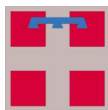


REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI VERCELLI



COMUNE DI LOZZOLO



RICHIESTA DI PROROGA DELLA CONCESSIONE MINERARIA "Coccola Rolleja"

ADEMPIMENTI:

*D.Lgs. 152/06 articolo 25, comma 5
Regio Decreto 1443/1927*

- RELAZIONE DI PROROGA ELL'EFFICACIA
DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE -

I Tecnici:



Per. Ind. MINERARIO

CAD DESIGNER

Negri Gian Paolo

Via Ardignaga n.5 28865 Crevoladossola (VB)
mobile 329.7322844
e-mail: negri_pm@surveydronesolution.it
pec: gianpaolo.negri@pec.epi.it
www.surveydronesolution.it

Il Committente

Soc. Refrattari Motta S.r.l.
Via Roma, 53
13060 Lozzolo (VC)

Studio gb agricoltura-ambiente-paesaggio
Giuseppe dr. Bruno

Via Martiri della Libertà, 3
28073 Cureggio (NO)
Tel/fax +39 0321.839696
e-mail: studio.gb@drbrunogiuseppe.191.it

Dott. Geol. Riccardo Frenca

Via Pignari, 18
12037 Saluzzo (CN), IT
cell.: 328.5327610
e-mail: riccardo.frenca@geologipiemonte.it
pec: riccardo.frenca@epap.sicurezzapostale.it

Giugno 2025

INDICE

0	PREMESSA	2
1	MOTIVAZIONI DELLA RICHIESTA DI PROROGA	2
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
2.1	Localizzazione miniera	3
2.2	Aspetti paesaggistici	3
2.2.1	Effetti sul paesaggio locale della miniera	4
2.3	Caratteri geomorfologici	4
2.4	Vegetazione e Flora	5
2.4.1	Inquadramento forestale nell'intorno della miniera	6
2.4.1.1	Vegetazione palustre e delle zone umide (attualmente in fase di asciutta in quanto oggetto di estrazione)	6
2.4.1.2	Boschi igrofili	7
2.5	Pianificazione Urbanistica Comunale	8
2.6	Altre pianificazioni di interesse	11
2.6.1	Il Piano di Assetto idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Po	11
2.7	Verifica di congruità dell'intervento sotto il profilo programmatico e vincolistico	11
3	PROGETTO DI COLTIVAZIONE e STATO ATTUALE	12
3.1	Caratteristiche del materiale estratto	12
3.2	Caratteristiche tecnologiche e dimensionali dell'intervento	12
4	ANALISI AMBIENTALE	19
4.1	Analisi degli impatti	19
4.2	Mitigazioni previste	20
5	ANALISI DELLE PRESCRIZIONI	21
5.1	Sintesi degli interventi di recupero	22
5.1.1	Cantiere Coccola.....	22
5.1.2	Cantiere Rolleja	22
5.1.3	Cantiere Bongiana.....	22
5.1.4	Realizzazione degli interventi di recupero ambientale.....	24
5.1.5	Messa a dimora di specie arboree e arbustive	24
5.1.6	Operazioni di inerbimento delle superfici residue	26
6	CONCLUSIONI	28

0 PREMESSA

Il presente documento viene redatto su incarico della Società Refrattari Motta S.r.l., con sede in comune di Lozzolo, Via Roma n.53 ed a corredo dell'istanza volta ad ottenere il rinnovo della concessione mineraria e degli endoprocedimenti quali autorizzazione ai sensi della L.R. n. 45/1989 (Vincolo idrogeologico) e del D.Lgs 428/2004 art. 142 presenza del vincolo paesaggistico lettera g "aree boscate" per la concessione mineraria "Coccola-Rolleja" attraverso la richiesta di proroga ai sensi dell'art. 25 comma 5 del D.Lgs 156/05 del giudizio di compatibilità ambientale di cui alla DGR n. 18-2185 DEL 30.10.2020.

1 MOTIVAZIONI DELLA RICHIESTA DI PROROGA

La richiesta di proroga del giudizio di compatibilità ambientale viene effettuata in quanto negli ultimi 5 anni si è verificato un rallentamento delle operazioni di scavo che hanno di fatto determinato una non completa esecuzione del progetto precedentemente autorizzato.

Nel corso del quinquennio di esercizio, che si concluderà nel mese di ottobre dell'anno in corso, non è stato possibile procedere all'estrazione dei volumi di materia prima previsti nel progetto per una serie di cause concomitanti, di carattere straordinario e strutturale, che hanno inciso in modo significativo sulla normale operatività aziendale.

In primo luogo, si evidenziano le forti limitazioni imposte dall'emergenza sanitaria Covid-19, che ha comportato l'arresto temporaneo delle attività nel periodo da Marzo 2020 ad Agosto 2020. A ciò si sono aggiunti, negli anni successivi, ulteriori elementi penalizzanti, quali l'improvviso e significativo aumento dei costi energetici – in particolare Gas naturale – che ha reso insostenibile, sotto il profilo economico, il mantenimento dell'attività produttiva per i periodi da Marzo 2022 a Maggio 2022 e per tutto Settembre e Ottobre 2022, seguito da una ripresa parziale e discontinua ricorrendo all'utilizzo di ammortizzatori sociali (CIGS), in particolare cassa integrazione ordinaria (CIGO) per i periodi di Gennaio - Febbraio 2024 e Gennaio 2025.

Si segnala inoltre che, al momento del rinnovo della concessione nel 2020, l'unità produttiva "Lozzolo Refrattari S.r.l.", azienda consociata alla Refrattari Motta S.r.l. risultava già chiusa. Tuttavia, si riteneva allora possibile un eventuale riattivazione dell'impianto, anche in considerazioni di favorevoli evoluzioni del mercato, che avrebbero potuto richiederne la riapertura. Nel corso del quinquennio, tuttavia, detta ipotesi non si è concretizzata e si è infine deciso per la dismissione definitiva dello stabilimento comprensiva della demolizione del forno e degli impianti produttivi. Tale impianto, se operativo, avrebbe comportato il fabbisogno di ulteriori volumi di materia prima dalla miniera, che non si sono pertanto resi necessari.

In considerazione di tutte queste circostanze indipendenti dalla volontà aziendale, l'attività estrattiva ha subito un rallentamento significativo rispetto alle previsioni originarie.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 Localizzazione della miniera "Coccola Rolleja"

La miniera è ubicata interamente nel territorio del Comune di Lozzolo, nella Provincia di Vercelli specificatamente in località "*Cascina Coccola*".

L'ubicazione dell'area secondo l'I.G.M. è riconducibile alla Tavola I N.E. "*Gattinara*" del Foglio 43.

Le coordinate dell'area in oggetto, nel sistema di riferimento U.T.M., sono:

Coccola *Est 447.694 Nord 5.053.026*

Rolleja-Bongiana *Est 447.861 Nord 5.052.865*

Topograficamente si faccia riferimento alla Sezione n. 093160 della C.T.R. della Regione Piemonte in scala 1:10.000.

Il sito di coltivazione risulta facilmente raggiungibile ovvero, percorrendo dall'abitato di Gattinara la SR142 imboccando poi la SP69 in corrispondenza dell'abitato denominato Lozzolo (la sede della società concessionaria è esattamente sull'angolo destro appena imboccato il rettilineo che conduce al centro dell'abitato).

Al termine di detto rettilineo si arriva in corrispondenza della sede del Municipio di Lozzolo; proseguendo oltre bisogna imboccare la prima deviazione sulla destra percorrendola per tutto il suo sviluppo sino ad oltrepassare un ponticello posto al termine della stessa, da qui si prosegue sulla sinistra e, poco dopo sulla destra imboccando una strada sterrata con il fondo uniformato dalla stesura di ghiaia percorrendola sino ad una diramazione, qui si prosegue a sinistra e si giunge di fronte alla sbarra di accesso all'area mineraria.

2.2 Aspetti paesaggistici

A differenza di altri territori alpini del Nord Italia, in Piemonte morfologie prettamente prealpine sono rilevabili nell'area del Biellese e parzialmente nel Vercellese e del Novarese. I rilievi prealpini si posizionano tra il lago d'Orta e la Valle Cervo, comprendendo la Valle Mosso e la parte terminale delle Valli Sessera e Sesia. Altrove rilievi di questo genere sono solo sporadicamente presenti.

Per ciò che riguarda il paesaggio si tratta prevalentemente di rilievi all'aspetto collinare, con pendenze limitate e brevi versanti. I materiali di partenza sono rocce di origine silicatica (graniti e porfidi soprattutto), che in seguito ad una alterazione molto spinta sono divenuti sabbie con l'aspetto di depositi pliocenici; si tratta di versanti che mostrano segni evidenti di erosione. L'uso del suolo è dominato dal bosco di latifoglie che si alterna agli urbani, prevalentemente situati sull'apice dei crinali o nei fondivalle ampi. Tra le specie più presenti si segnalano castagno, rovere, betulla, aceri e robinia.

All'interno di queste aree prossime alla pianura, negli ultimi decenni, la superficie a bosco si è notevolmente espansa a spese della praticoltura e di una agricoltura marginale a carattere familiare. L'abbandono delle superfici agrarie è stato causato, oltre che dallo spopolamento, anche da condizioni morfologiche e pedologiche limitanti, quali ad esempio la pendenza accentuata, la scarsa fertilità, il rischio di dissesti, la poca disponibilità idrica, l'acidità del terreno.

