



Osservazioni e contributi al documento “Studio di impatto ambientale ATEi3 località Vaiolo Alta” in Comune di Lecco

Associazione WWF Lecco
Loc. Camporeso, Galbiate LC
wwf.lecco.it - info@wwf.lecco.it

Legambiente Lecco Onlus
Loc. Eremo di Monte Barro, Galbiate LC
www.legambientelecco.it – lecco@legambiente.org

Sommario

Premessa generale	3
Ambito ATEi3.....	4
1. Recupero ambientale e paesaggio	5
a. Profilazione dei gradoni.....	5
b. Suolo.....	6
c. Scelta delle specie per il ripristino	8
d. Biodiversità dell'ecosistema	9
2. Reticolo idrico minore.....	11
3. Atmosfera e qualità dell'aria.....	12
4. Monitoraggio Ambientale permanente	13
Considerazioni conclusive.....	15
Bibliografia.....	16

Premessa generale

Sul problema delle cave attive sul Monte Magnodeno venne fatto un Consiglio Comunale aperto il 29/9/1998, voluto e richiesto dai cittadini, per una delibera di indirizzo da trasmettere alla Provincia in occasione dell'approvazione del Piano Cave, quello poi approvato dalla Regione a giugno 2001.

Più di 20 anni fa i problemi sollevati erano gli stessi di cui discutiamo oggi ed andando a rivedere i documenti non si può che constatare come la politica, purtroppo, abbia la memoria corta e si accosti saltuariamente al problema, in occasione dell'approvazione del Piano Cave o di adempimenti autorizzativi, per poi disinteressarsene fino allo step successivo.

Tali problemi sono a nostro avviso ascrivibili ai seguenti punti:

- la mancanza di un giusto equilibrio tra il fattore economico dell'attività estrattiva e la necessaria tutela dell'ambiente;
- le modalità di coltivazione non funzionali ai ripristini ambientali;
- una maggiore attenzione alla salvaguardia del Monte Magnodeno, sia in termini di quantitativi di materiali estratti, ma anche la previsione, in un orizzonte temporale non lungo, della cessazione dell'attività estrattiva sopra Lecco;
- i limiti posti dalla Legge Regionale 14/1998: la mancata possibilità di rivedere in riduzione i quantitativi di materiali estratti. Una volta portato a casa il "tesoretto" l'operatore economico può cavare i quantitativi stabiliti anche se nel tempo si modificano le condizioni (con l'intervento di processi innovativi virtuosi nel campo dell'economia circolare si può ridurre il prelievo di materiale vergine e l'impatto delle cave nei confronti del paesaggio. Il piano cave della Città Metropolitana di Milano sta già intraprendendo questa strada e prevede la riduzione del 50% del materiale vergine cavato);

Ambito ATEi3

L'attività estrattiva sul Magnodeno è in atto dagli anni 50/60, i quantitativi di rocce per uso industriale previsti ed estratti, solo negli ultimi due Piani, sono rilevanti e l'impatto che procura è forte e inficia seriamente la vocazione di Lecco città turistica:

9.000.000 di mc. nel piano del 2001

11.700.000 di mc. nel piano vigente del 2015 così distribuiti:

ATE i1 Cornello Belledo	200.000 mc.
ATE i2 Vaiolo Bassa	3.500.000 mc.
ATE i3 Vaiolo Alta	8.000.000 mc.

Sul Monte Magnodeno sono aperti tre ambiti estrattivi, più un impianto produttivo, in località ex cava Arcione dove sono localizzati i forni per la produzione di calce (che devono essere puntualmente monitorati per le emissioni in atmosfera).

In merito all'ambito estrattivo ATE i3, di cui al PAUR in discussione, riferito alla prosecuzione della coltivazione di giacimento di calcare dolomitico con ampliamento dell'area estrattiva a Nord-Est, per mc. 4.815.000 comprensivi dei volumi residui al 16.1.2019, già autorizzati con A.D. 312 del 19/12/2017, in due fasi quinquennali, operatore Unicalce, riteniamo necessario da parte dei soggetti coinvolti nella Conferenza dei servizi **l'approfondimento degli aspetti di maggior criticità che esponiamo di seguito:**

1. Recupero ambientali e paesaggio
2. Reticolo idrico minore
3. Atmosfera e qualità dell'aria
4. Monitoraggio ambientale permanente

Contestualmente al rilievo delle criticità, esponiamo le misure che a nostro avviso si devono prevedere per valutare il giusto prezzo del danno ambientale subito dal territorio.

