

REGIONE PIEMONTE
Provincia di Vercelli

COMUNE DI
LOZZOLO

VARIANTE CON AMPLIAMENTO DELLA
COLTIVAZIONE CON RIDUZIONE D'AREA
DELLA CONCESSIONE MINERARIA
“COCCOLA – ROLLEJA”

PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE

RELAZIONE INTEGRATIVA

DATA Maggio 2014
Rev. 1

IL COMMITTENTE:

REFRATTARI MOTTA S.R.L.

Via Roma, 53
13060 Lozzolo (VC)

IL TECNICO:

Dott. For. Luca Bionda
Ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Novara e
VCO n. 131

Via Girasole, 23
28924 Verbania Pallanza (VB)

Premessa

La seguente relazione riporta la documentazione integrativa richiesta dalla Regione Piemonte – Direzione Attività Produttive – Settore Programmazione e Monitoraggio Attività Estrattiva, attraverso la nota prot.4239/DB1613 recante data 09/04/2014, con cui si richiedono maggiori dettagli circa alcuni aspetti propri dei lavori di recupero ambientale e di gestione del sito minerario “Coccole – Rolleja” al termine degli scavi previsti.

Per quanto concerne le richieste di ulteriori specifiche avanzate dagli enti istruttori riguardo al progetto sopra menzionato sottoposto a fase di VIA, nei paragrafi seguenti si riportano le relative risposte suddivise con la stessa numerazione adottata nella richiesta di integrazioni (punti A1, A2, A3, A4, A5, B3). Per i punti non discussi nella presente si rimanda agli altri documenti integrativi.

A - INTEGRAZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE

A1) – A2) Revisione del piano di recupero ambientale con azioni atte a favorire un maggiore insediamento di lepidotteri diurni, mediante diminuzione delle superfici boscate a vantaggio di moduli arboreo - arbustivi a macchia tra zone a prato. Previsione d'impiego di specie erbacee nutritive di lepidotteri anche nell'intorno delle vasche di sedimentazione.

Come richiesto dalla Conferenza Servizi, si è operata una revisione del piano di recupero ambientale al fine di favorire una maggiore biodiversità a livello di habitat in grado di tradursi in un ripristino dei luoghi con maggiore varietà ambientale e, conseguentemente, capace di ospitare popolazioni faunistiche più diversificate e strutturate. A livello operativo, si è deciso di modificare i lavori di recupero ambientale principalmente al fine di:

- Recepire le indicazioni regionali, integrando tra gli obiettivi ecologici finali del recupero ambientale una maggiore diversificazione dei microhabitat stazionali a svantaggio di superfici precedentemente prospettate per la ricostituzione di boschi misti di latifoglie a densità maggiore ed omogenea.
- Operare alcune variazioni nella scelta di specie arboree, arbustive ed erbacee, atte a favorire un maggiore insediamento di lepidotteri diurni nelle zone recuperate progressivamente, prevedendo nell'intorno delle vasche di sedimentazione l'impiego di specie erbacee nutritive di lepidotteri proprie delle zone umide.

Sono state invece mantenute invariate le dimensioni delle aree omogenee indicate nelle tavole n.12 e 13 (Dicembre 2013), in quanto si è scelto di modificare essenzialmente la composizione specifica delle specie vegetali in funzione. All'interno delle aree originariamente indicate si procederà a variare la composizione dei popolamenti arboreo - arbustivi e dei miscugli erbacei in linea con gli obiettivi di cui ai punti precedenti.

Progetto di ripristino ambientale (aggiornamento Maggio '14)

Poiché le caratteristiche generali e gli obiettivi dei lavori di ripristino ambientale sono tratteggiati in modo esaustivo nella relazione di ripristino datata Dicembre 2013, nel presente paragrafo si intende unicamente presentare le modifiche al piano di recupero ambientale rispetto a quanto previsto in prima istanza. Nello specifico si riportano:

- Modello di intervento di recupero ambientale, non mediante ricostituzione di semplice area boscata, bensì attraverso la realizzazione di un “prato arborato naturaliforme” con macchie arboree-arbustive composte da specie appartenenti al bosco di latifoglie mesofile dell'alta pianura, previa stesura terreno

vegetale (ad eccezione delle aree A5-B4) e livellamento dello stesso; le macchie arboree-arbustive (moduli) saranno realizzate su tutte le aree da recuperare.