Tra le attività agricole in ripresa nella zona occorre evidenziare la viticoltura trainata dall'attuale situazione favorevole dei vini dell'alto Piemonte, che ha determinato una maggiore richiesta della D.O.C.G. "Gattinara" e della D.O.C. "Bramaterra" e "Coste della Sesia", e di conseguenza una rimessa a coltura di vecchi vigneti ed il ripristino su aree ormai boscate. Il ripristino della viticoltura è fattore evidente sulle alture collinari che si estendono da Gattinara sino a Lessona.

I centri abitati sono caratterizzati da piccoli insediamenti (Lozzolo, Orbello, Villa del Bosco, ecc.) che complessivamente contano poche centinaia di abitanti. Si tratta di nuclei rurali di medio valore

paesaggistico, caratterizzati da diversi edifici rurali, religiosi ed abitativi secolari o ristrutturati nel rispetto del tipologie costruttive tipiche dell'architettura locale, ad esempio visibile nel preponderante uso del mattone a vista. Tali edifici coesistono con strutture abitative e costruzioni di altro genere recenti senza particolari punti di contatto con l'architettura tradizionale del luogo. Nessun centro abitato è comunque posto in vicinanza dell'attività mineraria in progetto. È utile evidenziare come tra l'abitato di Lozzolo e la miniera si interponga una fascia di territorio parzialmente arborato che ostacola in modo determinante la vista del cantiere.

Tale situazione permarrà anche in fase di proroga, in quanto lo stesso si svilupperà ancora più lontano dalle abitazioni ed in aree morfologicamente depresse.

2.2.1 Effetti sul paesaggio locale della miniera

Le azioni in grado di produrre gli impatti maggiori sul paesaggio sono dovute alla possibilità di osservare la superficie di scoperta del giacimento presso i fronti di scavo; nel caso specifico tuttavia si tratta di caratteristiche piuttosto difficili da percepire al di fuori del perimetro della miniera, in quanto la morfologia dei luoghi, l'ubicazione della viabilità pubblica e degli insediamenti, nonché la struttura del sito rappresentano tutti dei fattori non in grado di modificare in termini sostanziali gli aspetti paesaggistici globali del basso versante oggetto di intervento.

Si aggiunga che la miniera, allo stato attuale ed in futuro, si svilupperà entro un contesto privo di viabilità pubblica di rilievo e/o di punti panoramici, nascondendo ad ogni potenziale osservatore l'entità degli scavi e dei lavori in progetto.

Tale elemento è chiaramente verificabile osservando come, stando in più punti all'interno del sito minerario, non sia possibile osservare alcun edificio pubblico o privato presente nei dintorni della miniera. La prosecuzione dei lavori sul giacimento non modificherà ulteriormente il territorio se non le aree già autorizzate.

Tuttavia è importante evidenziare che l'organizzazione dei lavori di scavo permetterà di attuare un ripristino ambientale del sito per fasi progressive, pertanto la configurazione di massimo scavo a livello areale planimetrico non sarà mai osservabile.

Per studiare gli effetti dell'ampliamento della miniera è stata condotta una valutazione di visibilità dell'area indagata dalle vie di comunicazione e dai principali centri abitati presenti nei dintorni.

Trattandosi di una miniera già esistente da numerosi anni, si sono studiati gli effetti visivi dell'ampliamento proposto. In seguito si sono eseguiti sopralluoghi dai punti sensibili prescelti per valutare la rispondenza con quanto supposto in sede d'analisi cartografica: si è osservato a tale proposito come l'attività mineraria Fornaccio, pur nelle sue rilevanti dimensioni, risulti paesaggisticamente poco impattante se osservata dai centri abitati e dalla viabilità pubblica principale.

La collocazione della miniera consente alla complessa e variegata morfologia naturale del medio versante di ostacolare in modo naturale la visibilità attuale e l'area di scavo del sito dalle frazioni abitate poste nei dintorni, le quali risultano in buona parte a notevole distanza dalla miniera oppure mascherate efficacemente dalla vegetazione.

Del progetto precedentemente approvato in sede di proroga si richiede il suo completamento nella sotto area denominata "Rolleja" e "Bongiana, tali aree non sono osservabili a breve distanza, a causa della mancanza di punti di visibilità. Allo stesso modo vi saranno impatti modesti per i punti di osservazione posti sulla lunga distanza, la quale non consentirà di scorgere e percepire le variazioni apportate alla morfologia dei luoghi.

A tal fine vedasi la specifica documentazione fotografica allegata per l'analisi della visibilità del sito, nonché le considerazioni della **relazione paesaggistica** sugli effetti indotti dall'ampliamento dell'attività estrattiva proposta.

2.3 Caratteri geomorfologici

Il settore in esame è posto nel settore occidentale della Pianura Padana ed è compreso tra le falde delle Alpi meridionali a nord e la pianura stessa.

Nel settore alpino, a nord, la morfologia è in gran parte determinata dalle strutture geologiche: infatti la zona Sesia-Lanzo e quella dell'Ivrea-Verbania si trovano a quote altimetricamente elevate, mentre a sud

della Linea della Cremosina, si passa a una zona caratterizzata da basse colline, in quanto impostate nelle vulcaniti permiane, appartenenti al Complesso dei porfidi quarziferi del biellese. Queste risultano "orlate" dai sedimenti pliocenici, che costituiscono l'area di raccordo tra il settore montuoso a nord e la zona di pianura a sud.

La pianura alluvionale è caratterizzata da una serie di terrazzi fluviali, delimitati da scarpate, debolmente digradanti verso sud. La morfologia attuale della pianura è il risultato dell'alternarsi di fenomeni di accumulo e di erosione che si sono verificati durante il Quaternario. Durante lo scioglimento delle masse glaciali, la portata dei corsi d'acqua aumenta notevolmente, e i fiumi erano così in grado di trasportare verso valle grandi quantità di depositi detritici provenienti dagli accumuli morenici; tale processo diede origine ad estese conoidi che, accrescendosi, si saldarono formando una unica piana alluvionale. In seguito, causa la notevole diminuzione della quantità di acqua che defluiva nei corsi d'acqua (per l'instaurarsi di un clima più arido e l'assenza dei serbatoi glaciali), l'azione di trasporto da parte dei fiumi diminuì notevolmente, generando intensi processi erosivi ai danni dei terreni depositati precedentemente. Questo processo si è ripetuto più volte nel tempo generando terrazzi di età diversa.

Scendendo nel dettaglio si può affermare che la zona di Lozzolo è caratterizzata da impluvi poco incisi e da colline con andamento dolce e arrotondato con spartiacque posti a quote modeste (300 – 350 m s.l.m.). Lungo i fianchi dei rilievi collinari si segnalano dissesti locali dovuti essenzialmente a fenomeni superficiali di scorrimento delle acque di dilavamento dei versanti. La presenza di fenomeni di instabilità più profonda è esclusa per la bassa acclività dei versanti (inclinazioni medie di 30-35°), dovuta alle caratteristiche fisico-meccaniche dei sedimenti che li costituiscono.

La morfologia di dettaglio dell'area estrattiva è, ovviamente, intensamente modificata dall'intervento antropico, sono presenti gradoni di coltivazione, piste e piazzali, il fondoscavo è occupato da un piccolo laghetto alimentato dal convogliamento delle acque meteoriche.

Non sono segnalati dissesti lungo le pareti di scavo ad esclusione di una erosione diffusa di tipo "calanchivo", tipica dei materiali incoerenti a granulometria fine, che non rappresenta comunque un problema per l'attività estrattiva.

2.4 Vegetazione e Flora

Come prima citato, il sistema delle Prealpi Biellesi e Vercellesi (visti i dati pluviometrici riportati) presenta un regime pluviometrico ascrivibile al tipo continentale pedemontano stante le precipitazioni medie annue comprese tra 1.200 e 1.800 mm.

Questi dati, unitamente a quelli riferiti all'andamento delle temperature, influiscono sulla componente vegetale arbustiva ed arborea che connota il sito ed i dintorni.

La vegetazione forestale è fortemente connotata da cedui di castagno e boschi misti di latifoglie con struttura irregolare, tipicamente definita "a mosaico" (castagno, rovere, tiglio selvatico, ciliegio, frassino, pioppo tremulo, acero di monte, pino silvestre), mentre spostandosi verso Sud ed altimetrie minori le suddette cenosi lasciano il posto a boschi di robinia, quercia - carpini molto frammentati perché intervallati da radure o vecchi coltivi abbandonati e infine coltivazioni agrarie diversificate, dalla foraggicoltura ai cereali alla frutta (riso, mais, frumento, prati stabili, viticoltura, frutteti).

Una sottolineatura particolare va fatta in merito alla presenza, a nord e a nord ovest rispetto al sito estrattivo, di fianchi collinari coltivati a vite (con vitigni Doc), caratterizzanti in maniera importante il paesaggio e lo spazio visibile. Si tratta di coltivazioni intensive ad alto contenuto reddituale e di antica tradizione (quasi millenaria), che, proprio per queste caratteristiche, si intende riproporre in alcune aree della miniera come azione di recupero, al fine di conseguire non solo il recupero vegetazionale del sito, ma fornire linfa all'economia agricola dell'area.

