

PROVINCIA		Provincia Autonoma di Trento
COMUNE		COMUNE DI MEZZOCORONA
OGGETTO	PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLE CAVE DI PROPRIETÀ DEL COMUNE DI MEZZOCORONA	
	Legge provinciale 24.10.2006 n.7 "Disciplina dell'attività di cava"	
CONTENUTO	- PREMESSA - ASPETTI GENERALI - DESCRIZIONE DELL'AREA ESTRATTIVA - PROGRAMMAZIONE - IGIENE E SICUREZZA - DISPOSIZIONI GENERALI - CONCLUSIONI - ALLEGATI	
COMMITTENTE	Comune di Mezzocorona Piazza della Chiesa 1 - 38016 - Mezzocorona (TN) PEC: comune@pec.comune.mezzocorona.tn.it	
FIRME	Dott. For. Mirco Baldo Geol Emilio Perina	
DATA	15/09/2025	

SOMMARIO

PREMESSA	1
ASPETTI GENERALI	1
OBIETTIVI PROGRAMMATICI	1
OBIETTIVI AMMINISTRATIVI	2
DESTINAZIONE	3
PROPRIETA'	3
IL GIACIMENTO	4
LA DOMANDA	4
DESCRIZIONE DELL'AREA ESTRATTIVA	5
VIABILITA'	7
DEFLUSSO ACQUE METEORICHE	7
IMPORTANZA ECONOMICA DEL SETTORE	7
PROGRAMMAZIONE	8
METODI DI COLTIVAZIONE	8
COLTIVAZIONE DI PRODUZIONE	8
COLTIVAZIONE PER MESSA IN SICUREZZA	9
VOLUMI ESTRAIBILI	10
FASI DI COLTIVAZIONE	10
Area funzionale al lotto L1 (C1)	10
Fase 1	10
Fase 2a	11
Fase 2b	12
Macrolotto pubblico (L1)	12
Fase 3a	13
Fase 3b	13
Fase 3c	13
Fase 3d	13
LAVORAZIONE DEI MATERIALI	14
GESTIONE DEGLI SCARTI	14
RECUPERO AMBIENTALE	15
DISBOSCAMENTI	15
MASCHERAMENTI PROVVISORI	16
RACCORDI CLINOMETRICI	17
RICOMPOSIZIONE MORFOLOGICA E UTILIZZO FINALE	17
INTERVENTI DI COMPENSAZIONE	18
RECUPERO VEGETATIVO	19
ASSETTO VEGETAZIONALE	19
Orno-ostrieti e ostrio-querceti	19
Formazioni mesofile di querce	20
MISURE DI RIPRISTINO	22
Impianti arborei-arbustivi	22
Inerbimento mediante idrosemina	23
Inerbimento agricolo	24
IGIENE E SICUREZZA	25
DISPOSIZIONI GENERALI	25
DOCUMENTO DI SALUTE E SICUREZZA	25
SERVIZI IGIENICI	26
RETI INFRASTRUTTURALI	26
DISPOSIZIONI GENERALI	26
CONCLUSIONI	26
ALLEGATI	27



PREMESSA

La legge provinciale 24.10.2006 n.7 "Disciplina dell'attività di cava" che ha integralmente abrogato e sostituito la L.P. n.6/1980, disciplina l'attività di ricerca e di coltivazione delle cave e torbiere nella Provincia Autonoma di Trento, al fine della valorizzazione delle risorse provinciali in armonia con gli scopi della programmazione economica e della pianificazione territoriale e con le esigenze di salvaguardia dell'ambiente, nonché con la necessità di tutela del lavoro e delle Imprese.

Per il raggiungimento di tali scopi, la Giunta Provinciale ha approvato con delibera n° 1620 di data 6.3.1987 il "Piano provinciale di utilizzazione delle sostanze minerali", che delimita le aree suscettibili di attività estrattiva e fornisce le norme generali per la coltivazione e la ricomposizione finale delle aree stesse; Piano che è stato successivamente aggiornato con deliberazioni n°6221 del 2/6/1989, n°3531 del 23/3/1992, n°13087 del 20/11/1998 e il IV ed ultimo aggiornamento del 10/10/03 n°2533.

Ai sensi della normativa vigente, legge provinciale 24 ottobre 2006, n.7, il piano cave:

- ha durata indeterminata e può essere sottoposto ad aggiornamenti o varianti
- è direttamente applicabile alle aree da esso individuate e sospende le previsioni del PRG
- è attuato attraverso programmi di attuazione comunale che hanno una durata massima di diciotto anni.

Il piano pluriennale di attuazione - così come le sottese concessioni ed autorizzazioni relative al comparto estrattivo del Comune di Mezzocorona - scadranno rispettivamente nel dicembre 2025 e nel febbraio del 2026 e pertanto l'Amministrazione intende avviare le necessarie attività di studio, programmazione e progettazione propedeutica al futuro sviluppo dell'area in questione e alle nuove gare di concessione dei lotti estrattivi di proprietà pubblica.

ASPETTI GENERALI

OBIETTIVI PROGRAMMATICI

Al punto 3.6.1. Piano Provinciale di Utilizzo delle Sostanze Minerali (P.P.U.S.M.) vengono fornite le indicazioni ai quali i Programmi d'attuazione comunali devono uniformarsi e in particolare:

- a) Modalità, tempi e priorità nella coltivazione e relativo recupero ambientale delle aree;
- b) Modalità per la redazione dei progetti di coltivazione razionali e, nel caso di due o più cave adiacenti, reciprocamente compatibili;
- c) Qualità, quantità, tipo e localizzazione delle infrastrutture necessarie alla coltivazione delle cave;
- d) Modalità, tempi e priorità di realizzazione delle infrastrutture;
- e) Classificazione delle strade comunali non più utilizzabili e di intralcio alla razionale coltivazione dei giacimenti;
- f) Eventuale indicazione delle aree dove è possibile effettuare la lavorazione del materiale estratto autorizzando appositi impianti.
- g) Modalità per l'acquisizione dei suoli necessari alla realizzazione delle infrastrutture di base e per l'attivazione delle cave e delle discariche, secondo progetti razionali;

- h) Ristrutturazione della rete stradale secondaria, interna alle aree estrattive e di discarica, con classificazione delle strade non più utilizzabili e di intralcio alla razionale coltivazione dei giacimenti.

OBIETTIVI AMMINISTRATIVI

Il Piano provinciale di utilizzazione delle sostanze minerali (Piano cave) individua nel Comune di Mezzocorona l'area estrattiva "Fornaci" (Tav. 68 del Piano cave); essa è suddivisa in due porzioni distinte e distaccate di cui una più a nord al confine con il Comune di Roveré della Luna (di proprietà privata e mai attivata) e una più a sud suddivisa a sua volta in tre cave:

- il lotto pubblico "Casetta-lotto 1" gestito dalla ditta Stradasfalti S.r.l.;
- il lotto pubblico "Casetta-lotto 2" gestito dalla ditta Inerti Mezzocorona S.r.l.;
- la cava privata "Casetta 2-lotto 3" gestita dalla ditta Gruppo Adige Bitumi S.p.a..

La nuova proposta di lottizzazione prevede l'individuazione delle seguenti aree:

- un macrolotto pubblico - denominato L1 - con disponibilità di circa 550.000 metri cubi di materiale coltivabile, da concedere attraverso procedura ad evidenza pubblica così come previsto dalla legge cave;
- un'area funzionale al lotto L1 - denominata C1 - dove è prevista la collocazione di un eventuale impianto di cava. Qualora il nuovo concessionario del lotto L1 non necessitasse di tale area, essa potrà essere concessa ad un soggetto terzo per l'insediamento di un'attività produttiva di lavorazione degli inerti autonoma e indipendente dal lotto, previa realizzazione delle necessarie opere di ripristino e di messa in sicurezza;
- l'area privata di proprietà della ditta Stradasfalti S.r.l. - denominata A2 - nella quale il giacimento può essere considerato esaurito. All'interno di tale area la ditta ha realizzato nel corso del tempo un deposito di limi funzionali ai ripristini finali previsti dall'attuale PdA; l'intervento di ripristino dovrà avvenire in conformità con il nuovo PRG e nel rispetto del PUP e della CSP. Successivamente agli interventi di ripristino detta area potrebbe essere destinata ad attività produttiva;
- un'area di risulta di proprietà pubblica - denominata R2 e confinante con l'area privata A2 - in cui il giacimento può considerarsi esaurito. Il deposito di limi presenti all'interno dell'area privata A2 si estende anche all'area di risulta R2 e anche quest'area dovrà essere oggetto di un intervento di ripristino. Essendo confinante con l'area A2, tale area potrà essere concessa, ai sensi dell'articolo 12, comma 5 della legge cave, alla ditta Stradasfalti S.r.l. in modo tale che il ripristino non gravi sul futuro concessionario del lotto L1;
- un'area di risulta di proprietà pubblica - denominata R3 - che, non essendo più coltivabile autonomamente, potrà essere concessa, ai sensi dell'articolo 12, comma 5 della legge cave, al Gruppo Adige Bitumi S.p.a.. Tale area, costituita da circa 130.000 mc di materiale estraibile e avente una superficie di circa 1,8 ha, è una porzione del conoide che ricade nell'area privata A3. Essa potrà essere coltivata unicamente per trincee orizzontali, accedendo dalla strada di arroccamento che si diparte dai piazzali privati del Gruppo Adige Bitumi S.p.a. in quanto su questa parte di giacimento non è possibile realizzare una nuova pista di arroccamento autonoma. All'interno di tale area dovrà essere previsto un tomo provvisorio di protezione per la messa in sicurezza dell'area C1;
- l'area di proprietà privata - denominata A3 - che sarà oggetto del prossimo progetto del Gruppo Adige Bitumi S.p.a..