1. Recupero ambientale e paesaggio

a. Profilazione dei gradoni

La funzione ecologica del paesaggio ha importanti significati per la percezione del luogo da parte della collettività, per il senso di appartenenza della comunità al territorio oltre ad avere risvolti diretti ed indiretti sulla potenziale fruizione e riveste anche un indiscutibile valore economico (turismo, sport, attività ricreative). In un ambito territoriale come quello della città di Lecco, che ha fatto della sua storia e della sua prospettiva di sviluppo proprio la montagna, l'attenzione da prestare alla ricostruzione del valore "paesaggio" deve essere alta e non può essere ignorata.

La configurazione finale del sito, a fine recupero ambientale, prevederà una commistione di due diverse modalità di recupero:

- un rimodellamento morfologico, da ultimarsi con la prima fase estrattiva (già autorizzata con A.D. 312/2017), secondo il criterio **dell'assorbimento della ferita** prodotta dalla attività di cava nelle forme del paesaggio circostante e reintegrare il luogo nei lineamenti strutturali del paesaggio;
- una modalità di recupero ambientale eseguita secondo il criterio di **enfaticizzare l'artificialità del luogo** e comporta la valorizzazione del paesaggio trasformato attraverso la conservazione della sua alterità. Oggetto di questa nuova modalità è buona parte della seconda fase estrattiva, quella che riguarda l'allargamento a Nord-Est dell'ambito estrattivo che, prevedendo la rimozione della vegetazione esistente per una superficie di circa 32.500 mq., genererà forti impatti paesaggistico-ambientali.

Le foto riportate nel documento di SIA, ai paragrafi riferiti al paesaggio, mostrano con chiarezza come non siano risultati efficaci i recuperi ambientali, fino ad ora messi in atto, nella parte sommitale dell'ambito di cava. Ci chiediamo a quale anno sia riferita la simulazione fotografica dell'area a recuperi finiti? Non certo al 2034, come da cronoprogramma esposto, perché per fare crescere piante di quell'altezza non bastano tre anni (tempo previsto per i ripristini ambientali finita l'escavazione decennale al 2031)!

È fondamentale prevedere con attenzione quali saranno i futuri caratteri geomorfologici che si vogliono ricostruire nel sito e il criterio guida deve essere quello della **ricostruzione di un profilo quanto più naturale e rispettoso possibile del luogo, anche se questa scelta dovesse risultare meno redditizia per l'operatore**. Le scelte di coltivazione dell'ambito estrattivo

prevedono di estrarre il materiale dall'alto verso il basso, attraverso l'asportazione di fette orizzontali discendenti (splateamento) con progressivo abbandono delle porzioni poste più in alto. Se è vero che ciò consente di predisporre il sito al suo recupero ambientale già nei primi stadi di coltivazione, poiché le opere essenziali all'intervento tecnico di riprofilazione, rinverdimento ed abbandono del livello possono essere eseguite da subito, vanno considerati però i seguenti aspetti critici.

Tale metodologia di coltivazione, a fronte di una serie di vantaggi immediati, rappresentati dalla minima movimentazione del materiale (che raggiunge il piazzale per gravità), dal minimo investimento iniziale e dalla immediata produzione, presenta però un notevole impatto ambientale paesaggistico. L'impatto ambientale è pesante e il ripristino è di per sé difficile a causa dei pendii ripidi.

Per queste ragioni **non condividiamo la previsione di coltivare l'ambito estrattivo realizzando gradoni di versante con pareti verticali di 20 metri di altezza ed aventi pendenza di massimo di 70°**, poiché ciò precluderebbe in modo significativo la possibilità di avere opzioni più articolate di ricostruzione del sito, quella variabilità e flessibilità di conformazione geomorfologica su cui poi si dovranno realizzare le opere di rinverdimento. Sebbene si possa condividere la considerazione che il monte Magnodeno mostri una tipica caratteristica di rilievo caratterizzato da mosaici di boschi, prati e ampie pareti di roccia nuda a strapiombo, queste ultime nulla hanno a che vedere con la regolarità geometrica e l'artificiosità dei gradoni che si vogliono realizzare! **Riteniamo quindi opportuno ridurre drasticamente sia l'altezza dei gradoni che la pendenza massima delle balze, modulando i vari livelli di splateamento con più gradualità**, perché la modalità proposta non è adeguata alle necessità di recupero ambientale e paesaggistico: le piantine su quel substrato non raggiungeranno mai l'altezza di 15 metri e la montagna verrà restituita a righe.