Quest'ultima situazione ben rappresenta la tipologia vegetazionale riscontrabile nell'area ove si prevede il rinnovo con variante delle attività estrattive nella miniera detta "Fornaccio".

Alle quote superiori oltre il contesto analizzato dal progetto, al confine con le testate delle catene alpine della Valsesia, si osservano i boschi di latifoglie montane (per lo più faggete) e soprattutto boschi di conifere; notevole sviluppo al di fuori dell'area esaminata nella presente relazione hanno le abetine ed anche le abetine, variamente consociate con il faggio ed i lariceti a quote maggiori.

I boschi puri come i popolamenti di faggio o di larice sono anche ampiamente rappresentati, ma sempre al di fuori dell'area in esame attorno all'attività mineraria.

La specie maggiormente rappresentata nei comprensori forestali del Biellese e del Vercellese rimane in ogni caso il castagno, che costituisce le formazioni più importanti del medio e basso versante misto o in sostanziale purezza.

Questa tipologia rappresenta anche il popolamento prevalente a quote superiori rispetto alla miniera, che invece ospita un popolamento più degradato con robinia variamente consociata ad altre latifoglie del Piano Collinare, quali il tiglio, la betulla, carpino e resinose come pino silvestre o essenze alloctone come la paulonia e l'immane buddleja.

2.4.1 Inquadramento forestale nell'intorno della miniera

Nelle aree limitrofe alla miniera attuale che saranno interessate dalla variante di progetto di coltivazione, la copertura arborea è costituita da un ceduo debolmente matricinato ed in parte invecchiato di Robinia (*Robinia pseudoacacia*), farnia (*Quercus robur*) e rovere (*Quercus petraea*), con partecipazione di alcune latifoglie estremamente rustiche - pioniere (pioppo tremulo e betulla, ad esempio) e castagno (*Castanea sativa*).

Il castagneto, presente in modo sporadico nei dintorni della miniera, può essere considerato un popolamento di margine o di intersezione con il *Quercu-carpinetto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni* che sostituisce o integra il castagneto nelle porzioni inferiori della pianura vercellese.

Tale tipo forestale condivide alcune specie comuni dei boschi di pianiziali e collinari, nonché la concorrenza nelle aree marginali dell'infestante robinia (*Robinia pseudoacacia*) che costituisce nell'area vasta anche nuclei semi-puri, oltre al contesto forestale della miniera.

Alle specie dominanti sopra citate, si associano, al variare delle condizioni edafiche e morfologiche locali, latifoglie mesofile e mesoxerofile come Frassino (*Fraxinus excelsior*), Carpinus betulus (*Carpino bianco*), Populus tremula (*Pioppo tremulo*), Corniolo (*Cornus sanguinea*), Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), Tiglio montano (*Tilia cordata*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), Sorbo montano (*Sorbus aria*).

Da notare nelle zone più umide, specialmente lungo gli impluvi, la presenza del salicone (*Salix caprea*), e sporadicamente dell'Ontano nero (*Alnus glutinosa*).

Le specie arboree presenti sono nel complesso perlopiù mesofile e mesoxerofile, continentali dal punto di vista termico e preferenti buone precipitazioni. Lo strato arbustivo, diffuso principalmente al margine delle cenosi arboree e nelle zone di nuova colonizzazione a carico di aree boscate o prative, è costituito principalmente da ginestre acidofile, rovi, nocciolo e biancospino.

Lo strato erbaceo, scarso nelle aree boscate è invece costituito, in corrispondenza del giacimento estrattivo, da cenosi litofile oppure proprie di specie xerofile, come ad esempio *Molinia arundinacea* o *Avena flexuosa*; nelle aree limitrofe la densità del bosco non consente una apprezzabile espansione del sottobosco erbaceo, ad esclusione di alcune specie igrofile lungo gli impluvi e sporadiche graminacee nelle chiarie, mentre in prossimità delle superfici detritiche il rilievo floristico ha evidenziato la presenza di *Tussilago farfara*, *Lotus corniculatus*, *Festuca ovina*, *Poa trivialis* ecc.

In molte zone sono presenti boscaglie quasi pure a Robinia pseudoacacia con strato erbaceo interessante caratterizzato da *Primula vulgaris*, *Polygonatum multiflorum*, *Anemone nemorosa*, *Aegopodium podagraria* e *Vinca minor*.

La robinia è un elemento molto familiare della pianura padana, ma è noto che questa specie fu introdotta in Europa nel 1700 circa dagli Stati Uniti nordorientali. Soltanto un secolo dopo venne diffusa come consolidante del suolo. Si era visto, infatti, che la robinia è molto vigorosa nel colonizzare i suoli nudi, di tipo neutro e acido, meno efficiente sui terreni basici.

Da questi nuclei di impianto raggiunte le enormi estensioni attuali, invadendo quei boschi originali che si trovano già in stato di degradazione e depauperamento anche a causa delle attività umane.

2.4.1.1 Vegetazione palustre e delle zone umide (attualmente in fase di asciutta in quanto oggetto di estrazione)

Nel presente paragrafo si forniscono alcuni dati sulla vegetazione attuale e potenziale degli specchi d'acqua presenti nella miniera **che non sono interessati da attività estrattiva**. La descrizione di queste formazioni

è fatta per completare il quadro vegetazionale dell'intorno significativo e per valutare possibili impatti su questo ambiente molto sensibile, ancorché diffuso in zona.

Si tratta in pratica dell'area posta a nord rispetto alla prevista area di coltivazione di cui si chiede il rinnovo, in cui si rinviene uno specchio d'acqua (definibile come stagno) con attorno, lungo le sponde, un ambiente decisamente di tipo palustre o comunque a formare un'area umida come altre poste nelle vicinanze.

In tale area non è prevista una nuova attività estrattiva, ma in alcune parti si effettueranno interventi di recupero, marginali rispetto alle zone umide, che non saranno interessate in alcun modo o modificate sia dal punto di vista morfologico che rispetto alle attuali coperture in essere.

Da un punto di vista botanico un'importante caratteristica degli ambienti palustri è la loro continua variabilità. Una variabilità nello spazio, specie vegetali diverse in aree limitate, e nel tempo, trasformazione delle associazioni vegetali sino al raggiungimento di un "climax" di bosco, chiamato mesofilo, in prevalenza a Quercia, che doveva ricoprire un tempo l'intera pianura padana.

Gli specchi d'acqua col tempo tendono ad evolversi a Fragmiteto (chiamato anche comunemente canneto) per via del graduale interrimento degli stessi. Il Fragmiteto, è caratterizzato da un'associazione pressoché monotona a *Phragmites australis* (la comune cannuccia di palude), oppure, in presenza di acque più basse, dalla massiccia presenza di *Typha latifolia* (*Mazzasorda*), pianta inconfondibile, dalle brune spighe cilindriche molto compatte, usate un tempo a scopo ornamentale).

In questo caso il Fragmiteto è chiamato anche Tifeto.

2.4.1.2 Boschi igrofili

Attorno agli specchi d'acqua e alle zone con fenomeni di ristagno idrico troviamo alcune associazioni vegetali tipiche degli ambienti umidi, come ad esempio il bosco igrofilo a salici e pioppi.

Dove i terreni sono soltanto periodicamente sommersi dall'acqua o sono soggetti a ristagno superficiale temporaneo, si sviluppa infatti un bosco igrofilo con prevalenza di *Salix alba* (salice bianco), *Salix caprea* (salicone), *Salix purpurea* (salice rosso), *Populus nigra* (Pioppo nero), *Frangula alnus* (Frangola) e *Populus tremula* (Pioppo tremolo). Sporadicamente è presente anche il Pioppo bianco (*Populus alba*).

Nell'insieme questi alberi amanti dei suoli umidi, sono gli artefici di un definitivo assetto del terreno, preparando la strada più a monte al bosco di querce, che rappresenta lo stadio finale e definitivo della vegetazione a queste latitudini.

Gli interventi di recupero tenderanno, tenendo conto delle diverse categorie forestali (con tipi e sottotipi individuati) a ricostituire le matrici forestali originarie, fatta eccezione per il recupero con finalità agricole ampiamente descritto in precedenza (vigneto).

Si sottolinea che la zona umida prima descritta non è stata oggetto di attività estrattiva (precedente o prevista), per cui viene citata e descritta solo in funzione di possibili impatti derivanti dalla sua collocazione a ridosso della miniera.

La circolazione idrica sotterranea dell'area in esame è molto limitata se non addirittura del tutto inesistente, la spiegazione di questo fenomeno è da ricercarsi in due cause principali: la prima è la posizione rilevata dei terreni in esame e la seconda è la scarsissima permeabilità che i terreni stessi presentano. Infatti anche se i depositi sono talvolta costituiti da sabbie e ghiaia al loro interno è sempre presente un'alta percentuale di materiali fini (limi e argille) che ne limitano notevolmente la permeabilità per porosità.