- Nuovi conteggi sull'entità delle piantumazioni arboree ed arbustive, in funzione delle modifiche richieste al piano di recupero;
- Nuovi conteggi sull'entità delle superfici da inerbire, in funzione delle modifiche richieste in fase integrativa.

Modello di intervento per costituzione “prato arborato a macchie”

Come è già stato evidenziato, le opere di ripristino ambientale descritte nel presente paragrafo dovranno favorire nelle aree omogenee dismesse dall'attività estrattiva, l'insediamento di cenosi specifiche rustiche per composizione e densità, anche in base alla sequenza evolutiva osservata in zone limitrofe già recuperate. È infatti utile sottolineare come, almeno parzialmente, i recuperi ambientali fino ad oggi eseguiti si avvicinino almeno in parte alla tipologia di riqualificazione richiesta oggi dalla Conferenza Servizi.

Nella concessione mineraria sono ad oggi già state realizzate diverse operazioni di ripristino ambientale, le più recenti tra queste su una superficie di circa 12.831 mq (aree A0): si tratta di tre aree pianeggianti rinverdite e gestite a prato arborato; gli esemplari arborei ed arbustivi sono stati scelti tra specie autoctone ma, a differenza di quanto richiesto nella presente richiesta di integrazioni, i postumi sono stati messi a dimora generalmente sparsi, senza cioè costituire collettivi o piccoli gruppi polispecifici. In ogni caso la vocazionalità del sito come area utile per la vita di numerosi insetti è dimostrata dalla presenza di arnie poste da un apicoltore locale nell'area A0 recuperata nel cantiere “Coccola”.

Allo scopo di delineare le caratteristiche dei moduli arboreo - arbustivi disposti a macchia tra zone a prato in grado di risultare utili alla riproduzione ed all'alimentazione dei lepidotteri nelle nuove aree da recuperare, è opportuno inquadrare gli aspetti fondamentali ed i principi cardine utili a creare un ambiente naturale per i lepidotteri:

- Le piante nutrici più indicate sono quelle autoctone, dunque si escluderanno le specie esotiche.
- Si farà ricorso a specie idonee a costituire nuclei al loro interno abbastanza densi da essere in grado di fornire riparo dal vento, creando un ambiente protetto per la riproduzione dei lepidotteri.
- Tra le specie impiegate nel recupero ambientale vi dovranno essere, a diverso livello (arboreo, arbustivo, erbaceo), anche specie con fioriture ricercate da diverse specie di lepidotteri in grado di fornire il necessario nutrimento agli esemplari adulti.
- Importante per la biodiversità microstazionale e per l'apporto di sali minerali è anche una buona disponibilità idrica. Il sito, attraverso rogge nell'intorno e cunette con vasche di sedimentazione, non presenta in generale fenomeni carenza idrica, se non ciclicamente nei periodi siccitosi.
- Tra le **specie arboree** sono indicate per la produzione di nettare e come rifugio per i lepidotteri *Ilex aquifolium* (qui non impiegato, in quanto non indicato per i substrati esaminati), *Tilia cordata*, *Prunus avium*, *Castanea sativa*.
- Tra i **cespugli ed arbusti** utili ai lepidotteri si citano le seguenti specie spontanee, particolarmente ricche di nettare: *Buddleja davidii*, *Syringa vulgaris*, *Cytisus scoparius*, *Viburnum lantana*, *Viburnum opalus*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera caprifolium*, *Edera helix*, *Ligustrum vulgaris*, *Sambucus nigra*.
- Tra le **erbacee** più comuni sono indicate la *virgaurea* (*Solidago virgaurea*), la *lunaria*, gran parte delle specie della fam. *Umbelliferae*, i *cardi* (*Carduus* spp.) presenti nei prati stabili. In generale gli ambienti

aperti e assolati, come i prati ed i pascoli, sono ambienti prediletti dai lepidotteri diurni. L'alternarsi di spazi aperti, gruppi di alberi, boschi, stagni e fossi, tipico del tradizionale paesaggio agricolo, costituisce l'ambiente ideale per molte specie di lepidotteri.

