estivi.

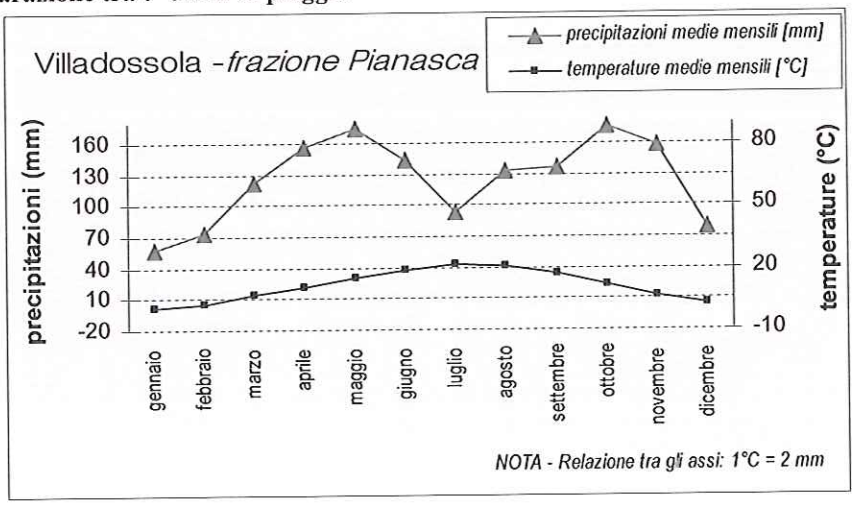
L'analisi dei dati forniti permette di inserire a pieno titolo la zona nel regime pluviometrico subalpino.

Questo si caratterizza principalmente per la presenza di due stagioni mediamente piovose (primavera ed autunno) e soprattutto due stagioni siccitose delle quali l'invernale appare evidentemente la più intensa.

Statisticamente periodi siccitosi prolungati si sono registrati negli ultimi anni con sempre maggiore frequenza, con conseguenze facilmente immaginabili specie per quanto riguarda le coperture forestali per l'indursi di deficit idrici e patologie da stress idrico; tali fenomeni possono assumere proporzioni ragguardevoli se i substrati sono poco evoluti, superficiali e incoerenti, in altre parole quelli più comuni nei siti di cava da recuperare.

A completamento dell'analisi delle problematiche vegetazionali indotte dai fenomeni climatici, si riporta il diagramma climatico relativo all'area in esame.

Grafico 1 – Comparazione tra t° e mm di pioggia



La valutazione del Grafico 1 permette di escludere la presenza di fenomeni noti e ciclici di stress idrico relativi al versante indagato (tale relazione accadrebbe tendenzialmente qualora in una media mensile il valore di precipitazioni mensili in millimetri sia inferiore al doppio delle corrispettive temperature mensili in gradi centigradi); sono pertanto esclusi fenomeni regolari di carenza idrica per la vegetazione, pur sapendo che ciò non è sufficiente a garantire l'assenza di periodi siccitosi per periodi e frequenze minori o comunque inattese.

4.2.3 Venti

Riguardo i venti, i dati disponibili indicano come sicuramente frequenti nel periodo tardo primaverile quelli che spirano in direzione sud/sud-ovest, mentre in autunno inverno predominano quelli provenienti da nord o nord-est; ovviamente variazioni locali sono attese, data la particolare conformazione della valle e l'ubicazione sul versante del sito di cava.

Comunque circa la velocità media, fattore importante per la stabilità e il bilancio idrico delle piantine messe a dimora, si stima che raramente superi i 35 km/ora, dato rassicurante e del tutto sostenibile dalla vegetazione, considerando che l'area in esame risulta interamente circondata dal bosco e come tale ben riparata da schianti e spostamenti di masse d'aria dannosi per le radicazione delle piantine.

Tale fenomeno può senza dubbio contribuire ad acuire eventuali situazioni di stress idrico sui nuovi impianti, considerando pertanto utile in previsione dell'attuazione del piano di recupero il ricorso ad eventuali irrigazioni di soccorso alle piantumazioni ed alle semine.

4.2.4 Umidità dell'aria, evapotraspirazione, radiazione solare

Con riferimento al carattere agronomico dell'indagine sul clima locale, è fondamentale valutare, seppur sinteticamente, altri tre parametri climatici che hanno forti relazioni e influenze con la fisiologia delle coperture vegetali.

Questi sono rispettivamente l'umidità dell'aria, l'evapotraspirazione e la radiazione solare, fattori fondamentali per la vita e la crescita dei vegetali.

I valori mensili dell'umidità dell'aria, desunti dalla Stazione di Rilevamento di Nosere (Domodossola) per l'anno 1989 sono i seguenti.