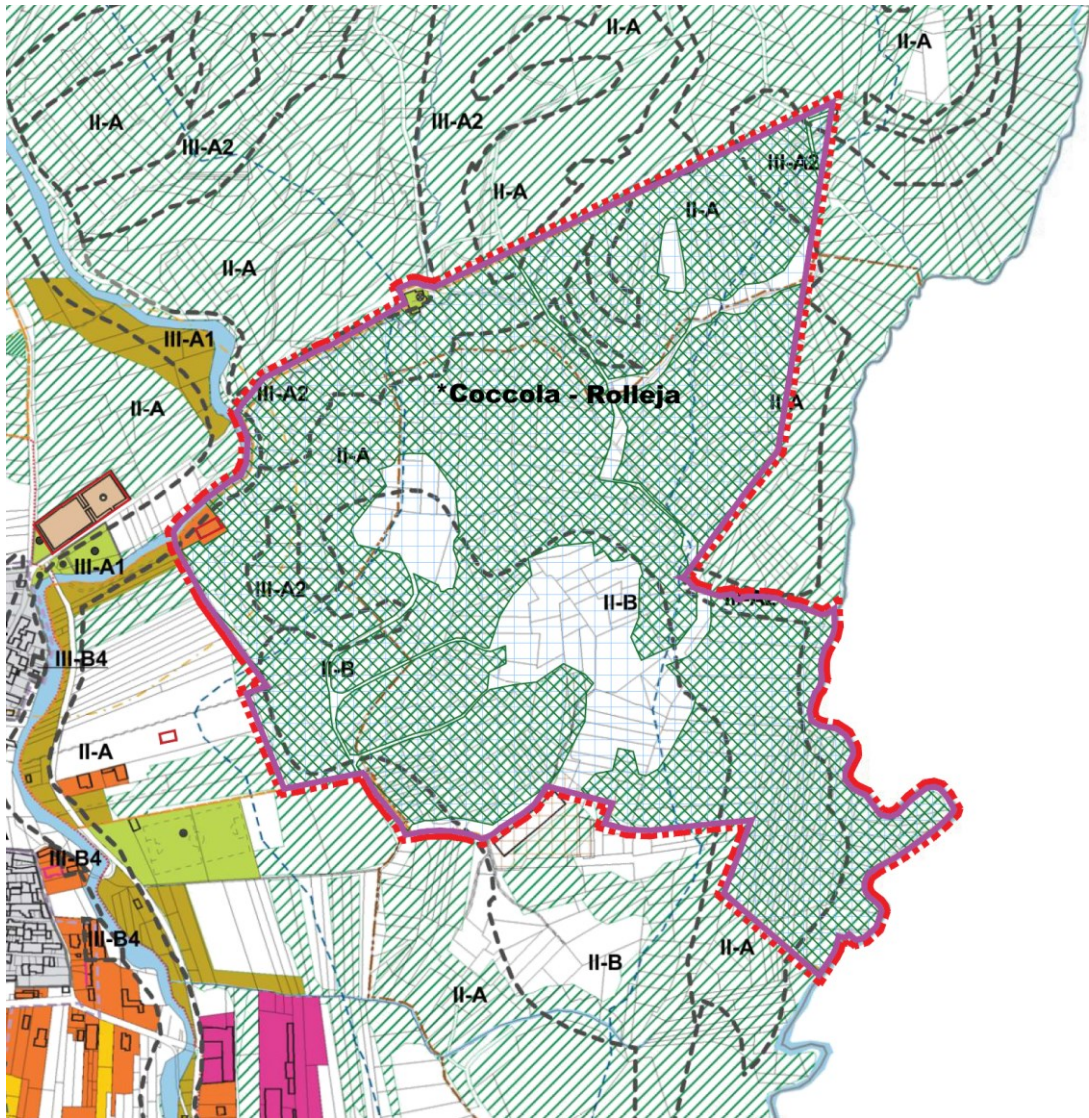
Vi è tuttavia la presenza di acqua nel sottosuolo con formazione di falde idriche locali, discontinue e poco produttive, si trovano, in genere, alla base dei depositi superiori (debolmente permeabili) a contatto con quelli sottostanti (impermeabili).

Comunque nell'area di miniera non si riscontra in modo diffuso la presenza di queste piccole falde, infatti non sono state intercettate durante gli scavi di coltivazione mineraria, fatta eccezione per una piccola porzione sul fronte nord-occidentale, e nemmeno durante l'esecuzione dei sondaggi geognostici descritti nei paragrafi precedenti.

2.5 Pianificazione Urbanistica Comunale

Di seguito si propongono stralci del *PRGC Variante 4* da cui si evince come **tutta l'area di Concessione rientri in area per attività estrattive**.

 COMUNE DI LOZZOLO	 REGIONE PIEMONTE <i>Spirito Europeo</i> 	 PROVINCIA DI VERCELLI
<p>COMUNE DI LOZZOLO</p> <p>PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE</p> <p>VARIANTE n. 4 - ai sensi dell'art. 17 bis, comma 15bis, L.R. 58/77 e s.m.i. PROGETTO PRELIMINARE</p>		
<p>Elaborato:</p> <p>P.R.G.C. VARIANTE n.4 DESTINAZIONI D'USO E VINCOLI</p> <p>Scala 1:5000</p>		
<div></div>		
<p>Progettazione:</p> <p>FALCIOLA ING. FRANCO Via Bonomelli n°16 28845 DOMODOSSOLA (VB) tel. 0324 249322</p>	<p>Visti:</p>	<p>Tavola n°:</p> <p>B01</p> <p>Data: SETTEMBRE 2020 Agg.: FEBBRAIO 2021</p> <p>Il Sindaco:</p>



Zone

Centro storico (A)
Residenziale edificata (RV1)
Residenziale ineditata (RV2)
Industriale e Artigianale insediato (I1)
Industriale e Artigianale da insediare (I2)
Impianti e strutture per attività estrattive (CM)
Aree agricole (E1)
Addensamento commerciale storico rilevante A1
Vabilità in progetto



Attività estrattiva "Coccola Rolleja" (CM1) - art. 18bis
Attività estrattiva "Virauda-Ceresi" (CM2) - art. 18bis
Limite concessione mineraria "Coccola - Rolleja" (CM1)
Limite concessione mineraria "Virauda-Ceresi" (CM2)
Perimetrazione delle aree oggetto di Variante n.4



Modalità di intervento

Aree sottoposte a Piani attuativi di iniziativa privata
Aree sottoposte a Permesso di costruire convenzionato
Limite concessioni minerarie
Limite attività estrattiva futura



Aree di interesse pubblico

per insediamenti residenziali
per insediamenti produttivi



Beni paesaggistici e ambientali

Sponde dei corsi d'acqua e relative fasce
Boschi prescrittivi (E3)
Aree boscate (E2)
Usi civici
Aree vincolate DM 21/09/84
S.I.C.
Alberi monumentali
Boschi vincolati ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004 ed alla Tav. 2 del P.P.R.



Attrezzature :

Parcheggi
Spazi attrezzati a parco, gioco e sport
Att. scolastiche, nido e materne
Att. scolastiche elementari
Att. di interesse comune generali
Att. di interesse comune culto
Cimitero
Depuratore
Captazioni idropotabili



Vincoli

Area di rispetto cimiteriale
Area di rispetto impianto di depurazione
F ascia di rispetto S.R. 142
Zona di tutela assoluta, ristretta e allargata del pozzo
Limite del vincolo idrogeologico
Prospetti di edifici soggetti a risanamento conservativo



Corsi d'acqua naturali
Bacini artificiali



2.6 Altre pianificazioni di interesse

L'area di influenza potenziale del progetto è interessata da altri livelli di pianificazione che, stanti i caratteri del territorio interessato dall'opera, espletano più direttamente il loro ruolo sulle trasformazioni territoriali alla scala ampia e su quelle della programmazione di settore:

- il Piano di Assetto idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Po;
- i Piani Faunistici Venatori Provinciali;
- gli azzonamenti acustici comunali.

2.6.1 Il Piano di Assetto idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Po

Il P.A.I. (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po) è lo strumento giuridico che disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica del territorio e della rete idrografica del bacino del Po, attraverso l'individuazione delle linee generali di assetto idraulico ed idrogeologico.

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico e idrogeologico del bacino idrografico.

È stato approvato con D.P.C.M. del 24 maggio 2001 e pubblicato su Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8/8/2001.

Il PAI inizia un processo di pianificazione in quanto sollecita la verifica del "quadro dei dissesti" attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica che possono verificare alla scala adeguata le effettive situazioni di dissesto e di rischio idraulico ed idrogeologico.

Il PAI si può ritenere un piano-processo sia in termini di coinvolgimento di più enti e di più livelli di pianificazione al processo di aggiornamento del quadro del dissesto, sia in termini di tempi di attuazione.

L'ambito territoriale di riferimento del Piano è costituito dall'intero bacino idrografico del fiume Po, come da perimetrazione approvata con D.P.R. 1 giugno 1998 pubblicato sulla G.U. n. 173 del 19/10/1998.

Il Piano, attraverso le sue disposizioni persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi.

Il territorio all'interno del quale è compresa l'area di intervento non presenta alcun dissesto cartografato di interesse. Nell'area di coltivazione mineraria non sono quindi presenti limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti da condizioni di carattere idraulico e idrogeologico.