b. Suolo

Chiediamo che **si conservino tutti i volumi di materiale sterile di sottosuolo asportati in fase di coltivazione perché questi serviranno ad ammorbidire gli attacchi delle balze con la parete successiva**, introducendo anche maggiore variabilità alle caratteristiche del sottosuolo (da roccioso compatto a sciolto, molto sciolto) che deve essere presente sotto lo strato di terreno vegetale.

Le condizioni edafiche del territorio oggetto di attività estrattiva sono fortemente limitanti per la vegetazione, a causa del particolare substrato roccioso di natura carbonatica che rallenta i processi di attecchimento e di sviluppo della

vegetazione. L'alta produttività primaria delle primissime fasi del recupero collegata all'insediamento dello strato erbaceo di prima semina non sarà un segnale sufficiente per poter affermare che il sito è stato recuperato, poiché la complessa rete che lega i diversi livelli dell'ecosistema (livello abiotico con il livello biotico) potrebbe essere in realtà anche interrotta. La roccia calcarea tipica di queste nostre montagne non trattiene facilmente l'acqua; i minerali solubilizzati si fissano velocemente per effetto della alcalinità del substrato, rendendosi poco disponibili. Questi fattori conducono alla formazione di una particolarissima tipologia di associazione vegetale che si è adattata a sopravvivere in condizioni anche difficili e che si stabilizza, appunto, con estrema lentezza. Non è quindi concesso adottare misure minime di intervento perché l'esito potrebbe essere nefasto per il sito.

Il suolo gioca un ruolo fondamentale ed il monitoraggio della ricostruzione dei terreni è molto importante. Nel progetto di coltivazione è previsto che, per poter mettere in evidenza il giacimento, il soprassuolo fertile venga rimosso ed accantonato *in situ*, così come il primo strato di porzione sterile di sottosuolo.

In genere il sottosuolo sterile è povero in nutrienti e in sostanza organica, con una scarsa o assente attività biologica (es. batteri azoto-fissatori, micorrize, decompositori del suolo); quindi **sarebbe fondamentale controllare che le due tipologie, soprassuolo fertile vegetale e sottosuolo, non vengano mischiate tra di loro**, nel qual caso il terreno reimpiegato nel recupero ambientale avrebbe caratteristiche alterate quali una temperatura superficiale diversa per la presenza dei intrusioni rocciose, un pH elevato, una tessitura argillosa ("suoli pesanti"), una struttura fisica scadente ed una forte presenza di scheletro costituito da numerosi frammenti di roccia calcarea eterogenei per forma e dimensione. Tutto ciò ostacolerebbe la ricolonizzazione della vegetazione, sia indotta che spontanea. Quindi è importante **evitare di miscelare i substrati più fertili con quelli sterili già durante le fasi di accantonamento** e prevedere azioni adeguate di miglioramento delle caratteristiche chimico-fisiche prima di procedere con l'impianto della vegetazione nella fase di rinverdimento. Si suggerisce per esempio **l'iniezione o la miscelazione nel terreno fertile di "micorrize"**, ovvero funghi specializzati azotofissatori che si insediano nell'apparato radicale delle piante e che cedono a queste parte delle loro sostanze azotate in cambio di carboidrati prodotti dalla pianta. Ciò assicura alle piante uno stato di salute migliore grazie allo scambio di essenziali sostanze nutritive che queste instaurano con i funghi.

Il fondo della cava in roccia nuda dovrà essere ricoperto da uno strato di materiale sciolto di altezza minima di 0,5 metri per il ripristino funzionale del sottosuolo e di 0,3 metri per il ripristino funzionale dello strato

vegetale per poi destinarlo al rinverdimento a prato alberato o interamente a bosco. Riteniamo che questa seconda opzione sia quella più corretta; l'orientamento Nord-Sud dell'asse del piano di cava garantisce una buona esposizione alla irradiazione solare per la crescita della vegetazione arborea e l'artificialità del piano che raccoglie le acque piovane non agevolerebbe l'insediamento della comunità erbacea del prato magro. Anche per le scarpate e pareti lasciate in roccia nuda **si dovrà mettere in opera uno strato di materiale sterile sciolto e di terreno vegetale per lo sviluppo dell'apparato radicale delle piante erbacee:** almeno di 30 cm nel caso di pendenza finale inferiore a 30° e di 20 cm nel caso di pendenze superiori.