DESTINAZIONE

Sul territorio del Comune di Mezzocorona è stata localizzata dal Piano Provinciale di Utilizzazione delle sostanze minerali, il cui testo coordinato e aggiornato è stato approvato con DGP n°2533 del 10/10/2003 una sola area estrattiva denominata "Fornaci" (tavola n°68) pari ad una superficie di mq. 458.144 finalizzata all'estrazione di inerti.

Il Piano non fornisce specifiche prescrizioni per tale area.

PROPRIETA'

Di seguito vengono elencate le particelle e relative proprietà comprese nella perimetrazione ad uso estrattivo dell'area.

Particella	Tipo	Comune Catastale	Destinazione
1053	p.ed.	Mezzocorona	Deposito
307	p.ed.	Mezzocorona	Ex calchera
361	p.ed.	Mezzocorona	Ex calchera
1353/1	p.f.	Mezzocorona	Cava

Tavola 1. Elenco particelle di proprietà del comune di Mezzocorona

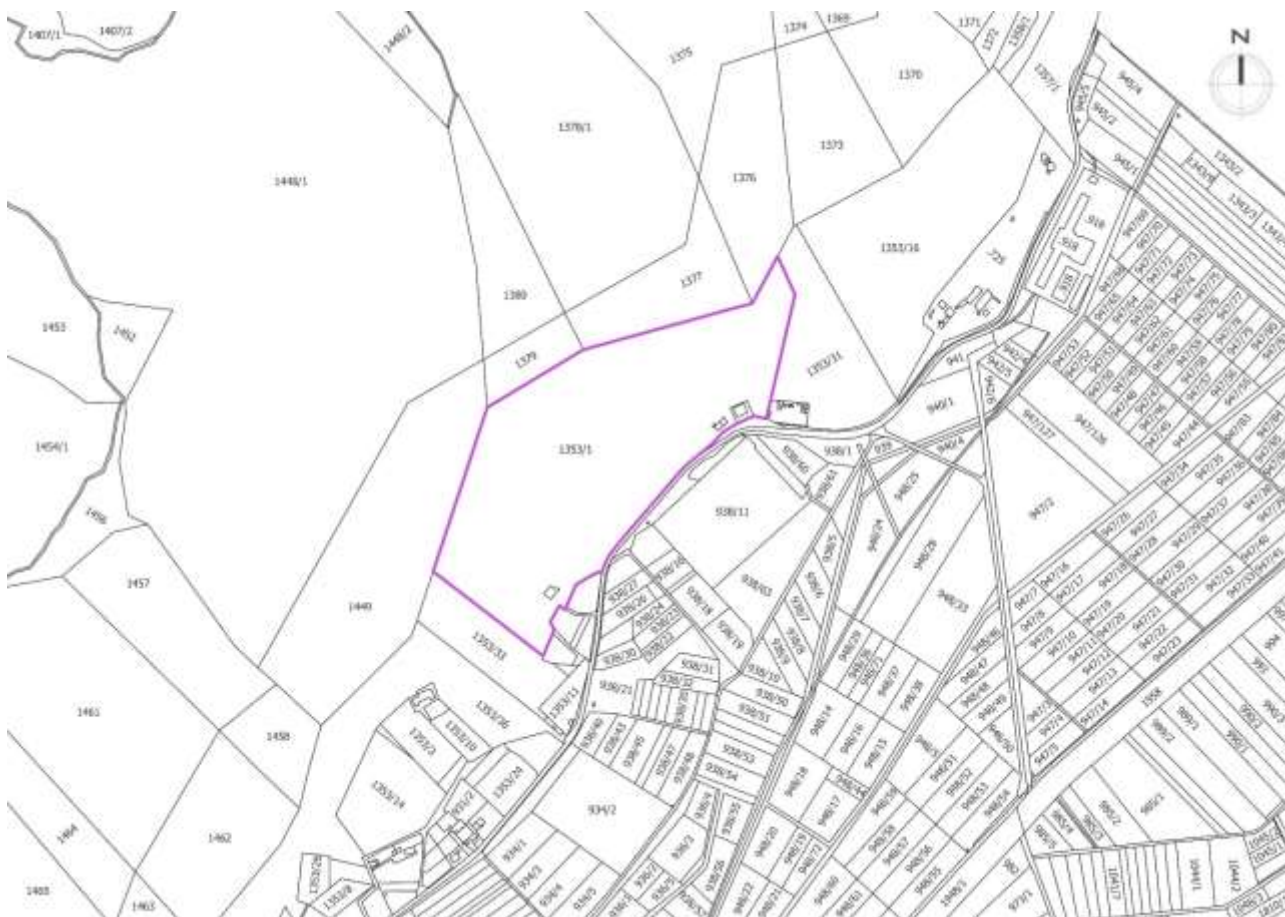


Figura 1. Estratto mappa catastale

IL GIACIMENTO

Il Giacimento di inerte calcareo e calcareo-dolomitico è costituito dalle falde detritiche collocate ai piedi del versante roccioso situato sulla destra orografica del Fiume Adige dovuto alla disgregazione delle stesse pareti a causa dei fenomeni meteorologici succedutisi in migliaia d'anni e classificabile come una ghiaia sabbiosa debolmente limosa. La zona assume il nome di "Fornaci" poiché in tale area l'attività di estrazione e lavorazione dell'inerte calcareo si sviluppa da quasi un centinaio d'anni come evidenziato dai ruderi delle due "calchère" presenti nel contesto dell'area di progetto; ulteriore impulso ebbe lo sfruttamento per il prelievo di inerti per i rilevati stradali nell'ambito dei lavori di costruzione dell'autostrada del Brennero negli anni '60 fino alla predisposizione di impianti di frantumazione lavaggio e selezione per la produzione di aggregati per il confezionamento di conglomerati cementizi e bituminosi alla fine degli anni '70.

Il prolungarsi delle varie attività di prelievo e utilizzo del materiale inerte che caratterizza il conoide indica una particolare qualità del materiale corrispondente alle caratteristiche tecniche richieste nel settore delle costruzioni edilizie e delle opere stradali in genere.

Componenti	%
Perdita a 950 °C	47,3
CaO	32,7
Mao	18,9
SiO ₂	1,2
Fe ₂ O ₃	0,03
Al ₂ O ₃	0,02
Na ₂ O	0,02
K ₂ O	0,01

Tabella 2. Analisi Tout venat

LA DOMANDA

L'area estrattiva "Fornaci" con le tre cave in attività copre una domanda di aggregati lapidei pari a ca. 300.000 mc/anno che corrisponde al 13% del fabbisogno provinciale pari a ca. 2.200.000 mc.

In particolare, le cave della zona coprono l'area di mercato che va da Trento a Egna e la parte bassa della Val di Non con una popolazione che supera le 100.000 unità e quindi, in base ai dati statistici che fissano un fabbisogno medio abitante di 5 mc/anno, il fabbisogno interno è di ca. 500.000 mc. coperto per almeno il 60% dalle cave dell'area oggetto del presente progetto in quanto nel raggio dei ca. 30 km. di copertura altre attività estrattive si limitano a poche unità (Zambana, Mezzolombardo, Rovere della Luna).

Ulteriori espansioni delle cave nell'area a nord compresa nel P.P.U.S.M. non comportano aumenti della produzione in quanto l'area di mercato servita non ha possibilità di ulteriori sviluppi con produzioni annuali di aggregati e di confezionati che si mantengono ai livelli attuali.

Nell'area sono localizzati anche due impianti per la produzione di conglomerati bituminosi che assumono una notevole importanza in ambito provinciale in quanto consentono una produzione annua variabile da 200 a 250.000 ton. su un totale provinciale variabile da 500 a 600.000 ton. comprendo il fabbisogno provinciale per una percentuale variabile dal 35 al 40%.

DESCRIZIONE DELL'AREA ESTRATTIVA

L'area destinata ad attività estrattiva si sviluppa a monte della strada provinciale n°90 - Destra Adige che corre tra le quote posta a monte della stessa ed è costituita da due zone divise da un vigneto che risultato del recupero ambientale di una attività estrattiva degli anni'80:

- area sud costituita da una successione di conoidi detritici di cui parte già parzialmente o integralmente coltivati;
- area nord costituita da un conoide vergine in parte coltivato a vigneto.