2.7 Verifica di congruità dell'intervento sotto il profilo programmatico e vincolistico

Il quadro programmatico sin qui delineato, e quello vincolistico più avanti richiamato, consentono una prima verifica di congruità tra il quadro generale delle norme e degli strumenti di pianificazione territoriale che concorrono contestualmente a definire i vincoli e le prospettive di sviluppo dell'area, e la proposta di prosecuzione dell'attività della miniera in esame.

La zona è soggetta a **vincolo idrogeologico** (R.D.3267/23, L.R. 45/89) e a quello **paesaggistico ambientale** per le lettere c (aree ricomprese nei 150 m dai fiumi) e g (aree boscate) dell'art. 142 del Decreto legislativo 42/2004, per cui occorre tener conto delle specifiche caratteristiche del sito al riguardo.

Per quanto riguarda le aree protette o siti della Rete Natura 2000 il sito oggetto di proroga è esterno.

3 PROGETTO DI COLTIVAZIONE e STATO ATTUALE

3.1 Caratteristiche del materiale estratto

Le argille di Lozzolo (note commercialmente con il nome “di Gattinara”) non sono in realtà argille in senso stretto, ma sarebbe più corretto parlare di sabbie siltose e/o limi, in quanto la frazione argillosa non è quasi mai la principale.

Le utilizzazioni nel campo ceramico sono svariate: monocottura, bicottura, clinker, gres, materiali refrattari di vario uso e impianti sanitari in genere. La struttura del giacimento è riassumibile con una serie di lenti a differenti granulometria e composizione mineralogica, di età pliocenica poggianti sul substrato cristallino costituito dal complesso dei “porfidi quarziferi del biellese” (vulcaniti di età permiana).

La stratigrafia semplificata del giacimento risulta essere composta da un iniziale livello di circa 50 cm di terreno vegetale, al di sotto del quale vi è uno strato di argilla sabbiosa, cuocente rosso, con un diverso grado di caolinizzazione al suo interno, che presenta spessori variabili da qualche metro a una decina di metri. Al di sotto di questo livello vi è una serie pluridecimetrica di argille di colore grigio, il cui valore commerciale è decisamente maggiore alla precedente.

La successione prosegue con i porfidi quarziferi, che presentano una porzione soprastante intensamente alterata e caolinizzata con spessori che raggiungono i 7 m, mentre al di sotto la roccia si presenta inalterata. La composizione mineralogica del giacimento non è omogenea, la caolinite si trova in lenti in cui non è presente solo questo minerale ma sono riscontrabili alte percentuali di illite e in minor misura di clorite. I livelli con colorazione rossastra ed evidenze di screziature rosse e gialle testimoniano la presenza nel giacimento di ossidi ed idrossidi di alluminio e ferro; in tutti i livelli la frazione quarzosa – feldspatica si presenta sempre in discrete percentuali composizionali.

Nel complesso i tenori di caolinite del giacimento oggetto dell'attività mineraria sono comprese tra il 15 e il 35%.

3.2 Caratteristiche tecnologiche e dimensionali dell'intervento

Nella Tavola n.1 “*Planimetria catastale*” redatta in scala 1:2.000 sono delimitate le seguenti aree:

- con linea di colore blu tratteggiata si evidenzia l'estensione della concessione Mineraria che ad oggi vanta una estensione pari a 28 Ha 40 are 30 centiare;
- con linea continua di colore viola si identificano le aree di scavo nel cantiere Rolleja (23.260 m²) e cantiere Bonjana (2.177 m²)
- il cantiere Coccola si ritiene recuperato

Sono inoltre inserite piazzali e viabilità esistenti al fine di orientarsi meglio durante l'esame dell'elaborato.

Le superfici boscate che inizialmente si prevedeva di interessare dai lavori di scavo erano pari a ca. 6.500 m²; il taglio del bosco è stato eseguito in funzione dell'avanzamento degli scavi ed ha interessato una superficie complessiva pari a ca. 1.095 m².

Di seguito si riporta l'elenco dei fogli di mappa catastale e relative particelle catastali interessate dal proseguo dei lavori, con la lettera *p*, posta a fianco di un numero identificativo del mappale, si vuole indicare che lo stesso è interessato solo in parte.

Comune di Lozzolo (VC)

- *Foglio 10 mappali:*

201p,202p,205p,206p,207p,210p,211p,212,213p,214,15p,216p,217p,221p,222,223,224,225,226p,228p,231p,240p,241,242,243,244p,245,246p,273p;

- *Foglio 13 mappali:*

31p,38,39,40,41,42p,43p,44,45,46,47p,48p,49p,50,51,52p,53,54,58,59p,60,61p,63p,65p,66p,67,68,69,70p,73p,74,75,76,77,82p,83p,84p,144p,145p,266p,267p,269,270,271p,272,273p,274p,276,277,278p,281p,282p,337p,346p,347p,351p,359p,360p,361p,362,376p,396p,402p.

La situazione plano-altimetrica dello stato attuale dell'area in parola è rappresentata nelle tavole a corredo della presente

La seguente descrizione interesserà l'illustrazione dello stato di fatto dei singoli "cantieri" come altresì riportato, con scritte in neretto, su tutte le planimetrie di progetto ad esclusione di quella catastale.



3.1.1 "Area Coccola"

L'area denominata *Coccola*, **posta nel settore più a Nord**, come previsto dal progetto è stata oggetto di interventi di recupero monitorati e relazionati dal Dott. Agronomo Mottini Gian Mauro. L'area oggetto di interventi di recupero risulta pari a ca. 2.550 mq.

Ultimo intervento è stato eseguito a seguito del sopralluogo del giugno 2024 dei Funzionari della Regione Piemonte e di quanto contenuto nel verbale Cod. C0042V inviato alla Società Refrattari Motta con nota Cl.8.80.20.001/A19000.C0042V.25/2024 A1, con cui si chiedeva di intervenire sull'innesco di due distinti fenomeni erosivi di versante nella parte bassa del pendio di miniera, con posa di geo-stuoie:



Di seguito si propongono alcuni fotogrammi ripresi dal report delle attività di recupero per l'anno 2024 a firma del professionista succitato:

	
- Area in cui è stato eseguito il taglio dell'erba	- Piantine messe a dimora nel 2023

Il cantiere Coccola si può quindi ritenere recuperato ed inserito nel contesto paesaggistico locale; sarà oggetto di richiesta di stralcio dalla concessione mineraria con conseguente riduzione dell'area della stessa.



Immagine panoramica a risagomatura ultimata – anno 2023

Documentazione fotografica di dettaglio



Miniera Coccola con piantumazione e inerbimento - anno 2023



Particolare delle essenze messe a dimora - anno 2023



Stralcio orotofoto anno 2020



Stralcio orotofoto marzo 2025

3.1.2 "Area Rolleja"

Si precisa che lo stato di fatto cristallizzato nelle tavole e sezioni proposte, riferite al mese di dicembre 2024, differiscono di poco da quanto illustrato nello stato di fatto proposto nella fase di istruttoria di VIA della quale si richiede la proroga.

Gli scavi si sono sviluppati principalmente nella parte centrale dell'area mineraria con il continuo ampliamento del piazzale di quota 322 m.s.l.m. ca. arretrando i fronti verso nord e verso est; questi lavori hanno permesso un continuo avanzamento, se pur di modesta entità areale, dei lavori di ripristino ambientale nonché impostato nuove aree da sottoporre a recupero anno per anno (documentate dai report del Dott. Agron. Mottini Gian Mauro).

Ad oggi l'area è definita da un piazzale principale inferiore a quota 322 m. s.l.m. circa ed uno superiore a quota 328.30 m. s.l.m.

A nord si osservano gradonature residue, in parte sede della viabilità, a quote di 331 e 333 metri circa.

Negli elaborati la viabilità viene indicata con una campitura di colore giallo.

La viabilità principale è ben mantenuta nonché servita da fossi di scolo delle acque di ruscellamento.

Per quanto riguarda la regimazione delle acque di ruscellamento la stessa, come evidente negli elaborati, è garantita dalla presenza di fossi esistenti e ben mantenuti realizzati in naturale che captano tutte le acque di ruscellamento superficiale derivanti sia dai fronti che dai piazzali.

Le acque captate sono regimate sino al completo allontanamento dal cantiere grazie ai fossi suddetti posti lungo le vie di accesso. In punti strategici sono presenti e mantenute efficienti, mediante periodica pulizia, le vasche di sedimentazione che permettono la chiarificazione delle acque.

Nessuna area è interessata da discarica in quanto non previsto nel progetto autorizzato.

I fotogrammi successivi cristallizzano l'area di estrazione nonché l'area oggetto degli interventi di recupero eseguiti e di prossima realizzazione:



Stato di fatto Rolleja a giugno 2025

3.1.3 “Area Bongiana”

L'area denominata denominata “*Bongiana*” è il cantiere sito più a sud.

Il piazzale principale vanta una quota media di 320,50 m.s.l.m. circa ed è inteso recuperato in quanto ad oggi è presente una piccola radura con vegetazione arboreo-arbustiva completamente affermata.