Non si ritiene opportuno l'impiego di fertilizzanti inorganici né organici durante le fasi di rinverdimento, poiché il particolare substrato calcareo e l'alcalinità del terreno ridurrebbero comunque la disponibilità degli elementi minerali; questi, assieme agli erbicidi che si potrebbero impiegare per il contenimento delle erbe invasive, potrebbero infiltrarsi nelle rocce e raggiungere l'acqua di falda con ripercussioni difficilmente controllabili. Ricordiamo che la vegetazione più tipica dei prati magri si è adattata a sopravvivere alle condizioni chimiche e fisiche presenti in questo particolare ambiente. Sarà opportuno piuttosto **monitorare la diffusione della robinia *Robinia pseudoacacia* nel bosco del piano di cava** almeno sino al consolidamento della copertura erbacea ed arbustiva per guidare l'intervento di rimboschimento verso la sua tipicità.

Un investimento economico iniziale più attento (in termini di tempo, di tecniche esecutive e di materiali) per ricostruire la corretta tessitura e stratificazione del terreno consentirà poi di incrementare il successo del ripristino, di ridurre i costi successivi collegati al rimpiazzo delle piante morte o alla necessità di nuove semine.

c. Scelta delle specie per il ripristino

Vi è da considerare che, oltre al terreno, ovviamente anche la scelta delle specie da utilizzare sia altrettanto importante; diversamente il successo dell'intervento sarà basso o, peggio, solo di "pronto effetto" e non duraturo. Non basta creare il verde, perché il verde non è tutto uguale.

Per tale ragione riteniamo che sia indispensabile **fare riferimento a centri di ricerca e di riproduzione specializzati** che detengono un patrimonio di conoscenze, di esperienze e di tecniche molto affermate nel settore. Il **Centro Flora Autoctona CFA del Monte Barro**, specificatamente preparato sulla nostra tipologia di territorio prealpino, rappresenta una eccellenza che potrebbe fornire preziose indicazioni nonché materiali per la ricostruzione dell'ambiente pedemontano dell'ambito estrattivo. Ci permettiamo di suggerire in via

puramente indicativa e rimandando ad un approfondimento assolutamente indispensabile con il CFA **l'impiego di fiorume autoctono per le semine del terreno** piuttosto che l'uso delle miscele commerciali di sementi, anche se certificate. La presenza di aree prative consolidate adiacenti al sito e sul monte Magnodeno aventi caratteristiche molto vicine a quelle preesistenti faciliterebbero il reperimento e la raccolta delle sementi, innescando anche piccole catene di reddito per i proprietari dei lotti. Ciò soddisferebbe il principio dell'uso di ecotipi genetici di essenze già adattate al clima locale ed ai suoli, introducendo in prima fase e da subito quell'assortimento di specie e di varietà essenziali a consolidare lo strato erbaceo. Basti pensare che in un solo metro quadrato di prati magri possono coesistere fino a 50 specie diverse di piante. Il CFA è in grado di indicare soluzioni tecniche di altissima qualità ed efficacia, che comporteranno certo maggiori costi iniziali ma risultati immediati e più duraturi.

Similmente come per le essenze erbacee, anche per la selezione delle essenze arbustive e arboree si suggerisce di appoggiarsi a produttori di **piante selezionate presso vivai specializzati ed E.R.S.A.F, con sede a Curno (BG)** è uno tra i più vicini e validi sempre nel rispetto della qualità genetica del materiale da dover utilizzare. Per quanto riguarda le caratteristiche delle piante chiediamo di **utilizzare piante in contenitore piuttosto che a radice nuda**, sebbene queste ultime siano chiaramente più economiche e facili da movimentare. L'uso delle piante in contenitore incrementa il successo di attecchimento dell'impianto, soprattutto quando si manifestano condizioni di stress idrico, comune e ricorrente nell'ambiente oggetto di recupero e permetterebbero di trattare il pane di terra con le "micorrize".

d. Biodiversità dell'ecosistema

Il recupero ambientale deve rispettare i principi e le leggi che sottendono al mantenimento della fittissima rete di rapporti di interdipendenza tra ambiente abiotico, vegetazione e animali; solo lavorando a fianco della natura e con le regole della natura si può pensare di ricostruire il corretto valore della biodiversità locale.