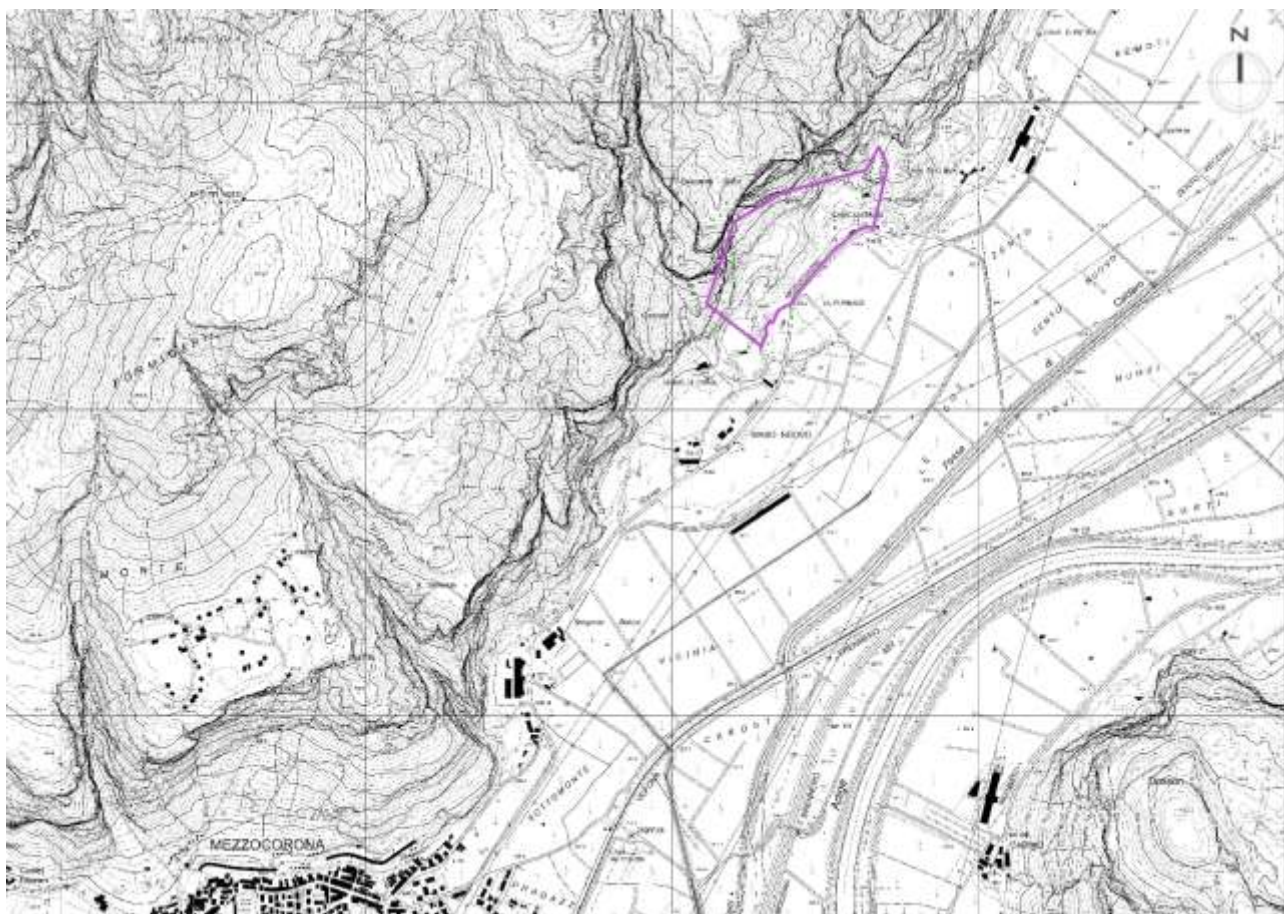


Figura 2. Inquadramento generale su carta tecnica

Complessivamente occupa una superficie di mq. 455.537 così suddivisa, l'area oggetto del seguente piano riguarda le aree esclusivamente di proprietà del Comune di Mezzocorona, localizzata nella zona sud dell'area destinata all'attività estrattiva.

L'area si sviluppa su una lunghezza di ca. 1.200 m. ed è costituita da una serie di conoidi totalmente intaccati dalle attività di estrazione e lavorazione del materiale inerte con un tomo alberato che si sviluppa lungo tutto il ciglio a monte della strada provinciale e consente un parziale mascheramento delle attività. Nella zona operano attualmente n°3 Aziende che esercitano direttamente l'attività di estrazione di materiale inerte detritico:

Azienda	Cava	Proprietà
STRADASFALTI s.r.l.	Lotto comunale n°1	Comunale/privata
INERTI MEZZOCORONA s.n.c.	Lotto comunale n°2	Comunale
GRUPPO ADIGE BITUMI SpA	Cava privata "Casette"	Privata

Tabella 3. Aziende operanti nell'area

Il piano (come riportato nella Tavola – T03 “Ortofoto”) prevede la seguente suddivisione:

- un macrolotto pubblico - denominato L1 - con disponibilità di circa 550.000 metri cubi di materiale coltivabile;
- un'area funzionale al lotto L1 - denominata C1 - dove è prevista la collocazione di un eventuale impianto di cava;
- l'area privata di proprietà della ditta Stradasfalti S.r.l. - denominata A2 - nella quale il giacimento può essere considerato esaurito;
- un'area di risulta di proprietà pubblica - denominata R2 e confinante con l'area privata A2 - in cui il giacimento può considerarsi esaurito;
- un'area di risulta di proprietà pubblica - denominata R3 - che, non essendo più coltivabile autonomamente;
- l'area di proprietà privata - denominata A3.



Figura 3. Suddivisione dell'area

Gli impianti di frantumazione e selezione del materiale inerte rientrano nella categoria delle lavorazioni salubri senza emissioni convogliate o tecnicamente convogliabili ai sensi del dall'art. 280, D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e pertanto non soggetti a specifiche autorizzazioni.

Tutti tre gli impianti dispongono di un sistema di decantazione delle acque di lavaggio con impianto di riciclo delle acque e recupero dei finissimi a mezzo di appropriati impianti costituiti da filtro-nastro presse.

I restanti impianti di conglomerati dispongono di tutte le relative autorizzazioni e sono costantemente monitorati.

Nell'ambito dell'area sono presenti n°2 Calchere di proprietà del Comune di Mezzocorona. La "calchera" è una struttura caratteristica del nostro territorio collocata in molte aree del Trentino dove la presenza di inerti calcarei consentiva la produzione artigianale della calce mediante la cottura dei sassi; la calce è tutt'ora usata in edilizia come legante per le malte ma veniva in passato usata anche come disinfettante sia ad uso domestico che in agricoltura.

Sono costruite di sassi posti su una sezione circolare leggermente a botte utilizzata come forno per la cottura dei sassi con una quantità di legna pari al peso dei sassi immessi nel forno per raggiungere temperatura vicine ai 900° consentendo al carbonato di calcio di dissociarsi in ossido di calcio e biossido di carbonio originando la così detta "calce viva" mentre l'ossido di calcio a contatto con l'acqua origina la "calce spenta" (idrossido di calcio). Le due strutture esistenti sono dell'anteguerra e sono rimaste in funzione fino agli inizi degli anni '50; ambedue le strutture risultano decadenti e sostenute da gabbie in ferro. L'attività di cava non andrà ad interferire con tali strutture in modo da consentire un loro eventuale recupero come testimonianza di archeologia industriale qualora la sistemazione finale dell'area consenta la ripermimetrazione dell'area soggetta a rischio geologico.

VIABILITA'

L'area è direttamente servita dalla strada provinciale n°90 - destra Adige - che corre lungo il confine est di tutta l'area estrattiva.

Dalla strada provinciale si accede direttamente ai piazzali e quindi alle cave; tutto il traffico degli automezzi da e per la cava si sviluppa pertanto interamente su strade adibite a tale transito senza interferire con strade comunali meno adeguate a sostenere transiti pesanti e frequenti.

Il traffico in direzione sud trovava alcuni ostacoli nell'attraversamento dell'abitato di Mezzocorona che è stato adeguatamente risolto con l'apertura della bretella perimetrale all'abitato.

DEFLUSSO ACQUE METEORICHE

L'elevata permeabilità del deposito detritico (porosità) e del massiccio roccioso (fessurazione e carsismo) impediscono fenomeni di ristagno e ruscellamenti superficiali anche nel corso della coltivazione non si rendono pertanto interventi specifici di raccolta e drenaggio delle acque di percolazione superficiale.

Per quanto concerne la tutela della falda idrica sottostante l'attività di coltivazione delle cave dovrà sempre mantenersi ad un metro dalla quota di massima escursione.

IMPORTANZA ECONOMICA DEL SETTORE

Le attività imprenditoriali che si sviluppano nell'ambito dell'area estrattiva rivestono una particolare importanza per l'economia locale; infatti, le n°3 Aziende direttamente implicata nell'attività di coltivazione e lavorazione del materiale occupano direttamente n°94 addetti (operai, impiegati e imprenditori).



In base agli indici di attivazione del settore notiamo come per ogni due addetti impiegati direttamente nel settore ve ne sia 1,5 impiegato in altri settori, ovvero, se andiamo a considerare anche l'indotto, cioè gli altri settori collegati direttamente o indirettamente con l'attività estrattiva (trasporti, energia, vendita e manutenzione macchine, perforazione e disgaggi, carburati, lubrificanti e prodotti chimici in genere, servizi consulenziali, credito e assicurativi, ecc.) scopriamo che ai 94 occupati ne corrispondono altri 70 impiegati in settori diversi, per un totale di n°164 addetti complessivi.