Come si può notare, l'umidità relativa non scende mai sotto il 60%, valore elevato rispetto ad altri climi, ma occorre tener conto del vento e dei periodi siccitosi, che possono condizionare negativamente questo dato, rendendo l'aria secca per brevi periodi, aumentando così la traspirazione dei vegetali e di conseguenza la richiesta d'acqua totale.

Analizzando i valori mensili dell'evapotraspirazione potenziale o ETP(2) si può definire la portata del deficit idrico che avviene nel periodo estivo, fonte di stress per i vegetali. Tale valore è di mm 699, 53 corrispondenti a circa mm 2 al giorno e pari ad oltre il 40% dell'acqua meteorica che giunge in superficie.

Tabella 3 - Umidità mensile (%)

Mese	Umidità (%)
Gennaio	83
Febbraio	78
Marzo	65

(2) ETP - Quantità d'acqua traspirata ed evaporata da un terreno coperto da vegetazione, in piena attività vegetativa, nell'arco di un determinato periodo di tempo.

Aprile	82
Maggio	68
Giugno	62
Luglio	70
Agosto	65
Settembre	76
Ottobre	71
Novembre	86
Dicembre	87
Media annuale	**71.9**

Il valore di ETP pari a circa 60 mm in 30 giorni non supera mai la quantità di pioggia mensile, anche se nei mesi estivi (giugno, luglio e agosto) possono esserci periodi in cui i valori non sono compensati, determinando fenomeni evidenti di stress idrico, specie se i substrati presentano valori di Capacità di Campo (3) ridotti.
Infine, altro parametro importante per l'attecchimento e la crescita dei postimi vegetali, specie in aree difficili con suoli poco profondi e asciutti è la radiazione solare diretta, misurata in watt per mq di superficie, parametro da incrociarsi con l'assorbimento degli apparati fogliari presenti; i valori massimi si hanno ovviamente tra maggio e agosto, con valori attorno a 800.000-900.000 W/mq nel mese, ben sopra la capacità d'assorbimento dei vegetali, per giungere a poco meno di 150.000 in inverno. Occorre però valutare che alcuni siti dismessi, come ad esempio le aree di fondo scavo della cava, potrebbero viste le conformazioni finali dei siti, formare coni d'ombra permanenti impedendo, di fatto, ai raggi solari di giungere al suolo.

Alla luce di quanto esposto, l'area oggetto d'indagine è classificabile nella Zona fitoclimatica del Castanetum, (Sottozona Fredda con siccità estiva) secondo la classica impostazione del Pavari (Pavari, 1916). Secondo la scala di Bagnouls e Gaussen, il clima della zona rientra nella tipologia regionale Mesaxerico (Sottoregione Ipomesaxerica).

4.3 Struttura della vegetazione – ecosistemi e agroecosistemi rilevati

L'individuazione delle specie vegetali presenti nell'area di cava con accertamento delle componenti locali e relativi parametri vegetazionali, ha consentito di definire gli ecosistemi e/o gli agrosistemi interessati dall'attività estrattiva ed eventualmente oggetto di impatti dovuti alla stessa.
Inoltre sono state rilevate informazioni per la ricostruzione delle coperture autoctone per quanto possibile, unitamente all'individuazione degli interventi di recupero ambientale e ripristino paesaggistico in corso di coltivazione ed al termine delle attività di estrazione.
Per un quadro esauriente sull'analisi selvicolturale e forestale dell'area in esame si rimanda al Progetto di recupero ambientale allegato alla documentazione progettuale.

4.4 Paesaggio e uso del suolo

Dall'esame della "*Carta Forestale*" si desume che l'area è coperta da castagneti e latifoglie miste a copertura densa (specie primaria), che caratterizzano la gran parte del versante, confermando così le valutazioni precedenti fatte in campo.

(3) CdC – Quantità d'acqua che un terreno è capace di trattenere dopo un'abbondante irrigazione o pioggia e opportuna fase di sgrondo.

Infine la "*Carta dei paesaggi agrari e forestali del Piemonte*" inquadra il sito nel sistema di paesaggio P – Rilievi montuosi e valle alpine (latifoglie), Sottosistema VI (Rilievi interni delle valli settentrionali), Sovraunità di Paesaggio 11-28 (ambienti forestali).

Le caratteristiche di questo sistema paesaggistico sono rappresentate da pendici montuose con esposizione ed acclività varia, coperte da boschi puri o misti, spogli d'inverno e con colori cangianti del fogliame in autunno, e che occupano estesamente l'orizzonte montano. Sui versanti si alternano pascoli e prati, in genere abbandonati, derivanti da antichi dissodamenti e terrazzamenti del bosco. Sporadicamente si rileva la presenza di conifere in pendii erti o con rocciosità elevata in quota, ma anche nella fascia climatica tipica delle latifoglie.