Riteniamo essenziale che **intorno all'ambito di estrazione si conservino tutti gli ambienti naturali esistenti e che ospitano popolazioni vegetali e animali consolidate**, poiché, avendo l'attività di coltivazione provocato la quasi totale scomparsa di gran parte delle forme di vita, è solo attraverso la dispersione degli organismi dalle aree vicine che si può auspicare un più rapido recupero. La rinaturalizzazione sarà favorita a condizione che se si mantenga una sana cornice naturale nell'intorno, poiché è da questo comparto che la flora e la fauna potranno spostarsi per colonizzare i nuovi ambienti in fase di recupero. Occorre

quindi prestare particolare attenzione alla tutela del territorio circostante all'ambito estrattivo vero e proprio, assicurando opportune misure di protezione e di gestione nell'uso degli spazi dell'ambito estrattivo, nella creazione di corridoi ecologici di collegamento tra le porzioni "sane" e quelle trasformate, ma anche misure di protezione a livello di pianificazione urbanistica complessiva. Anche piccole porzioni relitte di vegetazione presenti all'interno del sito o poste in zone marginali, sebbene siano soggette a forte stress e disturbo, possono rappresentare nuclei di futura riproduzione e dispersione degli organismi vegetali e animali e **quindi andranno conservate e difese da possibili danneggiamenti o eliminazioni per ragioni di mera praticità**. Il bosco del versante a valle della cava è connotato da comunità ornitiche tipiche del Quercio-Carpinetum e mentre più a nord e ad est è presente il Castanetum con specie guida di uccelli quali il Rampichino, il Picchio muratore, la Cincia bigia e la Cinciarella, che dipendono da un grado di maturità delle piante medio/alto. La perdita di parte di queste aree di bosco di latifoglie rappresenterà certamente uno dei deficit ambientali più significativi. **Il recupero dovrà quindi cercare per quanto possibile di individuare superfici dove concentrare le azioni per ricostruire le parcelle di bosco di latifoglie che sono state eliminate**; come già detto, il piano di cava basale a fine coltivazione potrebbe essere l'area più idonea. Altre comunità di specie guida di uccelli presenti nel territorio sono il succiacapre, il biancone, l'averla piccola, il picchio muraiolo, tutte legate ai mosaici dell'arbusteto xerofilo Orno-Ostryetum, dei prati magri e delle pareti rocciose. Questo deve essere l'habitat di riferimento sulle scarpate di coltivazione a cui il recupero ambientale dovrà tendere.

Va ricordato che tutto il comprensorio montuoso di cui fa parte il monte Magnodeno si contraddistingue anche per una elevata biodiversità tra gli invertebrati, quindi particolare attenzione dovrà essere rivolta a **monitorare le azioni che potrebbero modificare gli habitat elettivi delle specie di interesse conservazionistico**. Citiamo a titolo di esempio la presenza del **gambero di fiume** *Austropotamobius pallipes* nel torrente Tuff. Si tratta di una specie inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE) e come tale fortemente protetta insieme agli habitat che popola. Le modifiche dei bacini imbriferi andrebbero ad aumentare il già documentato rilascio dalla zona di estrazione di sedimento fine in grado di aumentare la torbidità dell'acqua del torrente Tuff con conseguenze dannose sull'intera comunità macrobentonica del corso d'acqua e di conseguenza anche sul gambero di fiume.

Tra le altre specie di interesse conservazionistico appartenenti ai mammiferi citiamo in particolare i **Chiroteri**, certamente tra i più tutelati a livello internazionale e a rischio di estinzione soprattutto a causa della modificazione degli habitat naturali e la distruzione dei siti di riproduzione e svernamento. Il

territorio del monte Magnodeno mostra spiccate caratteristiche carsiche nel substrato roccioso con numerose cavità, anfratti e vere e proprie grotte all'interno delle quali vi è stabile presenza di fauna selvatica. Sono segnalate le specie appartenenti al genere *Myotis* spp e *Pipistrellus* spp oltre a *Rhinolophus ferrumequinum*. Alcune di queste cavità, presenti nel Catasto Speleologico della Lombardia, sono ubicate lungo la dorsale che funge da sperone di mascheramento della cava sul lato sud e che sono meritevoli di un adeguato monitoraggio e protezione.