Stesso discorso può essere fatto per quanto riguarda l'attivazione di valore, cioè di ricchezza generata complessivamente dal settore.

Per ogni milione di domanda finale di prodotti viene infatti attivata, in base agli indici di attivazione del settore (2,07), una produzione complessiva pari a ca. 2 milioni di cui 1 milione è la parte che soddisfa la domanda finale, 0,14 milioni è il valore generato dai reimpieghi di settore e 0,93 milioni è il valore generato in altri settori (trasporti, servizi, ecc.).

Considerando nello specifico l'attività in esame con un fatturato annuo complessivo di ca. 24 milioni di euro vengano generati complessivamente ogni anno più di 48 milioni di cui 24 di produzione venduta ad utilizzatori finali, 4 di reimpieghi del settore, e 20 di produzioni attivate in altri settori che direttamente o indirettamente forniscono input produttivi al settore.

Nell'indice di attivazione di valore 2,07 non è compresa l'attivazione generata dall'impiego del reddito creato dal settore, cioè la spesa in beni di consumo e investimenti dei salari e stipendi dei lavoratori dipendenti e dei profitti degli imprenditori che sono pari a ca. 4 milioni.

Va inoltre considerato l'introito derivante alle casse comunali per la riscossione del canone d'affitto pari a ca. 200.000 euro a cui vanno aggiunti gli utili derivanti dalla fornitura di corrente elettrica pari ca. altri 200.000 euro.

L'importanza della ricaduta economica che comporta la presenza delle attività estrattive e le collegate lavorazioni rappresenta pertanto un apporto importante per la collettività locale considerato anche il beneficio economico indiretto derivato dal minor costo che assume per attività edilizia locale sia pubblica che privata, l'acquisto di aggregati e lavorati sgravato dei costi di trasporto che in altre aree provinciali assumono incidenze superiori al 25% del valore commerciale con conseguenti aumenti dei costi edilizi della zona.

PROGRAMMAZIONE

La presente variante al Programma d'attuazione riguarda le modalità, i tempi e i limiti di messa in coltivazione dell'area estrattiva di proprietà del comune di Mezzocorona, comprese nel P.P.U.S.M..

METODI DI COLTIVAZIONE

Vengono di seguito illustrati i metodi di coltivazione da adottare nell'ambito dell'area estrattiva.

COLTIVAZIONE DI PRODUZIONE

Riguarda la porzione detritica del giacimento e si confermano le indicazioni del Programma d'attuazione vigente e in particolare la coltivazione a mezzo di trincee orizzontali discendenti con la messa a nudo della parete rocciosa, nonché gli accorgimenti già adottati nell'ambito dei progetti autorizzati:



- a) prima dell'inizio della coltivazione del conoide dovrà essere realizzato un tomo paramassi provvisori lungo il bordo inferiore del conoide in modo da evitare rotolamenti di sassi sulla sede provinciale;
- b) nella parte inferiore del conoide deve essere realizzato un piazzale di servizio con accesso camionabile da cui si dipartono le piste per l'accesso alle parti sommitali dei conoidi;
- c) nei conoidi di maggior sviluppo la pista camionabile dovrà essere allungata fino ad una quota indicativamente posta a metà conoide dove scaricare il materiale dall'alto e caricarlo sui mezzi;
- d) le piste camionabili devono avere una pendenza non superiore al 20% e una larghezza non inferiore ai 4 m con un tomo di protezione a valle;
- e) le scarpate provvisore di scavo per la realizzazione dei piazzali di servizio e delle piste montanti sarà posta secondo l'angolo naturale di stabilità del materiale secondo le verifiche tecniche predisposte annualmente dal geologo.

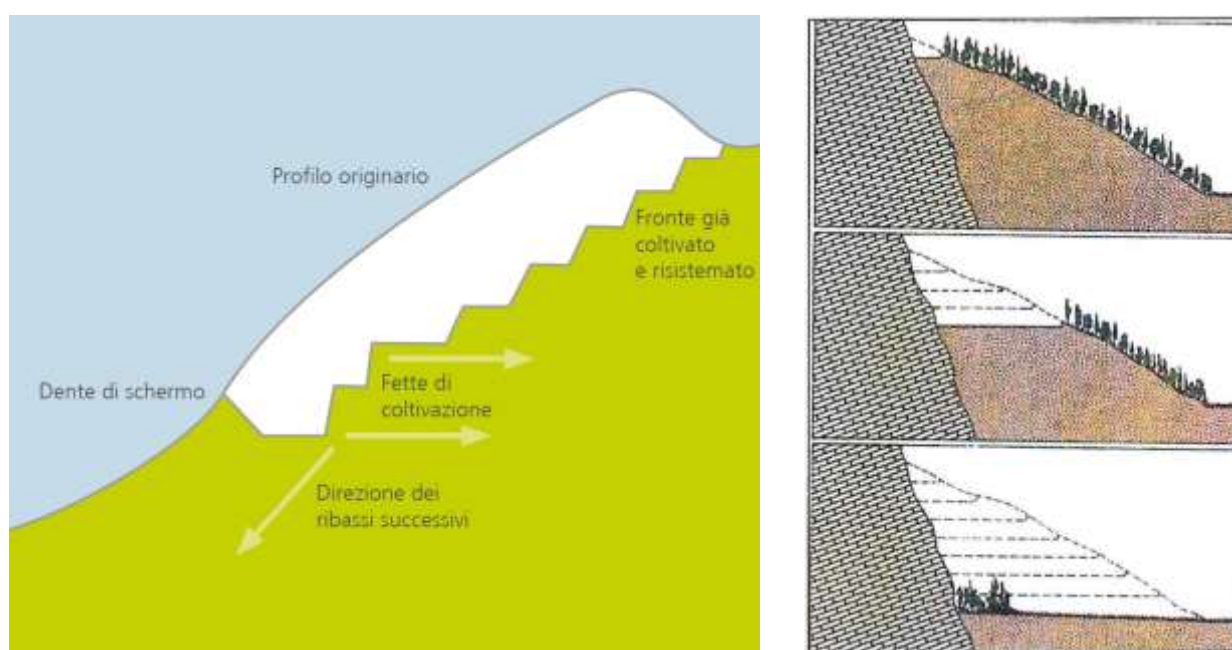


Figura 4. Coltivazione a gradoni per fette orizzontali discendenti su più livelli

COLTIVAZIONE PER MESSA IN SICUREZZA

Tali coltivazioni riguardano:

- 1) le porzioni detritiche o rocciose che si sviluppano a monte dei conoidi detritici di produzione e che risultano dall'allegata perizia geologica in equilibrio instabile e quindi necessari di interventi finalizzati alla sicurezza della coltivazione dei conoidi detritici;
- 2) le cenge rocciose che comportano un aumento dell'area a rischio geologico a causa della possibilità di rimbalzo di eventuali sassi provenienti dalle pareti.

Le porzioni interessate da tali interventi sono indicate nell'allegata tavola progettuale - Planimetria di progetto - e comportano una profilatura del fronte roccioso con un angolo inferiore di 60° come da specifici progetti esecutivi.

In tale caso si prevede di intervenire con l'ausilio di un martellone idraulico posizionato sul braccio dell'escavatore e qualora si rendesse necessario per la particolare consistenza del banco roccioso interessato da un abbattimento eseguito a mezzo di volate di mine subverticali microritardate secondo lo schema tipo di seguito riportato.

In particolari situazione, dove è preclusa l'accessibilità dall'alto ai picchi rocciosi instabili, potranno essere adottati schemi di volata a mine suborizzontali utilizzando sempre volate microritardate.

Qualora nel progressivo ribasso delle trincee di coltivazione in detrito risultassero dei corpi rocciosi fuoriuscenti dal profilo di scavo che risultassero instabili o terrazzati, gli stessi interventi di profilatura saranno eseguiti anche su tali porzioni secondo le modalità sopraindicate e in continuità con la trancia di coltivazione in esercizio.

Qualora dagli scavi risultassero massi di frana di porzioni considerevole potranno essere utilizzate anche tecniche di riduzione a mezzo patarri.

VOLUMI ESTRAIBILI

L'allegata tabella indica i volumi di scavo sulla base dell'andamento del substrato roccioso che le indagini geofisiche.

Lotto	Volume estraibile (mc)	Fabbisogno medio annuo (mc)	Durata (anni)
Macrolotto pubblico (L1)	550'000	30'000	18
Area funzionale (C1)	60.000	30'000	2

Tabella 4. Volumi estraibili

Il volume detritico complessivamente estraibile dall'area secondo le indicazioni del presente Programma è pari a 600'000 mc per una durata che corrisponde indicativamente al periodo di validità del presente Programma pari a 18 anni.

FASI DI COLTIVAZIONE

Il piano prevede le seguenti fasi di lavorazioni, messa in sicurezza e ripristino ambientale dell'area.

Area funzionale al lotto L1 (C1)

Fase 1

Sul confine tra l'area C1 e R3 sarà realizzato un tomo provvisorio per la messa in sicurezza delle lavorazioni dell'area C1.

Tale tomo, dell'altezza complessiva di 4 metri, sarà realizzato da due paramenti in massi ciclopici e il corpo in limo proveniente dalla lavorazione degli inerti. Si segnala che, qualora fosse necessario sarà previsto uno scavo in roccia per fare spazio al tomo di protezione.