Il sottosistema VI (Rilievi interni delle valli settentrionali) è caratterizzato, rispetto al paesaggio, dai seguenti caratteri costituivi:

Forme, profili e percorsi: versanti a profilo rettilineo, crinali angolari, valla a V chiusa e molto chiusa;
Fascia altimetrica: 200-1.300 m. s.l.m.;
Dislivelli: accentuati;
Pendenze: accentuate- molto accentuate;
Aspetti climatici particolari: --;
Orientamento colturale agrario: foraggiero prativo;
Copertura forestale: cedui;
Variazioni cromatiche stagionali: marcate;
Grado di antropizzazione storica: moderato;
Grado di antropizzazione in atto: moderato;
Periodi di forte antropizzazione: --;
Densità insediativa: moderata;
Distribuzione insediativa: centri minori, nuclei e case sparse;
Dinamica del paesaggio: accelerata trasformazione.

Si è alla presenza di un ventaglio di solchi vallivi imperniato nella grande valle principale dell'Ossola, posta in direzione Nord-Sud, con pendici erte, incombenti e con forti dislivelli, che limitano gli insediamenti al solo fondovalle ed alle prime tratte delle pendici. Fianchi coperti da boscosità fitta, estesa e mista rispetto alle specie presenti. Le conifere tendono a scendere i versanti lungo le aree più fredde.

Le Sovraunità 11 e 28, infatti, vedono la presenza di boschi misti di latifoglie con aree prative e/o coltivate che intervallano solo a tratti la copertura forestale, quando i versanti sono meno acclivi e più ampi e dolci. Il bosco in alcuni casi si presenta rado ove l'erosione ha assottigliato i suoli o denudato la roccia nelle aree sommitali.

Infine, relativamente all'inquadramento rispetto ai piani vegetazionali, l'area appartiene al Piano Montano, ove predominano boschi cedui di latifoglie a struttura coetaneiforme o irregolare, inframmezzati da prati e pascoli e castagneti da frutto ormai in abbandono, con alle quote superiori incursioni di faggio e conifere quali abete rosso nelle aree più esposte.

5. Effetti indotti dall'attività estrattiva su ambiente, paesaggio e relative mitigazioni

All'atto di ipotizzare l'inizio di una nuova attività estrattiva, intervento antropico sul territorio fortemente invasivo, è legittimo attendersi un conseguente ed inevitabile degrado paesaggistico- naturale della morfologia valliva stazionale per gli

impatti che si avranno sui complessi rapporti instaurati tra le componenti ambientali e stato fisico dei luoghi.

Conseguentemente tali impatti devono essere identificati, quantificati e valutati preventivamente al fine di definire una "ottimizzazione progettuale del recupero finale", essendo il sito collocato in aree boscate seminaturali, oggi fortemente rimaneggiate da precedenti attività economiche praticate in passato.

È poi importante sottolineare l'esistenza nell'area vasta di altre attività estrattive (più nel fondovalle ossolano che nella Valle Antrona), che, assieme al forte grado di antropizzazione del territorio in genere (non ultima in ordine di importanza la vasta area ex-industriale di Villadossola), contribuiscono a rendere il paesaggio parzialmente degradato.

Occorre poi precisare che il quadro di misure di mitigazione previsto con interventi di riqualificazione morfo-vegetazionale e paesaggistica rappresenta, nell'ottica di un reinserimento dell'area alterata nelle dinamiche dell'assetto naturalistico, la fase di verifica della congruità delle misure di riconversione proposte con quelle di coltivazione richieste.

Il progetto di recupero ambientale, per l'imprescindibilità e la stretta connessione con il piano di coltivazione, è il principale atto di compensazione degli impatti generati dall'attività estrattiva, con cui si prefigurano gli interventi e le metodologie idonee ad individuare e concretizzare una destinazione finale d'uso del sito in modo compatibile e autosostenibile nel lungo periodo.

6. Metodologia di valutazione adottata

Di seguito si riporta un'analisi dei possibili effetti derivanti dalla coltivazione della cava, attuata con la metodologia della valutazione preliminare, utilizzando un modello di tipo qualitativo.

Si è provveduto in questa fase ad un esame del quadro ambientale locale, con scomposizione del bene ambientale da valutare nei singoli fattori componenti sui quali si possono scaricare i possibili impatti derivanti dall'attività estrattiva, i possibili effetti e durate; infine si è proceduto all'esame dei singoli provvedimenti di mitigazione dell'impatto ambientale.

Successivamente si è operato un confronto di tipo soggettivo tra gli impatti derivanti dall'attività estrattiva sulle componenti ambientali individuate e la quantificazione degli effetti prodotti dagli interventi di recupero e mitigazione ambientale, stimando gli impatti anche e soprattutto in relazione alla loro durata (perdite di valore ambientale permanente o definitivo), mentre gli interventi di recupero sono valutati in base al possibile effetto mitigante nei confronti degli impatti sopra indicati.