Stato di fatto piazzale a quota 320,5 m s.l.m. a giugno 2025

I gradoni intermedi, tra piazzale e la sommità del fronte, sono agevolmente raggiungibili dall'esistente viabilità e gli stessi permettono e permetteranno, durante le future evoluzioni degli scavi, l'attacco del fronte anche a quote superiori.

L'area in parola comunica direttamente, mediante un breve tratto di pista avente sviluppo lineare pari 50 metri circa in direzione Nord-Ovest, con l'area ex Rolleja.

L'evoluzione degli scavi, come definito dai dettami del progetto autorizzato, avverrà in direzione S-NW interessando un settore collinare avente una altimetria compresa tra 319 e 340 metri s.l.m. Per quanto riguarda la regimazione delle acque meteoriche, la stessa è garantita da una blanda pendenza verso Sud Ovest del piazzale principale succitato, il quale convoglia le acque regimate al di fuori del cantiere portandole verso la viabilità di accesso esistente.

Nessuna area è interessata da discarica come per i cantieri limitrofi

4 ANALISI AMBIENTALE

4.1 Analisi degli impatti

La coltivazione della miniera nei 05 anni precedenti non ha prodotto impatti significativi sulle vari ecomponenti ambientali, anche in riferimento al fatto che le quantità estratte sono risultate minori rispetto alle autorizzate.

Nella gestione degli impatti all'interno dell'area di miniera si sono attuati una serie di accorgimenti per ridurre i potenziali impatti sotto riportati.

Componente ambientale	Impatto potenziale
Atmosfera	Possibile produzione di polveri su area di scavo, causa lavori di estrazione, trasporto ed accesso al sito con mezzi meccanici diversi. Accorgimento: Bagnatura periodica e uso di mezzi di trasporto con teloni
Acqua	Trasporto solido di particelle minute nei corpi idrici e negli impluvi Accorgimento: Presenza di fossi di calma/ sedimentazione
Suolo e sottosuolo	Eventuale interazione con corsi d'acqua ed impluvi limitrofi al sito Accorgimento: NESSUNO non presenti
Componenti del dissesto	Presenza di fenomeni gravitativi Accorgimento: NESSUNO non presenti
Vegetazione e flora	Riduzione della massa vegetale (bosco) anche in relazione alla possibile presenza di specie poco diffuse; abbattimento di fasce boscate per ampliamento dell'area di escavazione Accorgimento: NESSUNO in quanto delle aree boscate devono ancora essere eliminate per poter operare l'estrazione. Nelle aree non sono presenti esemplari arborei di pregio. Nei precedenti lavori di eliminazione del bosco non sono si sono manifestati criticità nei confronti della flora presente nell'intorno.
Fauna	Interruzione di corridoi ecologici, intervento in un'area possibilmente interessata da avifauna nidificante. Accorgimento: in relazione al contesto boscato nel quale l'area di miniera è inserito nella precedente fase di escavazione non sono emerse interferenze significativi sulla mobilità della micro e macro fauna.
Rumore e vibrazione	Produzione di rumori e/o vibrazioni in relazione a recettori sensibili Accorgimento: NESSUNO in quanto i ricettori non risultano interessati
Paesaggio	Alterazione della morfologia del territorio e dello skyline di prossimità Accorgimento: il recupero ambientale operato immediatamente in tutte le localizzazioni in cui l'attività estrattiva era esaurita ha permesso un diminuzione della percepibilità dell'opera nel contesto.

Viabilità e traffico	Incremento del flusso veicolare su viabilità pubblica Accorgimento: NESSUNO poiché ritenuto valido in procedura di VIA
Aspetti socioeconomici	Variazione degli aspetti socioeconomici locali Accorgimento: si ritiene che possano essere positivi in quanto si mantiene attiva una attività storica locale che occupa numerosi dipendenti

Si ritiene che l'impatto complessivo dell'area possa dirsi "medio basso", in quanto esso si produce su aree di rilevante estensione ma di medio pregio ambientale e di limitata visibilità; un ulteriore aspetto positivo dei lavori è poi caratterizzato dalle operazioni di ripristino ambientale che interesseranno il sito minerario, ricucendo la continuità visiva del bosco interrotta dai lavori di estrazione mineraria, e migliorando l'eterogeneità dell'ambiente naturale attraverso la rinaturalizzazione del nuovo bacino idrico formato dagli scavi.

4.2 Mitigazioni previste

In qualità di opere di mitigazione dell'impatto sul paesaggio saranno eseguiti lavori di rinaturalizzazione ambientale durante i 5 anni di futura coltivazione della miniera.

È necessario peraltro evidenziare che una porzione significativa dell'area è già stata sottoposta a ripristino ambientale mediante risagomatura per ricostruire il profilo, e successiva messa a dimora di alberi e arbusti. Inoltre il Cantiere Rolleja, ancora oggetto di escavazione ma interessato da interventi di recupero in corso d'opera, costituisce un ottimo esempio di recupero ambientale con insediamento di vegetazione igrofila e palustre, tale da costituire un riferimento esistente di ciò che sarà prodotto in fase di ripristino ambientale nell'ambito del progetto decennale proposto.

Allo scopo di non ripetere concetti e argomentazioni ampiamente definite in altri paragrafi, per gli approfondimenti sul ripristino ambientale si rimanda ai contenuti specifici del progetto di ripristino ambientale, il quale provvederà alla ricostituzione della morfologia e del profilo vegetazionale dell'intera area, pervenendo così al raggiungimento degli obiettivi di riqualificazione del territorio definiti al termine della fase di valutazione delle diverse modalità di riuso dell'area.

Si privilegerà pertanto il ripristino della vegetazione autoctona a latifoglie di basso versante, attraverso la messa a dimora di postumi arborei di piccole dimensioni sui nuovi orizzonti pedologici ottenuti con il ritombamento parziale delle discontinuità create dalle fasi di escavazione. Lungo le sponde del nuovo bacino risultante dalle attività minerarie sarà possibile ricostruire una zona umida con presenza di vegetazione forestale e cespugliosa particolarmente specializzata, in linea con quanto osservabile attorno alle sponde del bacino esistente.

Tale soluzione progettuale costituisce un ideale anello di congiunzione con gli ambienti osservabili nelle vicine "baragge", nonché una azione rispettosa del Piano Territoriale di Coordinamento con cui la Provincia di Vercelli ha promosso azioni specifiche per la valorizzazione delle zone umide e dei corridoi ecologici.

La ricostruzione del sistema prevalentemente boscato con il trascorrere del tempo ricucirà quasi completamente la continuità visiva del versante. L'insediamento progressivo ed a breve termine delle specie definite nelle operazioni di ripristino ambientale contribuirà a mitigare di molto l'impatto visivo dell'opera che, vista la sua ubicazione, risulterà poco percepibile.

5 ANALISI DELLE PRESCRIZIONI

Si rimanda a specifica relazione tecnica per l

5.1 Sintesi degli interventi di recupero

In questo paragrafo si intendono riportare – in forma chiaramente sintetica – le azioni di recupero che sono state previste per la rinaturalizzazione dei siti di estrazione e alle relative tempistiche attuative.

Ovviamente, maggiori dettagli e una puntuale localizzazione o specificazione degli interventi è contenuto nell'elaborato Relazione di recupero ambientale, a cui si rimanda per ogni chiarimento e da cui sono stati estratti i dati di seguito riportati.

5.1.1 Cantiere Coccola

L'area denominata Coccola, posta nel settore più a Nord, come previsto dal progetto è stata oggetto di interventi di recupero monitorati e relazionati dal Dott. Agronomo Mottini Gian Mauro. L'area oggetto di interventi di recupero risulta pari a ca. 2.550 mq.

Ultimo intervento è stato eseguito a seguito del sopralluogo del giugno 2024 dei Funzionari della Regione Piemonte e di quanto contenuto nel verbale Cod. C0042V inviato alla Società Refrattari Motta con nota Cl.8.80.20.001/A19000.C0042V.25/2024 A1, con cui si chiedeva di intervenire sull'innescio di due distinti fenomeni erosivi di versante nella parte bassa del pendio di miniera, con posa di geo-stuoie ed è stato effettuato.

Il cantiere Coccola si può quindi ritenere recuperato ed inserito nel contesto paesaggistico locale.

Alla data odierna risulta pertanto concluso il secondo anno di interventi culturali post-ripristino ambientale.

Sull'area di 2.550 mq occorrerà effettuare ancora 1 anni di cure culturali.

5.1.2 Cantiere Rolleja

La Rolleja rappresenta, insieme ad una porzione della Bongiana, l'area oggetto di coltivazione. Pertanto a fine coltivazione, cioè al 5° anno, sono riconoscibili le seguenti aree:

Area 1

(12.068 mq) Area pianeggiante e subpianeggiante. Corrisponde ai piazzali di neoformazione.

Sull'area si provvederà al riporto di terreno vegetale, circa 50 cm; successivamente verranno messe a dimora alberi ed arbusti.

Infine verrà eseguita la semina sulle superfici residuali.

Area 2

(11.192 mq) Area in pendio. Si tratta delle scarpate di neoformazione.

Si provvederà al riporto di terreno vegetale, in media circa 50 cm. Tale riporto sarà propedeutico per la messa a dimora di alberi ed arbusti, al fine di al fine di formare un bosco mesofilo con latifoglie autoctone. Infine si procederà alla semina delle superfici residue.