- Le zone umide che sono presenti nei dintorni della miniera possono fornire le premesse per l'insediamento spontaneo di specie erbacee proprie delle zone umide (punto A2), molto importanti per alcune farfalle rare come *Coenonympha oedippus*, considerata la più minacciata di estinzione tra le specie legate alle zone umide planiziali e collinari europee, che predilige piante ospiti del genere *Carex* e *Iris* (in particolare *Iris pseudacorus*). Tali specie non risultano reperibili a livello commerciale (come alcune delle specie citate ai punti precedenti), tuttavia a volte si rinvenivano spontaneamente a seguito di propagazione gamica da parte di esemplari presenti nelle zone umide o nei prati freschi nelle vicinanze. Alcune specie di *Carex* e *Juncus* in poco tempo hanno colonizzato ad esempio l'area più umida del recupero ambientale del cantiere Coccole. Tra le specie di lepidotteri rari, oltre alla citata *Coenonympha oedippus*, è opportuno ricordare *Eriogaster catax*, *Parnassius mnemosyne* (in molti casi la specie risulta maggiormente rara in pianura rispetto alle zone di montagna), specie che potrebbero beneficiare dei lavori in oggetto.

Ridefinizione delle piantumazioni arboree ed arbustive

Nel presente capitolo si riporta la descrizione e le caratteristiche delle specie arboree ed arbustive da impiegarsi negli interventi di piantumazione; si tratta nella maggior parte dei casi di specie assai rustiche, scelte anche in base alle considerazioni precedentemente formulate circa la possibilità di creare aree recuperate con radure e specie maggiormente vocate ad ospitare lepidotteri. Le fasce boscate circostanti, maggiormente dense dei nuclei arborei sparsi previsti dal presente piano di recupero, possono comunque fornire riparo dal vento e permettere l'ingresso di altre piante importanti per le farfalle.

Per quanto riguarda le **specie arboree**, rispetto al progetto presentato in prima istanza non cambieranno le specie impiegate ma sarà ridotto il numero di piantine (da 600 a 400 piante/ettaro), sarà modificato inoltre il sesto di impianto in recepimento con quanto richiesto dalla conferenza, al fine di creare dei moduli arboreo-arbustivi densi inseriti all'interno di radure prative.

Specie impiegate	Ripartizione percentuale	Numerosità piantine (V° anno)	Numerosità piantine (X° anno)
FARNIA	20	463	600
BETULLA	10	231	300
CARPINO BIANCO	15	347	450
PIOPPO TREMULO	10	231	300
ROVERE	10	231	300
CASTAGNO	5	115	150
CILIEGIO SELVATICO	5	115	150
ACERO DI MONTE	5	115	150
TIGLIO MONTANO	5	115	150
FRASSINO	5	115	150
ONTANO NERO	5	115	150

PIOPO BIANCO	5	115	150
TOTALE	100	2311	3.000

Per quanto riguarda invece le **specie arbustive**, rispetto al progetto presentato in prima istanza è stata ampliata la scelta di specie ed il numero di piantine. È inoltre modificato il sesto di impianto in recepimento di quanto richiesto dalla conferenza, dato che gli arbusti faranno parte dei moduli arboreo-arbustivi e non saranno sparsi sulla superficie.