L'indagine è stata definita rispetto ai seguenti aspetti:

- componenti ambientali disaggregate soggette ad impatto;
- effetti degli impatti;
- effetti delle mitigazioni possibili;
- valutazione complessiva circa la perdita di valore ambientale.

Le componenti ambientali su cui possono esserci interferenze dovute all'attività estrattiva sono le seguenti:

- Atmosfera
- Ambiente idrico

- Litosfera: suolo e sottosuolo
- Vegetazione e flora
- Fauna
- Ecosistemi
- Paesaggio
- Rumore
- Salute pubblica

Per ognuna delle componenti citate si è provveduto ad una disamina degli impatti e delle possibili mitigazioni, per poi riassumere in una tabella intensità, durata, rischio o probabilità d'accadimento, reversibilità o mitigabilità con valutazione dei possibili effetti sia dell'impatto che della mitigazione.

Prima di procedere con l'analisi dei fattori ambientali e delle fonti d'impatto che possono interferire con essi, si ritiene doveroso e necessario farea una considerazione generale che riguarda questi aspetti.

La coltivazione di cui si chiede l'autorizzazione prevede una riduzione dell'area coltivata ed autorizzata pari a circa 12.000 m2 (e sui quali per larga parte non si sono effettuati lavori di coltivazione veri e propri ma solo sporadici saggi con eliminazione del cappellaccio o di solo terriccio superficiale) a soli 1.200 m2, porzione dell'area in cui la società istante ritiene possibile coltivare materiale di qualità atto alla vendita.

Si tratta di una riduzione del 90% di quanto già autorizzato per cui gli impatti generati dall'attività estrattiva ora richiesta, in particolare per quanto concerne le componenti ambientali quali vegetazione, morfologia del suolo e fauna vanno ricondotti a questi valori, anche se non sono ovviamente del tutto eliminabili.

6.1. Stima e valutazione degli impatti possibili sui singoli fattori ambientali

Allo scopo di chiarire i valori assegnati nelle singole colonne ad impatti e mitigazioni si specifica che, per quanto riguarda gli effetti e l'intensità, la scala di valori proposta è:

- lieve
- medio
- elevato
- molto elevato

Per quanto concerne la durata, si sono ipotizzate durate temporanee o permanenti, mentre il rischio (valore riservato unicamente all'impatto) è valutato come occasionale, probabile, certo.

Infine la scala di valori di reversibilità o mitigabilità va da irreversibile a reversibile e da non mitigabile a mitigabile.

6.1.1 Atmosfera

IMPATTI: l'attività estrattiva e di taglio delle bancate eseguita con macchinari o strumenti a motore, produce ed immette nell'atmosfera gas e particelle solide microscopiche nelle medesime quantità che caratterizzano qualsiasi altra attività antropica che prevede l'uso di macchine con combustibili fossili; in particolare le emissioni di polveri e gas derivano dall'utilizzo di macchinari per la coltivazione della cava e la successiva movimentazione del materiale estratto. Inoltre anche la movimentazione del materiale fratturato mediante escavatore comporta il sollevamento di polveri nell'atmosfera.

La porzione d'atmosfera interessata da queste emissioni, è ritenuta modesta (alla luce della riduzione dell'area coltivata), pur se la quantità di particelle che possono diffondersi nell'aria possono essere a tratti elevate, in grado di essere trasportate dal vento sulle chiome degli alberi o sulla vegetazione erbacea circostante (che però è in gran parte costituita da arbusti o semenzali in crescita).

La direzione sud - sud ovest dei venti prevalenti permette di escludere il trasporto su estese superfici dei gas e delle sostanze inquinanti prodotte e riversate in atmosfera, anche se ciò inevitabilmente può portare ad accumuli e concentrazioni di dette sostanze in un intorno piuttosto ristretto.

Si può ipotizzare che in una minima porzione di versante adiacente la cava, l'intercettazione dei raggi luminosi da parte delle piante potrà subire delle probabili riduzioni.

MITIGAZIONI: in considerazione delle caratteristiche del sito e della vicinanza con le grandi arterie stradali dell'Ossola, non si ritiene che l'apporto in gas inquinanti riversato in atmosfera proveniente dal sito estrattivo possa contribuire a modificare sostanzialmente un area prettamente artigianale - industriale circondata da insediamenti abitativi (gli abitati di Villadossola, Noga, Montescheno, ecc.).

Gli scarichi dei mezzi impiegati in cava saranno comunque sottoposti alle normali modalità di controllo a cui sono sottoposti tutti i mezzi di trasporto.