La superficie complessiva è pari a 23.260 mq.

5.1.3 Cantiere Bongiana

Allo stato attuale l'area ricompresa nella richiesta di proroga corrisponde alle aree A1 e A2 del precedente progetto autorizzato

Area A1

(1.247 mq) Area pianeggiante e subpianeggiante. Corrisponde al piazzale a quota 332.00 m s.l.m..

Sull'area si provvederà al riporto di terreno vegetale, circa 50 cm; successivamente verranno messe a dimora alberi e arbusti delle specie indicate nell'apposito paragrafo. Infine verrà eseguita la semina manuale sulle superfici residuali.

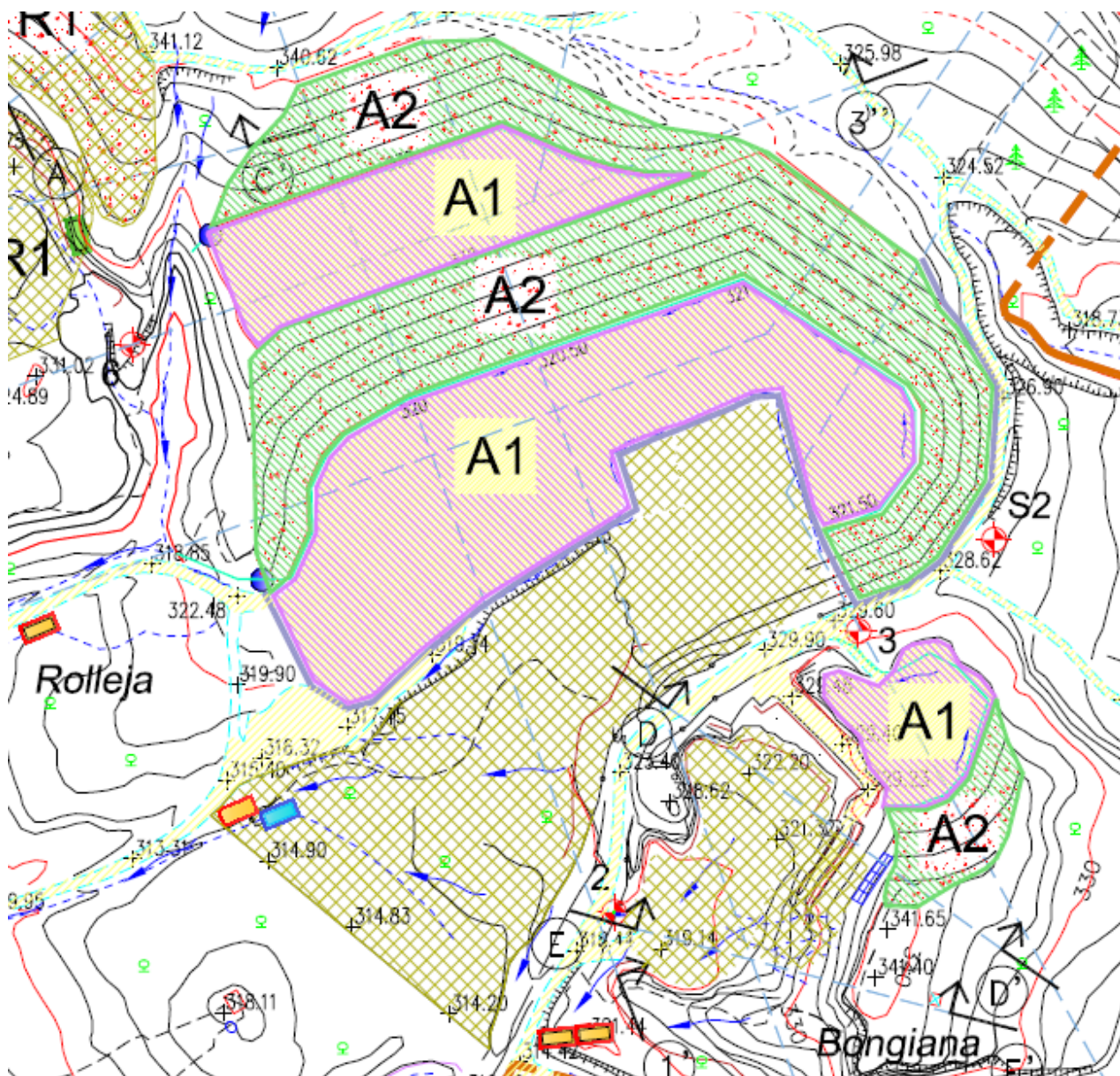
Area A2

(930 mq) Area in pendio. Si tratta della scarpata di neo formazione nel settore sud-ovest.

Si provvederà al riporto di terreno vegetale, in media circa 50 cm. Tale riporto sarà propedeutico per la messa a dimora di alberi ed arbusti, al fine di formare un bosco mesofilo con latifoglie autoctone. Infine si procederà alla semina delle superfici residue.

Nel settore di versante a maggiore inclinazione, si prevede di esguire opere di ingegneria naturalistica, ed in particolare delle linee di grate vive, per sostenere la parte più acclive della scarpata e, ove necessario andranno rettificare le contropendenze. Per circa 16 metri lineari.

La superficie complessiva è pari a 2.177 mq



Cantieri Rolleja e Bongiana area a1 e aree A2 sulle quali verrà realizzato il recupero ambientale.

5.1.4 Realizzazione degli interventi di recupero ambientale

Le opere di ripristino ambientale previste da progetto dovranno favorire, nelle aree omogenee dismesse dall'attività estrattiva precedentemente individuate, l'insediamento di cenosi specifiche rustiche per composizione e densità, secondo la sequenza evolutiva osservata in zone limitrofe alla miniera.

Oltre alle specie che si diffonderanno spontaneamente e su cui dovrà essere effettuato un monitoraggio al fine di scongiurare una forte affermazione di specie invasive alloctone, con gli interventi di recupero si metteranno a dimora specie erbacee ed arboree rappresentanti i primi stadi di evoluzione della copertura boscata autoctona, ovvero latifoglie del Piano collinare e specie erbaceo/arbustive in grado di colonizzare al meglio aree in piano o in versante.

Infine, in ragione dei limiti ambientali per lo sviluppo della vegetazione osservati nell'intorno, rappresentati teoricamente dalla locale scarsità in tenore organico del substrato di piantumazione, si sottolinea come la messa in posto degli strati di terra o "cappellaccio" accantonati per il successivo riporto nelle aree estrattive e lungo i versanti costituirà substrati ottimali per i postumi vegetali prescelti, per cui le cenosi insediate al termine del ripristino ambientale avranno un carattere pressoché "definitivo" per l'area che ad oggi ospita la miniera.

Le specie vegetali di seguito proposte per i lavori di ripristino ambientale presentano per la maggior parte elevate doti di facilità di insediamento iniziale, rusticità e frugalità (adattabili cioè a condizioni climatiche in generale sfavorevoli ed a substrati poco fertili).

5.1.5 Messa a dimora di specie arboree e arbustive

La tabella seguente si riporta la descrizione e le caratteristiche delle specie arboree e arbustive da impiegarsi negli interventi di piantumazione; si tratta nella maggior parte dei casi di specie assai rustiche, quali quelle che costituiscono la vegetazione attuale nell'intorno della miniera descritta nei capitoli precedenti, scelte in base anche alla loro complementarità nella capacità di colonizzare nuovi substrati di origine antropica.

SPECIE ARBOREE BOSCO MESOFILO		
Nome comune	Nome scientifico	Caratteristiche ed ambito d'uso
Farnia	<i>Quercus robur</i>	Specie mediamente eliofila, si insedia su suoli freschi, spesso acidi e ricchi di sostanza organica, resiste a moderate escursioni termiche. Specie caducifolia.
Betulla	<i>Betula pendula</i>	Specie rustica e pioniera di prima colonizzazione, tipicamente eliofila, si insedia su nuovi suoli anche superficiali e detritici, resiste a forti escursioni termiche.
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	Specie mediamente eliofila, si insedia su suoli freschi, spesso acidi e ricchi di sostanza organica, resiste a moderate escursioni termiche. Specie caducifolia.
Pioppo tremulo	<i>Populus tremula</i>	Specie eliofila e rustica in grado anche di colonizzare nuovi suoli superficiali e detritici, resiste a forti escursioni termiche. Sopporta bene il ristagno idrico.
Rovere	<i>Quercus petraea</i>	Specie mediamente eliofila, si insedia su suoli freschi, spesso acidi e ricchi di sostanza organica, resiste a moderate escursioni termiche. Specie caducifolia.
Castagno	<i>Castanea sativa</i>	Specie mediamente eliofila, si insedia su suoli freschi, spesso acidi e ricchi di sostanza organica, resiste a moderate escursioni termiche. Specie caducifolia.
Ciliegio selvatico	<i>Prunus avium</i>	Specie tendenzialmente sciafila, si insedia su suoli freschi e spesso ricchi di sostanza organica, perlopiù come esemplari singoli in popolamenti misti.
Acero di monte	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Specie sciafila, si insedia su suoli freschi e spesso ricchi di sostanza organica, resiste a moderate escursioni termiche. Specie

		caducifolia.
Tiglio montano	<i>Tilia cordata</i>	Specie sciafila, si insedia su suoli freschi e spesso ricchi di sostanza organica, resiste a moderate escursioni termiche. Specie caducifolia.
Frassino	<i>Fraxinus excelsior</i>	Specie tendenzialmente sciafila, si insedia su suoli freschi e spesso ricchi di sostanza organica, poco acclivi, resiste a moderate escursioni termiche. Specie caducifolia.
Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>	Specie tendenzialmente eliofila, si insedia su suoli freschi e spesso umidi anche con moderato ristagno, poco acclivi, resiste a moderate escursioni termiche. Specie caducifolia.
Ontano nero	<i>Alnus glutinosa</i>	Specie tendenzialmente eliofila, si insedia su suoli freschi e spesso umidi anche con moderato ristagno, poco acclivi, resiste a moderate escursioni termiche. Specie caducifolia.