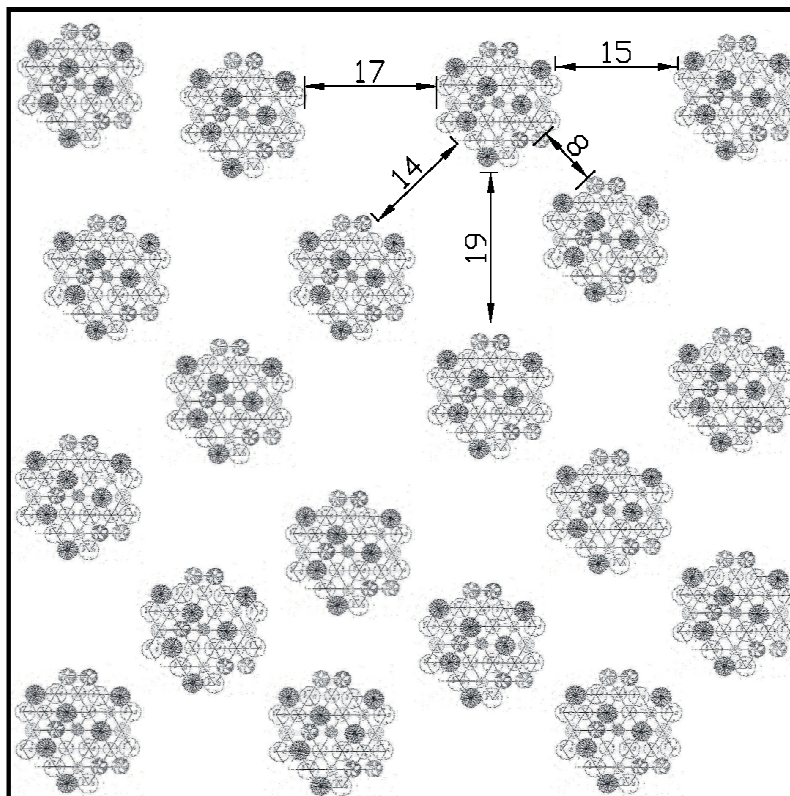
Si prevede la messa a dimora di circa 170 piante/ettaro delle specie arbustive sotto elencate, in modo che indicativamente tra specie arbustive ed arboree vi siano 570 piante/ettaro, di cui appunto 30% di arbusti e 70% di alberi. L'elenco aggiornato degli arbusti con aggiunta di specie avente funzione di nutrice e di protezione per diversi stadi di sviluppo dei lepidotteri comprende:

<i>Nome</i>	<i>Caratteristiche ed ambito d'uso</i>	<i>%</i>	Numerosità piantine (V° anno)	Numerosità piantine (X° anno)
GINESTRA DEI CARBONAI (<i>Cytisus scoparius</i>)	Specie eliofila e rustica in grado anche di colonizzare nuovi suoli superficiali e detritici, resiste ad escursioni termiche. Da impiegarsi su aree di margine superiore, a monte delle scarpate ricche di luce.	20	196	254
NOCCIOLO (<i>Corylus avellana</i>)	Specie tendenzialmente sciafila, si insedia come strato arbustivo (piano forestale dominato) del castagneto e del querceto sui suoli freschi.	10	98	127
BIANCOSPINO (<i>Crataegus monogyna</i>)	Specie tendenzialmente sciafila, si insedia nello strato arbustivo e cespugliato in castagneto e querceto sui suoli freschi.	10	98	127
SALICONE (<i>Salix caprea</i>)	Specie eliofila e rustica in grado anche di colonizzare nuovi suoli superficiali e detritici. Sopporta il ristagno idrico.	10	98	127
BUDDLEJA (<i>Buddleja davidii</i>)	Specie eliofila e rustica in grado anche di colonizzare nuovi suoli superficiali e detritici.	10	98	127
CAPRIFOGLIO (<i>Lonicera caprifolium</i>)	Specie tendenzialmente sciafila, si insedia nello strato arbustivo e cespugliato in castagneto e querceto sui suoli freschi.	10	98	127
LIGUSTRO (<i>Ligustrum vulgaris</i>)	Specie eliofila e rustica in grado anche di colonizzare nuovi suoli superficiali e detritici. Tipica delle radure	10	98	127
VIBURNO (<i>Viburnum opalus e lantana</i>)	Specie eliofila e rustica in grado anche di colonizzare nuovi suoli superficiali e detritici. Tipica delle radure	10	98	127
SAMBUCO (<i>Sambucus nigra</i>)	Specie tendenzialmente sciafila, si insedia nello strato arbustivo e cespugliato in castagneto e querceto sui suoli freschi.	10	98	127
TOTALE		100	980	1270

In recepimento delle richieste degli enti istruttori, si intende effettuare le piantumazioni arboree ed arbustive creando dei moduli di piante (tipo “collettivi” polispecifici) dalle caratteristiche simili che saranno dislocati su tutte le superfici da recuperare. Con tale tipo di impianto la restante superficie di miniera sarà inerbita a prato.