Per smorzare la volatilità delle polveri è previsto l'uso di acqua durante la perforazione e l'uso della stessa pratica sul piazzale di cava e le piste di accesso; ciò permetterà di ridurre notevolmente la volatilità delle polveri in questi luoghi, riducendo anche il deposito delle particelle sulle foglie degli alberi. Si fa inoltre notare come l'andamento piuttosto costante e regolare delle precipitazioni sia in grado di ostacolare un elevato deposito delle particelle atmosferiche sulla vegetazione.

6.1.2 Ambiente idrico

IMPATTI: il sito estrattivo di Pianasca non presenta interazioni rilevanti con l'idrografia superficiale locale; tutto ciò non esclude comunque a priori il rischio di contatti tra il materiale proveniente dalla cava e i corpi idrici presenti attorno al sito.

MITIGAZIONI: non si prevedono misure particolari a riguardo, salvo le adeguate e normali procedure atte ad evitare il riversamento o l'inquinamento di sostanze inquinanti nei corsi d'acqua limitrofi all'area di cava; saranno inoltre realizzate le vasche di decantazione per evitare alle polveri di cava di entrare in contatto con i corpi idrici. Non sono previste opere o attraversamenti su corsi d'acqua che richiedono attenta e puntuale analisi ambientale.

6.1.3a Geomorfologia (litosfera, suolo e sottosuolo)

IMPATTI: L'impatto sulla geomorfologia del versante deriva dagli effetti diretti della coltivazione del materiale roccioso, con le conseguenti modifiche permanenti del profilo del versante interessato, a causa dell'asportazione del materiale lapideo. In generale è considerabile un impatto non mitigabile, perché tali effetti possono essere solo parzialmente smorzati con gli interventi di recupero quali il riporto di materiale detritico nel sito estrattivo finalizzato a ricostituire per brevi tratti i profili originari del versante stesso.

Nel caso specifico, vista la contenuta superficie dell'area di coltivazione, si ritiene che gli interventi di mitigazione saranno in grado di ripristinare completamente il versante originario.

MITIGAZIONI: Le mitigazioni nei confronti della geomorfologia si traducono come già ricordato nel riporto e posa di materiale detritico, un misto di terra e pietrame per ricreare un mascheramento delle pareti residue simile allo stato naturale del luogo.

Si ritiene utile sottolineare come la presenza di pareti rocciose lisce e nude, a strapiombo o subverticali sia comune lungo i versanti vallivi di molte valli ossolane, per cui non si introdurranno elementi paesistici visivi anomali rispetto all'ambiente attuale.

La cava risulta certo visibile solo in parte dalle frazioni abitate fronteggianti, vista la sua collocazione sul versante; però, vista la limitata estensione frutto della riduzione oggetto del presente progetto (da 11.000 a 1.200 m^2 di area effettivamente coltivata, si ritiene che gli interventi di mitigazione successivi e l'evoluzione delle coperture vegetali nelle aree attorno, non più oggetto di coltivazione e quindi lasciate alla libera evoluzione e crescita di coperture vegetali arboreo-arbustive, saranno in grado di ripristinare il versante originario con un fattore di mitigazione medio-alto.

6.1.3b Pedologia (orizzonti superficiali)

IMPATTI: l'impatto legato all'asportazione dello strato superficiale, un misto di terra e pietrame e di substrati , non è in grado di determinare azioni negative (perdite di fertilità o limitazioni ulteriori all'uso) sulle superfici limitrofe, in particolare gli agro sistemi esistenti, limitati al solo bosco. In altre parole la perdita temporanea di strati attivi di terreno non determinerà conseguenze economiche (mancato incremento del legnatico) nell'area circostante ad eccezione ovviamente del sito direttamente interessato dalla coltivazione.

Considerando inoltre che il sito presenta una stratigrafia del suolo e del soprassuolo poco evoluta e priva di specie attualmente pregiate riscontrabili nell'intorno, si possono escludere negatività verso la pedosfera dovute all'eliminazione di porzioni di suolo e sottosuolo.

MITIGAZIONI: la ricostituzione di substrati simili a quelli originari con riporto di terra e pietrame mitigherà l'asportazione del suolo preesistente più evoluto e stabile, non serviranno molti anni per il ripristino delle condizioni pedologiche simili a quelle originarie e consentire un pieno recupero dell'area ed un ritorno alla situazione preesistente alla presenza della cava.

6.1.4 Flora

IMPATTI: l'impatto sulla copertura arborea della cava è ovviamente legato all'estrazione di materiale con modifica del suolo ed abbattimenti preventivi per scoprire l'area roccioso di coltivazione (che sono già stati effettuati).

L'eliminazione di questa porzione di bosco appare comunque mitigabile, in funzione delle potenzialità produttive e protettive che potrebbe assumere il castagneto (che si intende ripristinare con gli interventi di recupero) in un programma di auspicabili azioni di miglioramento boschivo dei soprassuoli collinari; tali popolamenti, estesi a grandi linee lungo tutte le pendici del fondovalle ossolano e delle valli minori, assumono nell'ottica di una corretta gestione selvicolturale una importante funzione di stabilità dei versanti e di protezione dal rischio idrogeologico.