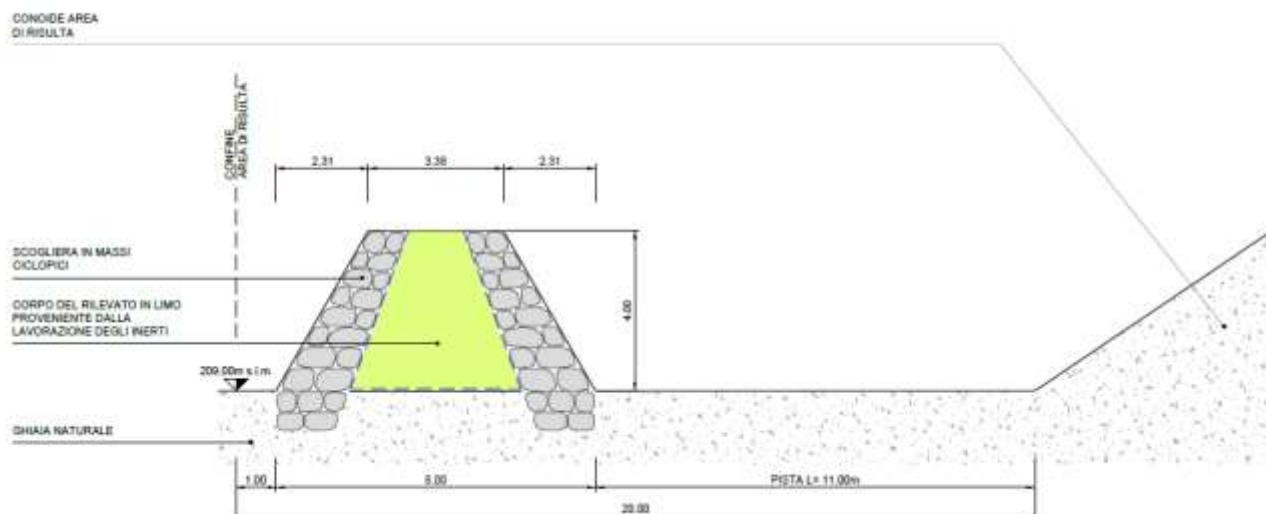


Figura 5. Particolare del tomo provvisorio

In quest'area, inoltre, è prevista la collocazione di un eventuale impianto di cava. Qualora il nuovo concessionario del lotto L1 non necessitasse di tale area, essa potrà essere concessa ad un soggetto terzo per l'insediamento di un'attività produttiva di lavorazione degli inerti autonoma e indipendente dal lotto, previa realizzazione delle necessarie opere di ripristino e di messa in sicurezza.

Fase 2a

Questa fase prevede l'escavazione del materiale detritico residuale, stimato in circa 50'000 mc, portando la quota del piazzale posto a monte dell'impianto ad una quota di circa 210 m s.l.m.

Contemporaneamente si prevede la realizzazione del tomo paramassi di protezione avente un'altezza di 8 metri, costituito da un primo livello di 4 metri, con paramenti rivestiti con scogliera di massi ciclopici e con corpo in limo proveniente dalla lavorazione degli inerti.

Il secondo strato di 4 metri è realizzato con terre rinforzate rinverdate utilizzando sempre il limo proveniente dalla lavorazione degli inerti. Contemporaneamente alla realizzazione del tomo paramassi si dovrà prevedere la riorganizzazione della viabilità necessaria all'alimentazione dell'impianto di lavorazione. Si segnala che, qualora fosse necessario sarà previsto uno scavo in roccia per fare spazio al tomo di protezione.

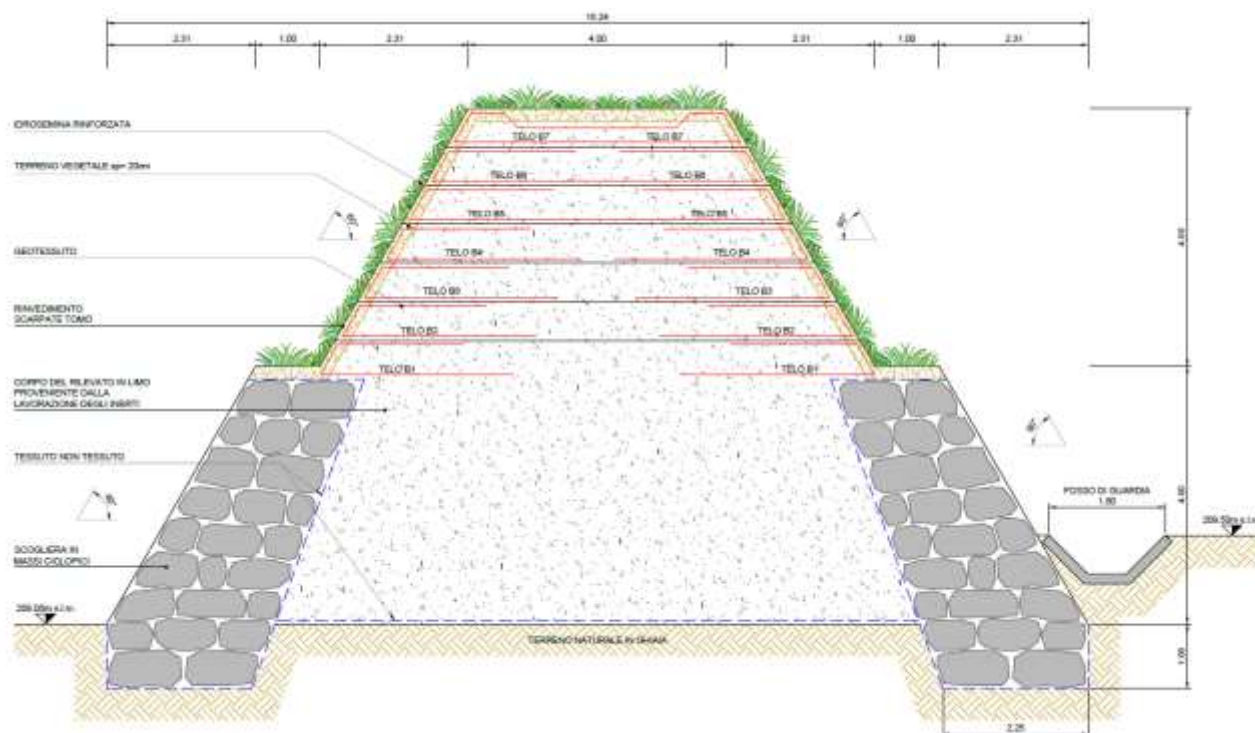


Figura 6. Particolare del tomo paramassi

Fase 2b

La parte posta a monte del tomo dovrà essere ripristinata utilizzando il limo proveniente dalla lavorazione degli inerti, prevedendo la riprofilatura del materiale a gradoni, composti da una parte inclinata di 8 metri e inclinazione di 15° e un terrazzamento a pendenza nulla della larghezza di 4 metri. Il sistema terrazzato avrà pertanto una pendenza complessiva di circa 10°.

In corrispondenza dei due impluvi è previsto di proteggere il rilevato in limo con delle scogliere in massi ciclopici.

La parte più prossima alla parete rocciosa, per una larghezza di circa 30 metri dovrà essere sistemata in maniera tale da garantire l'infiltrazione dell'acqua proveniente dai due impluvi.

Macrolotto pubblico (L1)

Il macrolotto pubblico (L1) ha una disponibilità di circa 550.000 metri cubi di materiale coltivabile, prevedendo una durata di coltivazione di 18 anni.

Fase	Volume	Durata	Periodo
Fase 3a	200'000 mc	6 anni	1° - 6° anno
Fase 3b	200'000 mc	6 anni	7° - 12° anno
Fase 3c	150'000 mc	6 anni	13° - 18° anno

Tabella 5. Fasi coltivazione macrolotto L1

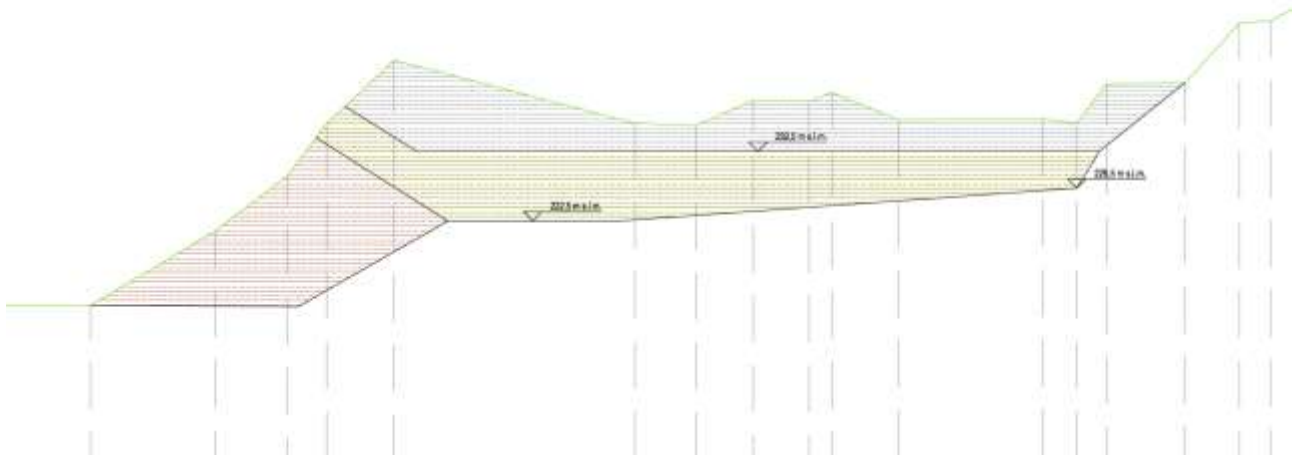


Figura 7. Schema di coltivazione

Fase 3a

Questa prima fase prevede l'escavazione del materiale arrivando ad una quota media di 232 m s.l.m., prevedendo l'escavazione di circa 200'000 mc, nel periodo 1° - 6° anno. Per la messa in sicurezza della parte a valle è prevista il mantenimento di un dente di schermo.