Poiché si sono previsti impieghi pari a 570 (400 alberi +170 arbusti) piante ad ettaro, assumendo di realizzare dei moduli misti di circa 30 piante ciascuno, il numero di moduli per ettaro sarà pari a 19. Nella messa a dimora delle piantine (come nella esecuzione delle cure colturali), reperite in vivai forestali da materiali certificati si dovranno prioritariamente considerare le esigenze edafiche, microclimatiche ed ambientali delle singole specie; ad esempio il salicene, il pioppo tremulo e la farnia saranno impiegati lungo le incisioni e gli impluvi, mentre le latifoglie mesofile nelle porzioni territoriali più fresche, anche a contatto con i margini del bosco esistente, ecc. Gli arbusti presenti nei moduli saranno posti all'esterno (bordo) degli stessi, a meno che non si tratti di specie estremamente sciafile. Di grande importanza per un buon risultato paesaggistico e visivo risulta ovviamente la disposizione dei postumi al momento della messa a dimora; a tal fine si rammenta la necessità di eseguire la piantumazione senza stabilire un sesto d'impianto geometrico per la disposizione dei moduli arboreo-arbustivi, allo scopo di evitare l'inserimento di ulteriori elementi antropici in un paesaggio già in parte artificializzato.

Nello schema seguente si riporta la distribuzione dei “moduli” su un ettaro di superficie omogenea. Sono indicate alcune distanze tra i moduli ma non le specie che potranno variare entro i moduli pur rispettando le indicazioni ed i criteri generali, ad indicare la necessità di disporre il materiale vegetale vivo in modo disomogeneo sulla superficie. Gli inerbimenti verranno eseguiti solo all'esterno dei moduli, su una superficie calcolata pari a circa il 60% del totale.



PARAMETRI PRINCIPALI MODULI ARBOREO-ARBUSTIVI

Numero moduli/Ha: 19

Numero piante/modulo: 30

Numero piante/Ha: 570

**Distanza media tra moduli:
variabile, da 8 a 20 m.**

Distanza tra piante: 2,5-3 m

**% arbusti nel modulo: 30 %
% alberi nel modulo: 70 %**

**Note: inerbimento su
superficie residua pari a
circa 6000 mq/Ha**

Per le modalità di piantumazione, le cure colturali e quanto necessario ad eseguire il lavoro a regola d'arte valgono le indicazioni di cui al progetto del Dicembre 2013.

Ridefinizione degli inerbimenti entro il sito da recuperare

Per l'esecuzione degli inerbimenti si ritiene, considerando la quota, l'esposizione e le caratteristiche pedologiche delle superfici da trattare, di indicare le specie in tabella; rispetto alla documentazione presentata in prima istanza è stata "riservata" una quota per ulteriori specie particolarmente appetite ai lepidotteri (riportate agli elenchi precedenti), quantificata pari al 20 del miscuglio di semente. Le stesse non sono state appositamente indicate in quanto si tratta di specie atipiche e scarsamente reperibili a livello commerciale, pertanto non sempre sono contenute in miscugli in vendita. Stesse considerazioni possono valere per quanto concerne la vegetazione delle fasce umide attorno alle vasche di sedimentazione (si noti che i cariceti lungo i fossi esistenti e nella zona umida dell'area recuperata nel cantiere Coccole si sono sviluppati spontaneamente, la medesima evoluzione si potrà presumibilmente osservare nelle future nuove aree recuperate).

A tale scopo si cercherà quindi in fase esecutiva di procurarsi mediante ricerche mirate una semente in grado di contenere specie appartenenti alla famiglia delle Crocifere e delle Ombrellifere, assieme ad alcune comuni specie erbacee appetite alle farfalle come la virgaurea, la lunaria, l'ortica, il cardo, le quali comunque sono in grado di insediarsi e colonizzare anche autonomamente il sito.