Si sottolinea che rispetto a quanto precedentemente proposto nelle specie arboree da utilizzare è stato eliminato il frassino in quanto in Piemonte è in corso un significativo deperimento per questa specie a causa del fungo patogeno *Hymenoscyphus fraxineus*.

SPECIE ARBUSTIVE BOSCO MESOFILO		
Nome comune	Nome scientifico	Caratteristiche ed ambito d'uso
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.
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	Specie tendenzialmente sciafila, si insedia come strato arbustivo (piano forestale dominato) del castagneto e del querceto sui suoli freschi.
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	Specie tendenzialmente sciafila, si insedia nello strato arbustivo e cespugliato in castagneto e querceto sui suoli freschi.
Salicone	<i>Salix caprea</i>	Specie eliofila e rustica in grado anche di colonizzare nuovi suoli superficiali e detritici. Sopporta il ristagno idrico

La prevalenza per quanto riguarda la numerosità degli esemplari di specie arboree nel bosco mesofilo sarà data alle specie primarie, in particolare a quelle del querceto-carpinetto, da impiegarsi in medie quantità specialmente nei piazzali ritombati, nonché in generale a tutte le specie in grado di uniformare la futura area boscata al contesto forestale circostante e, ove possibile, migliorare la biodiversità forestale del sito. Infine, nelle zone più umide, si adotteranno anche le specie ontano nero e pioppo bianco, con percentuali di circa il 5+5%.

La composizione del popolamento sarà nel complesso rispondente alla formula percentuale indicata nelle tabelle seguenti, per creare impianti sparsi sulla superficie come singole piante (es: ciliegio) o a piccoli gruppi polispecifici non troppo fitti, secondo le caratteristiche della specie delineate nella tabella.

Ipotizzando quindi una densità di impianto pari a circa 800 Pianta/Ha, passando dalle 600 precedentemente indicate e aggiornando il dato con quanto effettivamente concordato ed eseguito nel cantiere Coccola, su una superficie di circa 2,55 (25.437 mq) Ha, si prevede l'acquisto di circa 2.040 piantine di specie arboree, così ripartibili:

Specie impiegate	Ripartizione percentuale	Numero piante da mettere a dimora
Farnia	20	408
Betulla	10	204
Carpino bianco	15	306

Pioppo tremolo	10	204
Rovere	10	204
Castagno (*)	10	204
Ciliegio	5	102
Acero di monte	5	102
Tiglio	5	102
Frassino	5	102
Ontano nero	5	102
Pioppo bianco	5	102
Totale		2.040

(*) La percentuale del Castagno è stata aumentata dal 5 al 10 % in quanto è stato tolto il frassino

L'altezza dei postimi arborei da mettere a dimora dovrà variare tra i 50 ed i 100 cm (con prescrizione di utilizzare soggetti di diversa altezza ed età ma tendenzialmente giovani) nel caso delle piantumazioni arboree per ricostituire la preesistente fascia boscata.

Nella messa a dimora delle piantine (come nella esecuzione delle cure colturali), reperite in vivai forestali da materiali certificati si dovranno infatti prioritariamente considerare le esigenze edafiche, microclimatiche ed ambientali delle singole specie.

Di grande importanza per un buon risultato paesaggistico e visivo risulta ovviamente la disposizione dei postimi al momento della messa a dimora; a tal fine si rammenta la necessità di eseguire la piantumazione senza stabilire un sesto d'impianto geometrico o regolare, allo scopo di evitare l'inserimento di ulteriori elementi antropici in un paesaggio già in parte artificializzato.

Per ogni pianta messa a dimora dovranno essere comprese tutte le operazioni definite nelle norme vivaistiche, ovvero lo scavo, la piantagione, il rinterro, la concimazione organica o chimica, un primo annaffiamento e l'ancoraggio. Il tipo di pacciamatura sarà anch'esso valutato.

Per contrastare i danni provocati dalla fauna selvatica (ungulati), si potrebbe prevedere anche la fornitura e messa in opera di protezioni individuali delle piantine arboree con reti o con materiale plastico stabilizzato tipo tubolare, i cosiddetti tree shelters.

Le specie arbustive acquistate saranno limitate e messe a dimora secondo le caratteristiche potenzialità ecologiche delle specie, ovvero in area aperta (ginestra) ed in area boscata ricostituita (biancospino, nocciolo), mentre il salicome risulta in generale ubiquitario. Non si prevedono protezioni individuali sugli arbusti in quanto si tratta di specie solitamente non esposte a danneggiamento da parte degli ungulati selvatici.

Per quanto riguarda in generale tutto il materiale vegetale vivo (piantine di specie arboree e arbustive, materiale da inerbimento), in virtù della propria suscettibilità a danneggiamenti e stress indotti da cambiamenti climatici repentini, lo stesso dovrà essere reperito in vivaio (provenienza certificata del materiale) e portato in loco in piccole quantità, in modo da rifornire il cantiere di recupero in quantità tali da poter essere effettivamente messe a dimora entro uno o due giorni dalla consegna.

Si rammenta a tale riguardo che una attenta conservazione del materiale rappresenta un'operazione fondamentale per un ottimale attecchimento delle piantine.

5.1.6 Operazioni di inerbimento delle superfici residue

Per l'esecuzione degli inerbimenti si ritiene, considerando la quota, l'esposizione e le caratteristiche pedologiche delle superfici da trattare, di indicare le seguenti specie, privilegiando la velocità di crescita garantita dalle graminacee piuttosto che il miglioramento del tenore in azoto negli orizzonti superficiali fornito dalle leguminose (l'inerbimento è in ogni caso qui concepito come misura prevalentemente antierosiva superficiale durante una scansione temporale necessariamente ridotta).

Specie erbacee da utilizzare per operazioni di inerbimento

GRAMINACEE	% nel miscuglio
<i>Festuca rubra</i>	20
<i>Festuca ovina</i>	15
<i>Agrostis tenuis</i>	15
<i>Calamagrostis villosa</i>	10
<i>Bromus erectus</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

Generalmente è preferibile ricorrere a miscugli che consentono di ottenere un immediato insediamento delle specie e conseguentemente una riduzione del rischio di erosione superficiale o localizzata. Tale operazione assume anche il significato di un miglioramento progressivo delle caratteristiche edafiche degli orizzonti pedologici superficiali oggetto di ricostituzione.

Si potrebbe pertanto ipotizzare anche miscugli di 5 - 6 specie, scelte tra quelle precedentemente elencate, con un aumento della dose di semente per unità di superficie in grado di contrastare le difficoltà derivanti da una imperfetta preparazione del letto di semina e della presenza di orizzonti pedologici ricostituiti artificialmente.

Indicativamente si può ritenere adeguata una quantità di 20 gr/mq di semente; alla semina, da effettuare a spaglio o con la tecnica dell'idrosemina per le porzioni di versante su tutta la miniera e la viabilità di accesso, potranno essere associate ove necessario concimazioni, irrigazioni e risemine di soccorso in periodi particolarmente critici per la riuscita dell'intervento.

Considerando opportuno non effettuare l'inerbimento troppo vicino alle nuove piantumazioni per evitare il rischio di una eccessiva concorrenza tra le specie erbacee (specie a crescita assai veloce) e quelle legnose, si prevede di mantenere durante l'esecuzione della semina a spaglio una distanza di almeno 80 cm dai nuclei arborati.

Per tale ragione si è calcolato di eseguire l'inerbimento della superficie su cui sarà stato effettuato il riporto detritico, ma disponendo la semente sul 60% circa dell'area complessiva di miniera da sottoporre a ripristino ambientale (100% in assenza di opere di piantumazione a fine lavori), evitando quindi l'accumulo della semente nei pressi del colletto delle piantine di specie legnose messe a dimora precedentemente.

Le specie arboree saranno in ogni caso dotate di dischetto pacciamante per contrastare l'ingresso di eventuale di erbe infestanti.

6 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto visionato nelle adiacenze di aree recuperate in precedenza si può ragionevolmente sostenere come la richiesta di prosecuzione dell'attività mineraria risulti compatibile con i molteplici fattori ambientali indagati, ovviamente realizzando compiutamente i lavori di ripristino della miniera.

In conclusione, la richiesta di proroga e rinnovo del progetto già autorizzato pare sostenibile dal punto di vista tecnico ed ambientale.