L'accesso al giacimento è garantito dalla viabilità posta sul lato sud-ovest, il quale sarà utilizzato anche dalla ditta Stradasfalti s.r.l. per l'accesso al frantoio.

Fase 3b

Questa seconda fase prevede l'escavazione di circa 200'000 mc, nel periodo 7° - 12° anno, mettendo a nudo il substrato roccioso, garantendo una pendenza di circa 4-5° per garantire lo scolo delle acque meteoriche, arrivando ad una quota inferiore di 222,5 m s.l.m.; anche in questa fase è previsto il mantenimento di un dente di schermo, per la messa in sicurezza della parte a valle.

A tergo del dente di schermo si prevede la realizzazione del tomo paramassi di protezione avente un'altezza di 8 metri, costituito da un primo livello di 4 metri, con paramenti rivestiti con scogliera di massi ciclopici e con corpo in limo proveniente dalla lavorazione degli inerti.

Fase 3c

Questa terza fase prevede l'escavazione di circa 150'000 mc, nel periodo 13° - 18° anno, riprofilando il versante di valle del conoide con una pendenza di circa 30° e la parte bassa del deposito lungo la strada provinciale.

Fase 3d

La parte posta a monte del tomo dovrà essere ripristinata utilizzando il limo proveniente dalla lavorazione degli inerti, prevedendo la riprofilatura del materiale a gradoni, composti da una parte inclinata di 8 metri e inclinazione di 15° e un terrazzamento a pendenza nulla della larghezza di 4 metri. Il sistema terrazzato avrà pertanto una pendenza complessiva di circa 10°.

LAVORAZIONE DEI MATERIALI

Tutto il materiale estratto sia detritico che roccioso viene lavorato in impianti di frantumazione, selezione e lavaggio per la produzione di aggregati certificati CE e utilizzati per la produzione di conglomerati cementiti e bituminosi, malte, massicciate stradali, opere idrauliche.

GESTIONE DEGLI SCARTI

L'attività estrattiva non comporta la produzione di scarti in quanto tutto il materiale estratto viene direttamente lavorato negli impianti indicati.

Lo scarto risulta costituito dal materiale finissimo (limo) risultante dal lavaggio e successivo addensamento e asciugatura a mezzo filtropressa; tale materiale trova un parziale utilizzo commerciale in impasti con altri aggregati per la produzione di stabilizzati o sabbie da tubi e per il restante può trovare adeguati utilizzi per le operazioni di ripristino delle aree di cava. La percentuale di incidenza della produzione di limo sul materiale lavorato è pari a circa l'8-10%. Tale informazione deriva dai dati di lavorazione storici forniti da Stradasfalti S.R.L. e da analisi granulometriche svolte ai fini della redazione del presente Piano Cave.

Si prevede pertanto all'interno delle aree estrattive dei depositi di stoccaggio del limo per i seguenti utilizzi:

- la realizzazione di tomi di protezione o piste e per le operazioni di ripristino finale delle aree estrattive gestite direttamente dalle Aziende; per tali utilizzi il limo dovrà essere miscelato con materiale arido della percentuale del 30% ca. in modo da garantire un angolo di stabilità del deposito superiore a 25°;
- materasso dello spessore variabile da 1,50 a 3,00 m. a retro del tomo di delimitazione dell'area a rischio geologico quale dissipatore di energia, in questo caso il limo viene collocato tal quale.

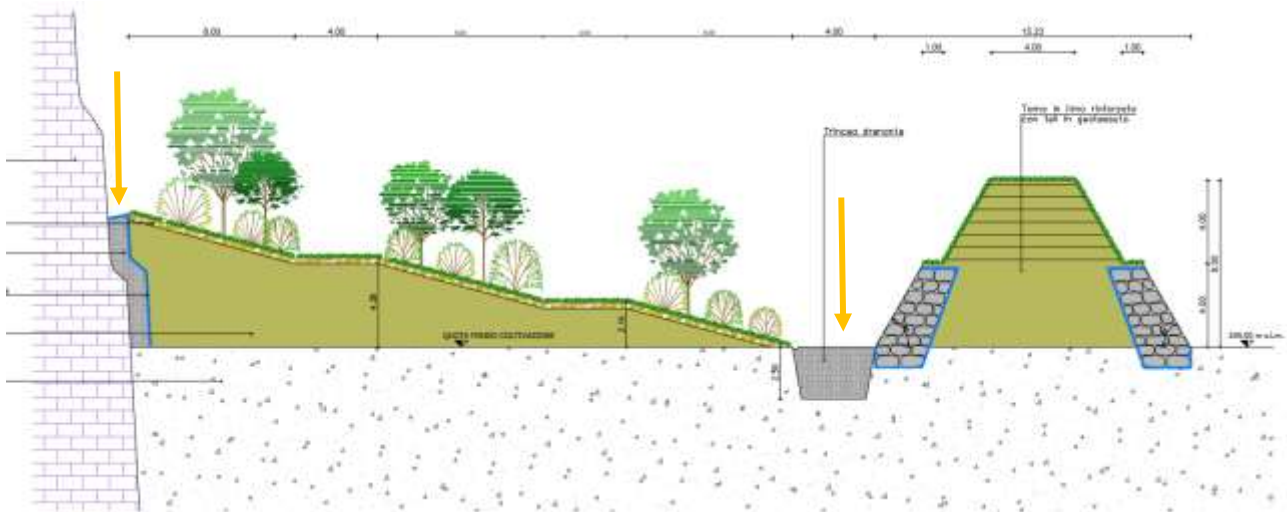


Figura 8. Particolari costruttivi Tomo paramassi. Indicato con le frecce arancio i materassi drenanti

Ai sensi della direttiva dell'Ufficio legislativo del Ministero dell'Ambiente n°UU2005/2579 dd. 6/4/2005 tali limi non si possono configurare come rifiuti ma sottoprodotti ai sensi del DL 152/06.

Nella tabella successiva si indicano le produzioni di limi che possono trovare un adeguato utilizzo come sottoprodotto all'interno del ciclo produttivo aziendale.

Lotto	Produzione complessiva (mc)	Produzione annua (mc)	Utilizzo (anni)
Macrolotto pubblico (L1)	45'000 – 50'000	2'400-3'000	18
Area funzionale (C1)	4'800 – 6'000	2'400-3'000	2

Tabella 6. Produzione di limi

Dall'analisi dei terreni emerge, che i limi analizzati ricadono in colonna A secondo il DPR 120/2017. Nelle fasi iniziali i limi estratti verranno direttamente impiegati per la realizzazione dei tomi di protezione. In seguito, verranno depositati temporaneamente all'interno nell'area del lotto 1, all'incirca nel piazzale posto a quota 210.00 (vedi figura sotto), secondo le modalità previste da Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione:

- collocati in aree impermeabili e protette;
- mantenuti ad una distanza di 1 metro dalla falda freatica;
- adottati accorgimenti per la gestione delle polveri.

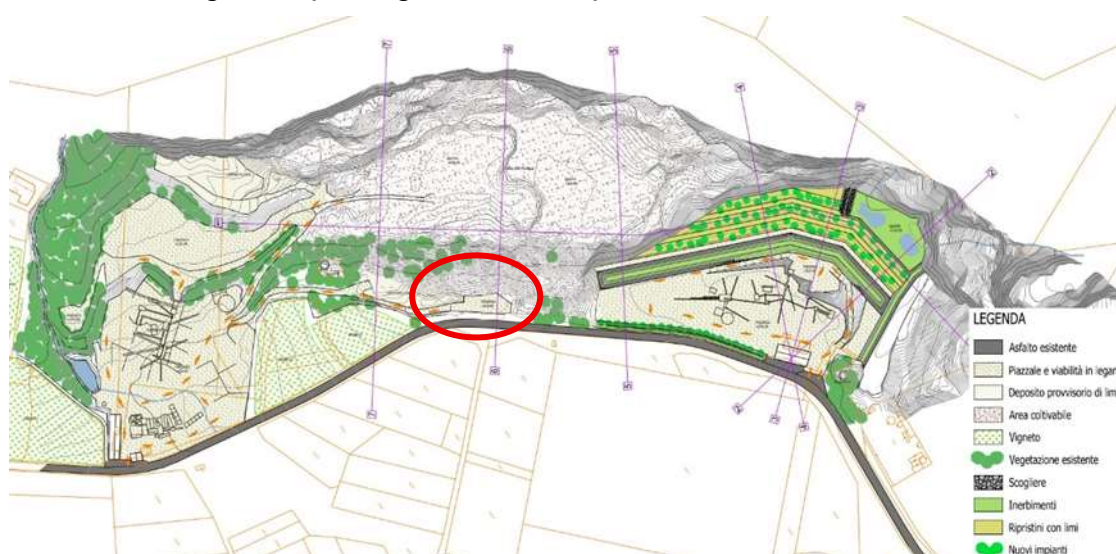


Figura 9. Cerchiato in rosso l'area di deposito temporaneo dei limi estratti

RECUPERO AMBIENTALE

Gli interventi di ripristino ambientale si pongono come esigenza di riprodurre nel più breve tempo possibile le condizioni originarie dell'area e le esigenze alle quali sarà necessario far fronte sono essenzialmente:

- messa in sicurezza dell'area di progetto e dell'ambiente circostante;
- raccordare armonicamente la scarpata di scavo sui fianchi con l'andamento clinometrico dei versanti adiacenti;
- ricostruire un andamento morfologico dell'area adeguato al contesto ambientale e ai futuri utilizzi.