GRAMINACEE	% nel miscuglio
<i>Festuca rubra</i>	20
<i>Festuca ovina</i>	10
<i>Agrostis tenuis</i>	10
<i>Calamagrostis villosa</i>	5
<i>Phleum pratense</i>	5
<i>Dactylis glomerata</i>	5
LEGUMINOSE	-
<i>Trifolium pratense</i>	10
<i>Lotus corniculatus</i>	5
ALTRI GENERI	-
<i>Achillea millefolium</i>	5
Quota in miscuglio per specie nutrici e/o nettariifere	20

Per quanto riguarda quantità di semente per unità areale, si può ritenere adeguata una quantità di 20 gr/mq di miscuglio; alla semina, da effettuare a spaglio o con piccoli mezzi meccanici solamente tra i collettivi, potranno essere associate ove necessario moderate concimazioni, irrigazioni e trasemine di soccorso in periodi particolarmente critici per la riuscita dell'intervento.

La superficie complessiva da inerbire, valutata di 6000 mq/Ha (il resto dell'area è occupato dai moduli arborei-arbustivi) sarà quindi rispettivamente pari a 34.200 mq (recupero al V° anno) e 45.000 mq (recupero al X° anno).

A3) Valutare la possibilità di inserire altre superfici da recuperare nella prima fase

In riferimento alle richieste della Conferenza Servizi rispetto al punto in oggetto, si fa presente che il progetto, come presentato, permetterà di attuare un ripristino ambientale del sito per fasi progressive, similmente a come d'altronde si è operato fino ad oggi, pertanto la configurazione di massimo scavo mostrato a livello planimetrico non sarà mai osservabile. È possibile a tale scopo evidenziare che, a giudizio degli scriventi, la programmazione dei lavori di recupero non pare procrastinare gran parte dei lavori al decimo anno di scavo (termine lavori). Infatti, considerando l'intera area scavata entro la concessione Coccola-Rolleja, al termine della prima fase quinquennale sarà già possibile effettuare il ripristino ambientale con ricostruzione della vegetazione su almeno 10.200 mq complessivi di superficie modificata. Tale superficie di ripristino ambientale risulta pari a poco meno del 30% dell'intera superficie di scopertura iniziale del giacimento.

Valutando le superfici definite alle tavole di recupero ambientale e considerando inoltre i recuperi eseguiti ad oggi assieme a quelli entro il 5° anno e quelli predisposti durante la seconda fase (dal 5° al 10° anno), al completamento dei lavori di scavo richiesti in autorizzazione una porzione assolutamente rilevante del sito sarà già da tempo stata avviata al ripristino ambientale mediante ricostruzione della vegetazione, ricostruendo gradualmente gli habitat attraverso macchie boscate che chiaramente avranno diversa età: la superficie avviata a recupero entro il termine dei lavori è quantificata pari a oltre 28.000 mq, pari a quasi il 40% della superficie complessivamente modificata dal presente progetto.

In riferimento alla situazione prospettata al termine decennale dei lavori, si indicano le seguenti superfici omogenee (rif. Tav. 12-13, dicembre 2013). È evidente che, considerando anche i recuperi ad oggi eseguiti, una parte rilevante pari a circa 2,8 ettari di miniera risulterà interamente recuperata prima del termine della coltivazione decennale prevista.

Sigla	Superficie	Descrizione	Obiettivo in ripristino	Epoca
A0	12.831	Aree rinverdite	Manutenzione del sito	Stato attuale
A1	5.418	Aree rinverdite	Manutenzione del sito	Entro il 5° anno
A2	4.782	Aree rinverdite	Manutenzione del sito	Entro il 5° anno
B1	4.899	Piazzale residuo	<i>Prato arborato con macchie arboree-arbustive con specie proprie del bosco mesofilo: stesura terreno vegetale (potenza 1 m circa), piantumazione ed inerbimento</i>	Entro il 10° anno
B2	20.617	Gradonature	<i>Prato arborato con macchie arboree-arbustive con specie proprie del bosco mesofilo: stesura terreno vegetale (potenza 45 cm circa), piantumazione ed inerbimento</i>	10° anno (a chiusura miniera)
B3	35.736	Piazzali residui	<i>Prato arborato con macchie arboree-arbustive con specie proprie del bosco mesofilo: stesura terreno vegetale (potenza 45 cm circa, ad eccezione dell'area in cantiere Coccola con potenza media 150 cm circa), piantumazione ed inerbimento</i>	10° anno (a chiusura miniera)
B4	3.442	Cumulo materiale terroso	<i>Prato arborato con macchie arboree-arbustive con specie proprie del bosco mesofilo: spianamento profilo completo (potenza 10-15 cm circa), piantumazione ed inerbimento</i>	10° anno (a chiusura miniera)