MITIGAZIONI: il danno subito dai popolamenti forestali presenti verrà in buona parte mitigato con interventi di recupero ambientale, mediante semina di varie

specie vegetali arboree e arbustive per ripristinare una copertura primaria del suolo. In funzione specificatamente anti-erosiva e per mantenere un adeguato gradiente di umidità superficiale del terreno si procederà nell'ambito degli interventi di recupero ad una semina protettiva delle superfici ricoperte con terra e pietrame condotta con specie erbacee rustiche e pioniere

In un'ottica specificamente naturalistica le formazioni erbacee esauriranno la loro funzione di regolatore degli equilibri edafici quando i nuclei di rinnovazione arborea avranno raggiunto dimensioni ed espansione tale da garantire la chiusura del popolamento e quindi lo stadio finale delle operazioni di ripristino.

Per rendere possibili tali interventi sono necessari modesti riporti di terra e pietrame simile al suolo preesistente, per ricostruire un normale profilo pedologico. Nella terra verranno seminate essenze erbacee di prima copertura e i semi delle latifoglie che, dopo i primi anni di crescita, prenderanno il sopravvento ristabilendo lo stato originario del suolo

6.1.5 Fauna

IMPATTI: le cause d'impatto per questa componente sono da ricercarsi nella lavorazione e nel trasporto dei materiali, operazioni che comportano emissioni acustiche limitatamente rilevanti, in quanto la lavorazione avviene principalmente con il taglio a filo e irrilevante distruzione di habitat perché si opera su aree molto ridotte.

Occorre tener conto della possibilità per gli animali di spostarsi in siti limitrofi che mitiga di per sé l'impatto, specie per le componenti macromammiferi e ungulati, i cui habitat sono comunque in parte alterati dalla presenza antropica nelle vicinanze; solo per la componente ornitofauna, micromammiferi e insetti (distruzione di habitat, modifica degli stessi per polveri e rumore) tale impatto potrà assumere valenze maggiori; in verità si tratta di alterazioni ambientali di difficile quantificazione, i cui effetti potranno essere individuati e smorzati dagli interventi di rinaturalizzazione.

Nell'area non sono comunque da attendersi popolazioni faunistiche rilevanti o particolari, a causa della presenza antropica a breve distanza dal sito e a causa della mancata gestione del castagneto artificiale (tali formazioni a marcata influenza antropica presentano sovente scarsissime popolazioni faunistiche).

MITIGAZIONI: la cessazione dell'attività estrattiva rappresenterà la fase di partenza per la ricolonizzazione faunistica dell'area, che consentirà alla fauna meno esigente e più ubiquitaria di tornare spontaneamente a percorrere l'area in cui insiste la cava poiché i fattori di disturbo principali non saranno più presenti.

Rimane comunque fuor di dubbio un disturbo temporaneo a tale componente, di lieve importanza in funzione della scarsa attitudine dell'area (per l'impatto antropico preesistente) ad ospitare popolazioni faunistiche diversificate e ben strutturate.

6.1.6 Ecosistemi

IMPATTI: dal momento che la variante in oggetto comporta una diminuzione delle superfici di cava e di coltivazione, e, viste le ridotte dimensioni della superficie del sito estrattivo rispetto all'estensione degli ecosistemi o agroecosistemi rilevati in zona, si ritiene che i cambiamenti determinati dalla cava su queste unità ambientali (attualmente involute verso tipologie a marcato influsso antropico) non paiono in grado di modificare l'evoluzione complessiva dei popolamenti forestali rilevati. Si

avrà unicamente una modifica morfologica del versante, ma il ripristino successivo tenderà a reintegrare la porzione nel tessuto ambientale circostante.

Considerando la scarsa presenza di nicchie ecologiche in grado di accogliere stabilmente specie vegetali e piccoli animali (vertebrati, uccelli, insetti), o altri esseri viventi a livello di microrganismi, - peraltro comuni lungo l'intero versante che non presentano caratteri d'unicità o rarità -, l'attività estrattiva non andrà a modificare ambienti protetti o di pregio.

Ovviamente per superfici assai modeste non si possono trarre elementi certi circa le modificazioni climatiche derivanti dall'attività estrattiva prevista (coltivazione, trasporto, modifiche della morfologia superficiale), fatta eccezione per alcuni specifici parametri ad esclusivo ambito locale limitato al sito estrattivo e con carattere temporaneo.

MITIGAZIONI: per questa componente (definibile più precisamente come macrocomponente ambientale), la ricostruzione di un ambiente boscato (ecosistema del tutto simile a quello preesistente), tramite la messa a dimora di essenze arboree ed erbacee permetterà la ricreazione di nicchie ecologiche in grado di ospitare piccoli vertebrati, uccelli, insetti e altri organismi viventi invertebrati e vertebrati.