Alla luce di quanto sopra esposto gli obiettivi del recupero ambientale dovranno prioritariamente puntare a conservare le emergenze faunistiche presenti. Se le previsioni di progetto rispetteranno questi principi, l'operatore potrà anche trasformarsi da consumatore a un fornitore di biodiversità, con positivi risvolti sulla sua reputazione.

La viabilità interna del sito di coltivazione deve essere ridotta al minimo indispensabile. Il continuo passaggio di mezzi accentua, oltre alla dispersione di polveri, anche il compattamento del terreno riducendone le capacità di assorbimento delle acque piovane, con effetto di maggiore ruscellamento. **Si chiede quindi di eliminare tutta la rete stradale esistente** non più necessaria a fine cantiere.

2. Reticolo idrico minore

Nel documento di SIA si afferma che l'unica interferenza prevista con i corpi idrici superficiali del reticolo idrico minore esistenti sarà lo scarico del sistema di pompaggio delle acque raccolte verso la rete idrografica naturale del torrente Tuff, che si attiveranno in emergenza per accelerare il processo di svuotamento del piazzale di fondo cava, una volta terminati eventi meteorici critici. Inoltre si dichiara che verranno modificati in modo trascurabile a seguito dell'attività estrattiva i bacini idrografici dei torrenti Neguccio e Tuff, ma non verrà modificato in alcun modo il corso dei due torrenti.

Parallelamente si è dedotto dai dati prodotti dal monitoraggio a lungo termine dei corsi d'acqua superficiali eseguito annualmente da ARPA Lombardia che i principali fiumi che scorrono nel territorio limitrofo (Bione) non risentano di influenze negative collegate alla attività estrattiva.

Queste osservazioni ci sembrano quantomeno degne di uno studio di approfondimento sulla conformazione del bacino idrogeologico sotterraneo, dato che l'intervento di ampliamento della coltivazione consisterà fondamentalmente in un approfondimento dell'attuale quota da 530 a 500 m/slm. A nostro avviso il bacino idrogeologico del torrente Tuff, sottostante

all'area di cava, con l'approfondimento a quota 500 m/slm., verrebbe fortemente compromesso.

Suggeriamo di vincolare l'operatore a predisporre sistemi permanenti di misurazione della qualità delle acque per i corsi d'acqua del Tuff e del Bione, attraverso i quali monitorare il regime idrico e la qualità (in particolare le alterazioni chimico-fisiche legate alla dispersione dei fanghi di decantazione delle vasche di dilavamento dei piazzali di cava e delle strade di cantiere). Il monitoraggio biologico dei corsi d'acqua superficiali è un indicatore estremamente significativo e fornirebbe simultaneamente informazioni anche sullo stato di salute delle specie di interesse conservazionistico.

Il controllo delle acque superficiali prevede la regimazione con manufatti di ordinario impiego quali canalette, impluvi e vallette di versante. **Si chiede che questi manufatti siano realizzati con un basso impatto visivo e ben inseriti nel paesaggio, evitando di utilizzare materiale cementizio.**

Il progetto prevede anche la realizzazione di una vasca di raccolta delle acque di scorrimento del piazzale e dei versanti posta sul lato nord del piano basale di cava. **Proponiamo di creare un sistema di fitodepurazione posto in serie che preceda la vasca.** L'impianto vegetale fungerebbe da elemento di mitigazione visiva della vasca stessa ma soprattutto svolgerebbe la funzione di filtro naturale, trattenendo i sedimenti in sospensione e le eventuali sostanze inquinanti dilavate dal piano della cava. L'introduzione di un nuovo habitat legato alla presenza dell'acqua potrebbe certamente contribuire all'incremento della biodiversità, attirando nuove specie di piante e di invertebrati e offrendo microambienti nei quali potrebbero insediarsi invertebrati (Odonati) ed anfibi (Anuri) di alto valore conservazionistico, sempre nell'ottica di restituire un valore ambientale superiore a quello che è stato sfruttato.