Valutando le caratteristiche del piano di scavo elaborato, non si reputa possibile inserire entro la prima fase altre superfici da recuperare, in quanto tale azione comporterebbe problemi di gestione del piano di scavo, nonché squilibri nella gestione del materiale di scopertura entro la concessione.

Modifiche al piano di scavo e gestioni differenti del materiale commerciabile e di quello di scopertura danneggerebbero inoltre la redditività globale dell'iniziativa imprenditoriale, dato che il piano presentato consente di impiegare il materiale di scopertura non vendibile, idoneo alle opere di piantumazione ed inerbimento, limitando allo stretto necessario la circolazione di automezzi, l'occupazione della viabilità pubblica e la conseguente produzione di gas inquinanti.

A4) Nota integrativa al piano di manutenzione del recupero ambientale con misure a beneficio della popolazione di lepidotteri.

Rispetto al piano di manutenzione del recupero ambientale citato si intende evidenziare le seguenti norme d'azione che dovranno avere una ricaduta positiva sulle popolazioni di lepidotteri presenti nell'area.

Tendendo conto che, a livello di recettività per i lepidotteri, le piante possono essere distinte in "piante nettariifere" (forniscono cibo per le farfalle adulte e non dipendono dalla specie che se ne nutre e "piante nutrici" (forniscono cibo per i bruchi e sono diverse da specie a specie), il piano di manutenzione potrà influenzare marcatamente la disponibilità di fiori, rami verdi, parti di alberi utili a proteggere le crisalidi durante la metamorfosi, ecc...

Per quanto concerne la periodicità degli interventi di manutenzione in relazione alla tutela della popolazione locale di lepidotteri, si prevedono le seguenti norme operative:

- **SFALCI:** poiché il taglio dei prati stabili risulta danneggiare i lepidotteri a livello di disponibilità di nettare e di rifugio per alcune fasi metamorfiche, tutte le operazioni di taglio dell'erba saranno ridotte al minimo ed attuate non più di una volta all'anno. Ove si osservasse una maggiore invasività di specie dannose o infestanti si valuteranno interventi di contenimento mirati.
- **ALBERI ED ARBUSTI MORTI:** ove si tratti di singoli esemplari localizzati, piante morte saranno lasciate sul posto e non rimosse, in quanto possono fornire rifugio e protezione in alcuni stadi di sviluppo di molti insetti, larve di farfalle comprese.
- **TRASEMINE:** ove necessarie, queste dovranno prevedere l'impiego di specie idonee al sito ed alla fruizione da parte dei lepidotteri, come indicato nella presente relazione. Non sono ammesse inoltre specie esotiche nel miscuglio.
- **POTATURE:** non si prevede l'esecuzione di potature di mantenimento delle piante messe a dimora.
- **FITOSANITARI:** non si dovrà fare uso di pesticidi e prodotti contro le infestanti, in quanto gli stessi limitano la diffusione di alcune specie erbacee importanti per i lepidotteri. Alcuni prodotti come gli insetticidi sono particolarmente dannosi per i bruchi. Anche gli erbicidi selettivi non verranno impiegati nel sito;
- **SOSTITUZIONE PIANTE:** il risarcimento delle fallanze avverrà ricorrendo a materiale certificato preferibilmente proveniente dai vivai forestali della Regione Piemonte; si impiegheranno le specie definite nella presente relazione.
- **REPORT ANNUALE:** la ditta si impegna a produrre nell'ambito del programma lavori, mediante il proprio consulente tecnico forestale, un report a cadenza annuale illustrante lo stato di fatto dei lavori di recupero ambientale e delle opere di manutenzione, nonché le indicazioni utili a far conoscere le modalità di proseguimento dei recuperi ambientali nella successiva annata agraria.