Nel progetto si sono pertanto previsti gli interventi di seguito elencati.

DISBOSCAMENTI

L'area non necessita di un intervento di disboscamento in quanto l'area risulta già priva di vegetazione arborea, si dovrà prevedere l'asportazione della sola vegetazione arbustiva.

MASCHERAMENTI PROVVISORI

Si prevede la realizzazione di un tomo alberato realizzato lungo la strada provinciale, il quale dovrà mascherare l'area estrattiva e i relativi piazzali. Nel caso in cui per motivi di spazio non sia possibile realizzare il tomo, questo dovrà essere sostituito da una fascia arborea arbustiva che garantisca lo stesso effetto di mascheramento.

Complessivamente il rinverdimento provvisorio interesserà un'area di ca. 3.500 mq.

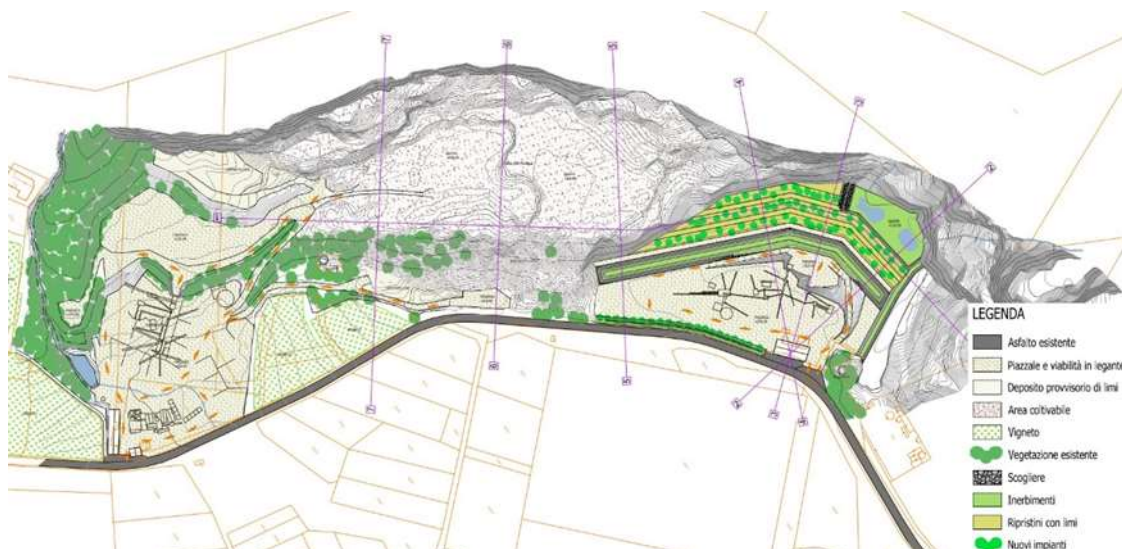


Figura 10. Planimetria fase 2B con mascheramenti provvisori



Figura 11. Planimetria fase 3C con mascheramenti provvisori

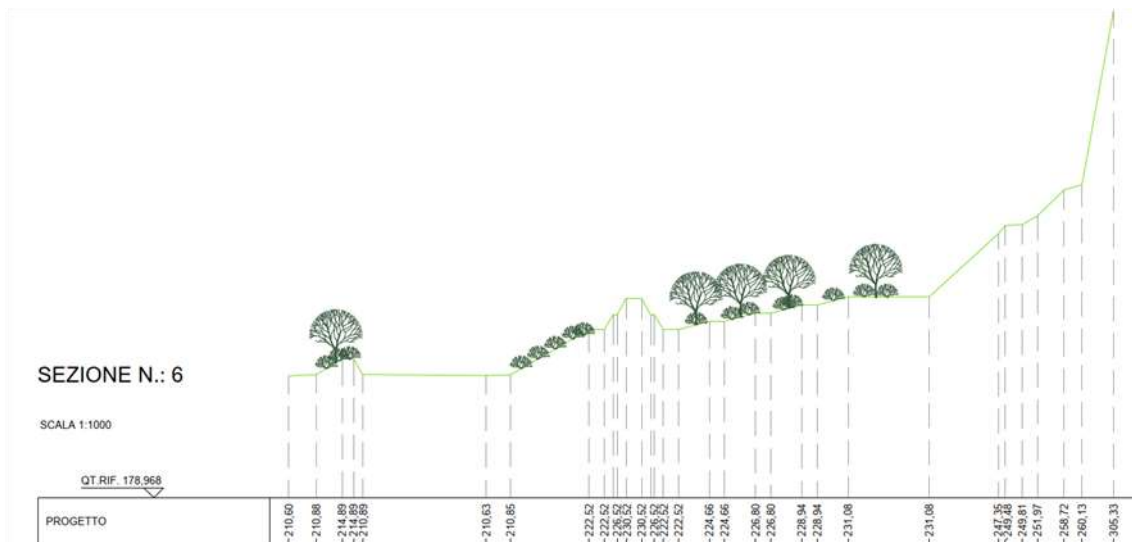


Figura 12. Sezione tipo

RACCORDI CLINOMETRICI

Il raccordo delle scarpate di scavo con il profilo naturale riguarda solo i due lati estremi dell'area rispettivamente a nord e a sud.

Il versante nord lungo cui si sviluppa il ciglio dello scavo laterale è costituito dall'affioramento roccioso messo a nudo e riprofilato secondo un angolo inferiore a 60°. Solo la parte inferiore del conoide in corrispondenza del vigneto interessa il raccordo con coperture detritiche e la scarpata laterale sarà impostata su un angolo di sicurezza di 35°, su cui attuare un intervento di rinverdimento a mezzo idrosemina potenziata "Biancoverde" irrorata con idroseminatrice in una soluzione composta da:

- miscugli selezionati di specie erbacee ed arbustive composto in parti uguali da graminacee e leguminose;
- fertilizzanti quali concimi misto organici quaternari e concimi azotati a lenta cessione;
- resine termoplastiche.

Il versante sud sarà raccordato con i piazzali in uso della Ditta Stradasfalti e con il vigneto esistente con interventi di rinverdimento come quelli indicati per il versante nord.

Alcune scarpatine di raccordo dovranno essere create in corrispondenza delle due calchere da cui lo scavo dovrà mantenersi ad una distanza minima di 10 m.

RICOMPOSIZIONE MORFOLOGICA E UTILIZZO FINALE

Si prevede un intervento di sistemazione finale dell'area con l'obiettivo di creare le condizioni di un utilizzo produttivo dell'area che risulterà esterna al limite di rischio geologico che risulterà dalle specifiche perizie geologiche da realizzarsi quando si dispone di conoscenze certe sulla posizione del piede della parete rocciosa rispetto al piano finale di scavo.

L'uso produttivo dell'area esterna al limite dell'area a rischio così come individuata dallo studio geologico e fatta propria dagli uffici provinciali con la predisposizione della delibera di adeguamento del PUP verrà adibita:

- a) ad uso impianti di lavorazione e trasformazione di materiale inerte.

Per questa destinazione sarà sufficiente il livellamento ed asfaltatura dei piazzali per renderli idonei alla conferma degli impianti esistenti o al loro adeguamento funzionale.

La linea che definirà il limite dell'area a rischio geologico così come definita dalle perizie geologiche sarà costituita da un tomo paramassi dell'altezza variabile da 3 a 5 m. da realizzarsi con materiale detritico disposto a scarpata inferiore a 35° e alberato (nel caso di utilizzo agricolo dell'area esterna) o da una scogliera in massi disposta su un angolo inferiore a 60° nel caso di uso dei piazzali per impianti di lavorazione.

La scarpata interna del tomo dovrà essere realizzata con scogliera di massi in modo da escludere eventuali rotolamenti e nel vallo risultante dovrà essere riportato uno strato variabile da 1,50 a 3,00 m. di limo tal quale come materasso dissipatore dell'energia di caduta dei massi da cui la necessità di stoccare un quantitativo di limo tal quale finalizzato a tale scopo di almeno 145.000 mc.