3. Atmosfera e qualità dell'aria

Le emissioni prodotte dal progetto sono emissioni di tipo diffusivo, legate a operazioni di escavazione (carico, scarico, frantumazione materiale, utilizzo mine, transito automezzi su strade non asfaltate, formazione e stoccaggio di cumuli, ecc.) che generano diffusione di polveri.

Sono previsti accorgimenti per ridurre gli impatti (zone dedicate e impianto di bagnatura) e viene detto chiaramente che per impedire ulteriormente la diffusione di polveri nelle zone limitrofe al sito estrattivo nel tempo occorre anche la realizzazione del recupero ambientale nei settori che non verranno più

ripresi dalla coltivazione. La rinaturalizzazione e piantumazione consentiranno di limitare notevolmente le emissioni di polveri per risollevarlo.

Ma come si concilia tutto ciò con la futura previsione della parte di recupero ambientale basata sul criterio dell'enfatizzazione?

Consideriamo giusta la scelta di effettuare una campagna di misura del PM₁₀ e del PM_{2,5}, mediante il posizionamento di una **centralina per il monitoraggio che, a nostro avviso, deve essere permanente.**

4. Monitoraggio Ambientale permanente

Per verificare l'efficacia delle scelte decisionali di progetto è indispensabile predisporre un attento Piano di Monitoraggio Ambientale attraverso cui analizzare la loro evoluzione per mezzo di opportuni indicatori ambientali ed eventualmente **correggere con opportune azioni i fenomeni di stallo o di regressione in atto.** Il Piano di Monitoraggio Ambientale rappresenta lo strumento che fornisce la misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente e che consente ai soggetti responsabili (*operatore e autorità di controllo competente*) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente tutte le azioni correttive necessarie qualora le risposte ambientali non siano rispondenti alle aspettative. Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) di Cave e Ambiti Estrattivi è opportuno per i progetti assoggettati a VIA o Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale/Provinciale (PAUR/PAUP) ai sensi dell'art.27bis del D.Lgs 152/06.

Il Piano di Monitoraggio deve essere impostato in modo da avere una chiara lettura delle modificazioni in atto e per questa ragione deve essere programmato prima dell'avvio del progetto, mantenuto durante la coltivazione ed il recupero e protratto dopo l'abbandono del sito estrattivo. **Occorre monitorare con attenzione il passaggio dalla condizione iniziale in cui si trova oggi l'ambito estrattivo per avere informazioni ed elementi sufficienti per impostare poi la coltivazione e il recupero ambientale.** L'operatore deve quindi attivarsi per coinvolgere figure professionali all'altezza dell'incarico e in grado di individuare i migliori indicatori ambientali presenti sul territorio, raccogliere in modo standardizzato i dati ed elaborare analisi appropriate, dando evidenza dei risultati raccolti anche alla collettività. Alcuni indicatori utili a valutare l'affidabilità delle scelte progettuali potrebbero essere: le analisi chimiche del suolo, la quantità e qualità dell'acqua di falda prossima al sito, i livelli di copertura della vegetazione e le specie spontanee apparse che hanno ricolonizzato i versanti, la biodiversità dei macroinvertebrati (i Lepidotteri per esempio), gli indici biotici dei torrenti limitrofi alla cava, ecc.

Chiediamo quindi di inserire specifiche prescrizioni di progetto che vincolino l'operatore alla esecuzione di un esaustivo Piano di Monitoraggio. Solo in questo modo si potranno raccogliere le informazioni necessarie a stabilire se la strategia progettuale intrapresa è quella corretta. **L'Amministrazione comunale di Lecco potrebbe costituire anche un gruppo di lavoro parallelo, composto da esperti dei vari settori, che periodicamente verifichi i dati e le analisi scaturite dal monitoraggio,** per assicurare anche la giusta trasparenza delle informazioni raccolte e, come detto, informare la collettività tutta. I costi di queste attività di verifica potrebbero essere coperti attingendo agli oneri che il proponente l'opera deve già versare al Comune.

Considerazioni conclusive

È bene precisare che queste nostre osservazioni **non significano che si voglia approvare e giustificare per il nostro territorio una attività estrattiva di pesante impatto come quelle della cava Vaiolo Alta**, semplicemente perché esistono interventi tecnici che potrebbero mitigarne l'impatto attraverso il recupero ambientale del sito. Riteniamo infatti che la caratteristica intrinseca di irreversibilità dell'attività di cava debba sempre considerare in prima istanza l'opzione "zero", ovvero l'abbandono del progetto nel caso in cui la perdita di complessità, di qualità, di valore culturale e paesaggistico dell'ambiente una volta trasformato diventasse pervasivo ed indelebile.