In riferimento a quanto richiesto, si precisa inoltre che il programma di manutenzione del recupero ambientale sarà esteso ad almeno due anni dal termine dei lavori, indipendentemente che questi vengano completati al 5° od al 10° anno. I lavori comunque eseguiti al 5° anno di escavazione beneficeranno

chiaramente di un periodo di manutenzione di uguale durata (2 anni), in modo da valutarne il completo avviamento a recupero ambientale durante la prosecuzione dell'attività al secondo quinquennio.

A5) Calcolo delle aree ad oggi boscate che si prevede di eliminare durante la coltivazione in 5+5 anni.

Per quanto riguarda le superfici forestali che saranno interessate complessivamente dai lavori di scavo nelle due fasi quinquennali, le stesse sono pari a:

- 33.657 mq: superficie disboscata nel corso della prima fase
- 12.254 mq: superficie disboscata nel corso della seconda fase

per un totale di circa 45.911 mq, pari a 4,59 Ha.

B - INTEGRAZIONI SU COLTIVAZIONE MINERARIA E RECUPERO AMBIENTALE

B3) Nota in merito al dimensionamento delle vasche di decantazione previste ed indicate nelle tavole 12 e 13.

Per quanto riguarda il punto in esame, è necessario indicare come la regimazione prevista in fase di ripristino ambientale ricalcherà a livello di dimensionamento dei manufatti quanto realizzato durante le fasi di scavo e quanto ad oggi almeno in parte risulta presente sul territorio della miniera. Circa i fossetti di raccolta e smaltimento delle acque lungo i perimetri delineati dai piazzali e dalla viabilità di accesso, si può indicare come vi sia una sostanziale rispondenza tra lo stato attuale e quanto previsto dalla precedente autorizzazione a livello di regimazione delle acque. Inoltre, non essendovi modifiche evidenti al bacino idrografico interessante l'area mineraria (la situazione prospettata nel piano di scavo e recupero proposto non risulta peggiorativa rispetto a quanto ad oggi autorizzato), si può desumere che le risultanze dei calcoli idrologici effettuati in passato e riportati nella relazione tecnica dell'Ottobre 2006¹ siano in grado di rappresentare con un sufficiente grado di sicurezza anche la situazione in fase finale di recupero dei luoghi.

Le vasche di decantazione ad oggi esistenti, già previste, dimensionate ed utilizzate da anni durante le fasi di lavoro nella miniera, non subiranno particolari variazioni per quanto concerne la fase di recupero ambientale illustrata nelle tavole 12 e 13. Solamente, per maggiore sicurezza, al fine di rispettare anche in fase di recupero i parametri dimensionali che consentono alle attuali vasche di decantazione di assolvere alla loro funzione, anche le vasche indicate nelle tavole 12 e 13 con cerchi di colore blu, assumeranno dimensioni simili a quelle esistenti (pianta rettangolare minima m.2x3, altezza < m.1) e saranno mantenute durante i lavori di recupero ambientale. Nell'immagine seguente si riporta una delle vasche esistenti in fase di realizzazione (anno 2010).

¹ Nella relazione citata risultavano verifiche idrauliche condotte su un sistema di smaltimento di cunette aventi una geometria trapezia con base minore larga 50 cm, altezza delle sponde 50 cm e base maggiore 70 cm, scabrezza delle pareti in terreno naturale pari a 35 m¹/3s-1 e una pendenza dello 0,2%.



Tale azione rappresenta una ulteriore garanzia della capacità dell'attuale sistema di cunette e vasche di regimare correttamente le acque nella zona anche in fase di recupero ambientale.

Evidentemente, al termine dei lavori di recupero ambientale, con l'inerbimento dei piazzali e dei fronti diminuiranno anche i solidi in sospensione e con essi anche la funzione di "sedimentatore" delle vasche; tale elemento, cambiando il tempo di corrivazione, farà anche diminuire moderatamente anche il volume totale della portata in ingresso ed uscita dalle vasche.

Pertanto i manufatti in progetto nella fase di recupero ambientale, ad oggi dimensionati correttamente in zone limitrofe, contribuiranno a regimare in modo adeguato le portate.

Maggio 2014

Il tecnico

Dott. for. Luca Bionda