Si ritiene inoltre che col passare del tempo il tessuto degli ecosistemi e agroecosistemi dell'area circostante ritornerà ad essere continuo, mitigando la discontinuità apportata temporaneamente dalla cava pur in modo non uniforme grazie alla messa a dimora di specie arboree autoctone.

La ricostruzione parziale dell'orizzonte edafico superficiale mediante riporto di terra e pietrame sulle superfici piane della cava (propedeutica agli impianti di recupero ambientale) permetterà, per l'idrografia superficiale, il ritorno alla situazione originaria

Non diminuirà la perdita d'umidità del suolo che avrà un livello d'imbibizione ideale simile al preesistente e e di conseguenza si avranno minori perdite nei confronti dell'evapotraspirazione reale. Inoltre la costituzione di popolamenti forestali consentirà la regolazione originaria dell'evapotraspirazione.

6.1.7 Paesaggio

IMPATTI: in primo luogo è ovvio come l'impatto principale è costituito dalla modifica della percezione visiva dell'area nella quale si crea artificialmente, con la cava, uno spazio di rottura nella continuità del paesaggio attuale, anche se simili esistono naturalmente sul versante – bosco e rocce – meno visibili perché assorbite nel paesaggio naturale.

Come già sottolineato in precedenza, il progetto autorizzato prevedeva una superficie di escavazione maggiore ed anche un maggiore volume di scavo con conseguente formazione di pareti rocciose con altezze anche fino a circa 60 metri.

L'altezza della parete rocciosa al termine della coltivazione prevista in variante è pari a circa 24 metri, pertanto l'impatto della cava, dal punto di vista paesaggistico sarà notevolmente ridotto rispetto a quello previsto dal precedente progetto già autorizzato.

Il riporto di materiale detritico in cava al fine di ricostituire (in parte) una versante che giunga fino alla parete rocciosa posta a monte permetterà inoltre, stante la crescita dei postimi arborei messi a dimora, di ridurre sempre più la visione del sito estrattivo, consentendo una ricucitura della morfologia boscata del versante simile a quella naturale riscontrabile lungo il versante.

MITIGAZIONI: Concrete ed efficaci saranno le mitigazioni costituite dalla rinaturalizzazione dell'area di cava (al termine della coltivazione), con piantumazione di postimi arborei anche di piccole e medie dimensioni su terreno riportato per la ricostituzione che, con il trascorrere del tempo, ricuciranno il "continuum visivo" del versante interessato dall'area di cava.

A sostegno di tale ripristino si prevede un inerbimento diffuso dei riporti per mantenimento delle caratteristiche edafiche.

Di grande importanza è pertanto l'attività di riporto ed impianto delle specie arboree, dato che le possibilità di mitigare efficacemente l'impatto visivo dell'attività estrattiva dipendono fortemente dalla ricostruzione di un profilo naturale del suolo (riporti terra, sfridi e materiale di elevata pezzatura proveniente dalla discarica di cava) e dalla disposizione del postime (che potrà essere tendenzialmente disetaneiforme) tale da formare un ipotetico rimboschimento naturale della superficie tramite la creazione di nuclei polispecifici.

6.1.8 Rumore

L'assenza di zone abitative e lavorative nelle dirette vicinanze dell'area di coltivazione della cava permettono di considerare l'impatto della componente rumore poco o scarsamente rilevante. Per ciò che concerne la valutazione di impatto acustico, in allegato alla presente viene prodotta l'indagine redatta da tecnico abilitato ai sensi della L. 447 del 26.10.1995.

6.1.8 Salute pubblica e prevenzione dei rischi degli operatori

Il rischio d'incidenti per gli operatori derivante dall'attività estrattiva, come in genere qualunque attività produttiva, è normato da specifica legislazione ed atti amministrativi (Piano di Sicurezza – L.N. n.626/94) obbligatori. Per tale motivo pare del tutto superfluo approfondire in tale sede questo impatto, trattato nel Piano a cui si rimanda.

6.2 Considerazioni riassuntive

A seguito dell'analisi svolta nei paragrafi precedente, si è proceduto alla stesura di una tabella riassuntiva degli effetti congiunti da un lato degli impatti e dall'altro dell'effetto stimato delle mitigazioni, al fine di meglio valutare l'impatto globale dell'apertura della cava sull'ambiente e sui singoli fattori ambientali disaggregati. Si può pertanto dedurre che gli interventi di recupero ambientale effettuati al termine della coltivazione consentiranno ovviamente una mitigazione degli impatti sul macrosistema Ambiente, con maggiori effetti positivi a carico dell'atmosfera (polveri), ecosistema, fauna e vegetazione.