In questa particolare fase del progetto, tuttavia, non ci resta che prendere atto dello stato di fatto e chiedere e ribadire che, avanti all'obiettivo di cavare e trarre profitto dell'impresa, debba sempre essere anteposto il principio secondo cui si deve con ogni sforzo puntare a **restituire il valore di quanto sottratto all'ambiente, impegnando le giuste risorse, le migliori tecniche e conoscenze disponibili per saldare un vero e proprio debito**. È vero che se si dovessero monetizzare tutte le funzioni ecosistemiche e le componenti ecologiche alterate, ovvero quantificare il capitale ecologico che l'operatore ha sottratto all'ambiente, l'ecosistema tutto avrebbe accumulato un credito tale nei suoi confronti da rendere insostenibile ogni costo di ripristino per tornare alle condizioni preesistenti. Ciò che qui sosteniamo è che si deve cercare comunque di saldare il debito nella misura più soddisfacente possibile, senza stare ad elemosinare risorse o tentennare in decisioni ed azioni abbozzate che una seria rinaturalizzazione invece esigerebbe.

Crediamo anche che una attività quale quella estrattiva, che opera secondo processi produttivi connotati da elevata irreversibilità, debba assumersi piena responsabilità che nel lungo termine sia in grado di restituire al pubblico godimento più di quanto ha prelevato in termini di capitale naturale. **Il progetto di rinaturalizzazione dovrà quindi dimostrare di possedere contenuti più elevati del semplice input generato con il rinverdimento dell'area estrattiva.**

Vogliamo concludere ribadendo che tutte le richieste e proposte di cui sopra sono a nostro giudizio una opportunità piuttosto che una limitazione, perché pensiamo che una nuova visione debba essere applicata a processi produttivi come questo. L'operatore deve acquisire responsabilità e far proprio un valore aggiunto alla sua attività che è dettato da una nuova sensibilità ambientale e da nuove emergenze in atto; diversamente, il voler trascurare il valore del capitale naturale utilizzato si rifletterebbe in una perdita irreversibile ed in una cattiva reputazione di impresa.

Bibliografia

- M. Villa, 1996. *Gestione delle praterie e dei prati di interesse naturalistico in Quaderni del Parco del Monte Barro, Vol. 4.*
- M. Villa, G. Brusa, 2015. *Alla scoperta della flora del Monte Barro*
- L. Bonato, A. Di Turi, A. Fontana, A. Minelli, S. Peccenini, M. Solari, 2005. *I Prati aridi, Coperture erbacee in condizioni critiche in Quaderni Habitat Museo Friulano di Storia Naturale a cura di A. Minelli.*
- Eugene P. Odum, 1983. *Basi di ecologia*
- Helen King, Cranfield University, 2013. *Introducing an ecosystem approach to quarry restoration*
- Regione Lombardia, Progetto Strategico 9.1.6 R. Massa, L. Bani, D. Massimino, L. Bottoni 2003. *La biodiversità delle foreste valutata per mezzo delle comunità di uccelli*
- Federica Gilardelli, Rodolfo Gentili, Sergio Sgorbati, Sandra Citterio, 2013. *Il recupero naturalistico delle cave di calcare. Il bacino estrattivo del Botticino (Brescia)*
- Regione Lombardia, Life IP Gestire 2020. *Piano d'azione per i chirotteri in Lombardia e progettazione di misure e interventi di conservazione*
- Legambiente – AITEC, 2012. *Linee guida per progettazione, gestione, recupero delle aree estrattive*
- APAT Lombardia, U.O. Procedimenti Integrati, *Indicazioni Tecniche per la predisposizione di Piani di Monitoraggio Cave e Attività estrattive*
- Amministrazione Provinciale di Pesaro e Urbino, Gruppo di Lavoro Interservizi, *Uso e Tutela del Suolo – Attività Estrattive Documento Delibera 19 del 22.03.2004, Modalità e schemi per la realizzazione dei progetti di coltivazione, nonché per il recupero finale dei siti di cava*