Effetti di impatti e mitigazioni sui fattori ambientali indagati

Fattore indagato	Impatto	Mitigazione
Atmosfera	Lieve	Lieve
Ambiente idrico	Lieve	Lieve
Litosfera	Media	Lieve
Vegetazione	Medio	Elevata
Fauna	Lieve	Lieve
Ecosistemi	Medio	Medio
Paesaggio	Medio	Media
Rumore - vibrazioni	Medio	Lieve
Salute pubblica	Lieve	Lieve

Si sottolinea in ogni caso che le azioni di recupero ambientale descritte nella relativa relazione allegata al l'istanza, avranno ovviamente l'effetto di riportare, per quanto possibile, l'area di cava ad un nuovo stato d'equilibrio vegetazionale, ambientale e visivo, non identico all'originale, ma comunque in linea con l'ambiente mediamente antropizzato circostante.

Non si vuole, ne sarebbe d'altra parte possibile, affermare che gli impatti sull'ambiente sul paesaggio saranno annullabili al termine delle attività estrattive nel breve periodo ma, quantomeno, ridotti in ragione degli interventi di recupero previsti.

A ciò deve comunque sommarsi il valore positivo degli effetti economici sul territorio, le cui dimensioni e portata sono desumibili in base a quanto esposto nel piano di coltivazione.

A concludere l'analisi degli impatti si riporta la tabella seguente, che riepiloga quanto esposto finora a proposito degli impatti della cava e dei relativi interventi di mitigazione ambientale.

Componenti ambientali, Fattori d'impatto, Impatti, Effetti delle mitigazioni

COMPONENTI AMBIENTALI	FATTORI D'IMPATTO	DESCRIZIONE IMPATTO	EFFETTI IMPATTO	MITIGAZIONI
Atmosfera	Attività estrattiva, trasporto materiali dal sito alla viabilità di fondovalle.	Aumento polveri e gas in sospensione.	Modifica ciclo evapotraspirazione, alla rifrazione e intercettazione luminosa per i vegetali.	Uso di specifiche attrezzature. Bagnatura periodica pista servizio ed aree sensibili.
Ambiente idrico	Attività estrattiva, trasporto in sospensione di vari materiali.	Modifica dello scorrimento di acque superficiali, interazioni tra le attività di cava e i corpi idrici anche ad attività stagionale	Possibilità di contaminazione delle acque superficiali attraverso il trasporto di polveri e altri agenti inquinanti	Ricostruzione parziale di ambienti naturali mediante l'attuazione del progetto di recupero ambientale; controllo puntuale degli agenti inquinanti stoccati in cava (oli, lubrificanti...)
Litosfera: suolo e sottosuolo	Attività estrattiva, eliminazione di strati di suolo. Adattamento della viabilità di cava	Modifica dell'orografia del versante e del paesaggio in genere. Asportazione di strati attivi e fertili del suolo.	Aumento erosione superficiale. Modifiche al microclima del suolo (temperatura, ritenzione idrica, ecc.)	Creazione di un'area boscata sulle aree dismesse della cava con riporto preventivo di strati fertili a ridosso delle pareti. Smussamento spigoli vivi.
Flora	Scopertura banco e lavorazione successiva.	Eliminazione porzioni di suolo fertile e perdita fertilità in genere; aumento erosione su piccole superfici, effetto coprente di polveri.	Eliminazione di cenosi vegetali a vario livello, danneggiamento singoli soggetti, modifica crescita annuale.	Piantumazione su riporti di detriti e terra, con ricreazione di linee evolutive.
Fauna	Attività estrattiva ed attività preparatorie connesse	Eliminazione di nicchie ecologiche, rumori e vibrazioni, emissione di polveri.	Distruzione di nidi o tane, allontanamento fauna maggiore e uccelli.	Creazione di nuove aree con ricostruzione coperture vegetali a diverso livello.
Ecosistemi	Attività estrattiva ed attività preparatorie connesse	Asportazione di orizzonti pedologici e soprassuolo, aumento pressione antropica nell'intorno.	Alterazione biotopi, alterazione del soprassuolo e dei popolamenti vegetali dell'area attorno alla cava.	Creazione di superfici boscate e barriere vegetali.
Paesaggio	Coltivazione; modellazione artificiale dei versanti.	Aumento del contrasto tra conformazione originaria e sito estrattivo (versante).	Percezione visiva delle modifiche morfologiche e vegetazionali dell'area.	Ripristino del versante con piantumazione di specie autoctone.
Rumore	Coltivazione, transiti automezzi su strada di accesso agro-silvo pastorale.	Inquinamento acustico per uso automezzi, esplosivo e strumenti di taglio.	Disturbi da inquinamento acustico.	Uso di attrezzature munite di dispositivi di riduzione del rumore; pianificazione dell'uso di esplosivi.

Domodossola *Dicembre 2016*