Sulla base della perizia geologica allegata al Programma è stato identificato il limite di rischio accertato per alcune zone dove si dispone della conoscenza certa del piede roccia e ipotizzato per le altre zone sulla base dei risultati dell'indagine sismica; per definire tale posizionamento sarà necessario predisporre specifiche perizie di conferma a completamento dello scavo.



Figura 13. Planimetria fase finale

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

Nell'ambito del presente Programma sono stati individuati degli interventi di sistemazione ambientale di aree ricadenti nel territorio amministrativo di Mezzocorona che compensano il disturbo arrecato dalle cave al sistema territoriale.

Tali interventi nel periodo di validità del presente Programma riguardano il recupero statico delle "calchere" p.ed. 307 e 361. Altri interventi potranno essere successivamente indicati alle Aziende e fatte oggetto di specifiche convenzioni.

L'unità di missione strategica soprintendenza per i beni e le attività culturali, con nota PAT/RFP333-12/06/2025-0469009 esprime parere favorevole al progetto di coltivazione con specifiche. Tra le quali segnala che visto che non è stata ancora svolta la verifica di interesse culturale, per le due calchere, previsto da articolo 12 del Decreto Legislativo 42/2004, si ha l'obbligo di ottenere la preventiva autorizzazione ai lavori di cui articolo 21 e 22 del medesimo codice, qualora si procedesse agli interventi di compensazione.

RECUPERO VEGETATIVO

ASSETTO VEGETAZIONALE

L'area, di proprietà del comune di Mezzocorona, interessata dalla attività estrattiva scarsamente coperta da formazioni boscate, situazione dovuta anche alla situazione primitiva dei conoidi detritici e alle pareti strapiombanti che sovrastano l'area.

L'Area di cava ricade nell'area climatica esalpica, la quale favorisce lo sviluppo di formazioni forestali termofile, che devono la loro evoluzione alla graduale formazione di suolo.

Le formazioni forestali presenti sono: orno-ostrieti, ostrio-querceti e formazioni mesofile di querce.

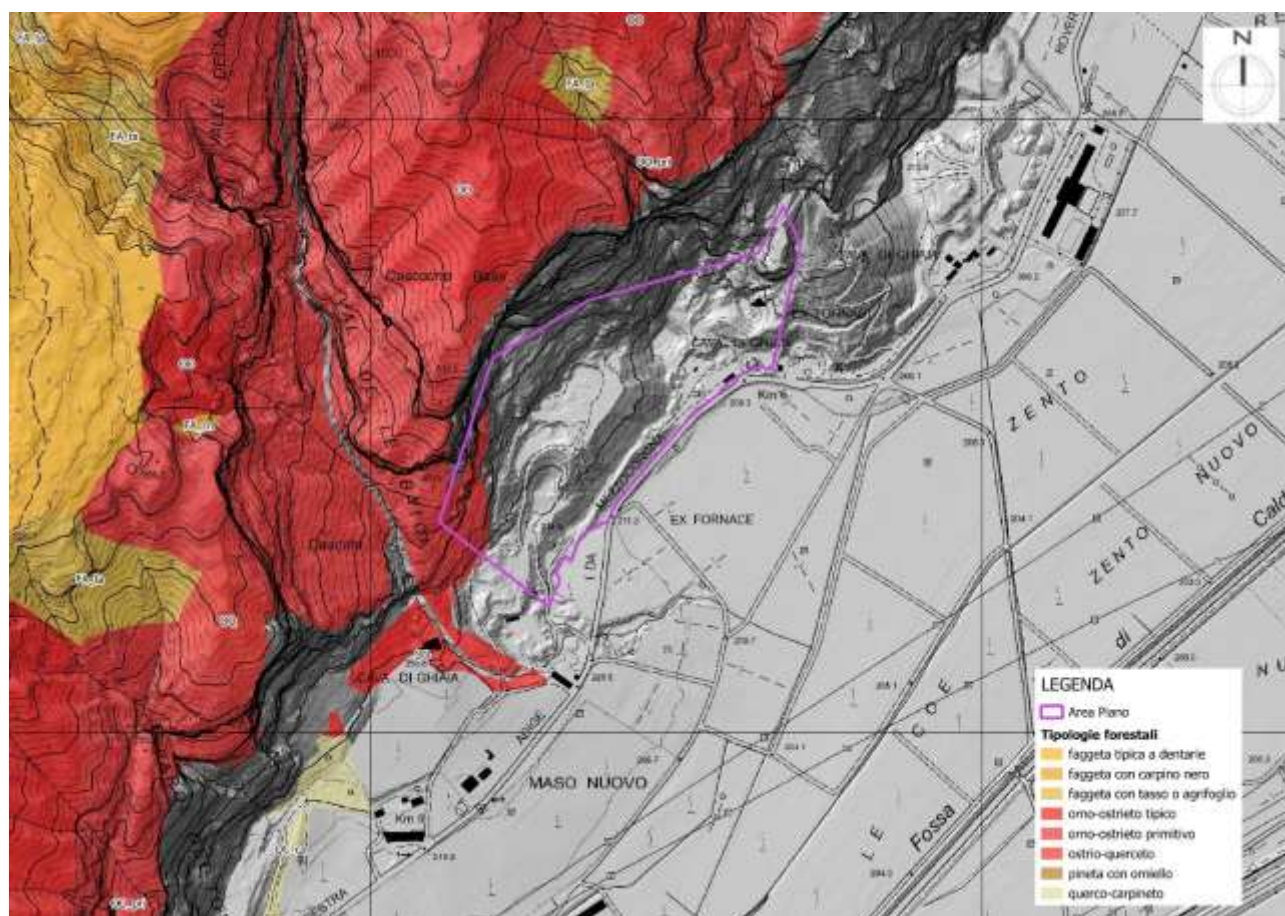


Figura 14. Tipologie forestali presenti

Orno-ostrieti e ostrio-querceti

La categoria degli orno-ostrieti e ostrio-querceti comprende quelle formazioni boschive, solo raramente d'alto fusto, di regola cedui e non di rado in forma di boscaglie arbustive, dominate da carpino nero e/o orniello e/o roverella (rispettivamente *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*). Accanto alle specie arboree tipiche della categoria possono talvolta essere presenti in via subordinata altri alberi, dalle latifoglie nobili, al castagno, al leccio, con la formazione di popolamenti di transizione verso le corrispondenti categorie. Da segnalare infine il caso abbastanza frequente di strutture biplane: ostrieti sotto pineta oppure coniferati con peccio o larice; a seconda dell'origine, dello stadio dinamico

raggiunto e delle ulteriori potenzialità evolutive a breve/medio termine i popolamenti misti potranno essere ricondotti a questa categoria o alla categoria della conifera dominante (si veda in particolare quanto discusso per le pinete).

Considerazioni ecologiche

Gli orno-ostrieti e gli ostrio-querceti costituiscono un complesso di vegetazione ad impronta submediterranea ed illirica. Per meglio comprendere i complessi equilibri tra le specie arboree caratterizzanti la categoria (carpino nero, orniello, roverella e, in seconda istanza, rovere) conviene soffermarsi sull'ecologia delle singole specie, per evidenziarne le differenze significative.

Il carpino nero ha esigenze edafiche relativamente elevate e in stazioni dotate di una discreta umidità, anche atmosferica, e fertilità (suoli evoluti e tendenzialmente acidificati) tende a dominare, entrando al limite in competizione con le querce, in particolare con la roverella, o con altre specie forestali mesofile. All'estremo opposto, con temperamento nettamente pioniero, si colloca l'orniello. La roverella condivide con l'orniello la frugalità edafica ed una notevole attitudine xerotermofila, ma tende ad affermarsi in stazioni più stabili, anche se soggette a spiccata continentalità (p.es. si afferma su prati aridi abbandonati, ma evita pendici ghiaiose in frana). Carpino nero ed orniello sopportano la ceduzione assai meglio delle querce.

Ne consegue che le stazioni relativamente più fertili e meno disturbate consentono l'affermazione del carpino nero e delle querce, con la formazione di una copertura arborea alta, densa e continua, su sottobosco a prevalenza di specie sciafile nemorali (ostrio-querceto); stazioni ricche, ma pesantemente ceduate ospitano ostrieti quasi puri, ma ancora chiusi, salvo naturalmente che nell'immediato periodo seguente i tagli. Viceversa, stazioni povere, soprattutto se soggette a intense utilizzazioni o ad altre azioni di distruzione della copertura forestale (caduta massi o incendi), sono favorevoli all'orniello e, subordinatamente, a carpino nero e roverella (orno-ostrieto primitivo ed orno-ostrieto tipico).

Aspetti dinamici

Sebbene i boschi di orniello, carpino nero e roverella non siano in linea di massima considerabili formazioni climaciche, frequentemente ai fini pratici si devono constatare scarse potenzialità evolutive; ciò vale particolarmente per le situazioni più povere, con dinamica bloccata: si pensi al complesso degli orno-ostrieti ed in particolare a quelli primitivi. Al limite, per il caso di un orno-ostrieto dotato di buona fertilità potenziale, ma depresso da un passato di ipersfruttamento, si può ipotizzare un lento processo evolutivo di avvicinamento all'ostrio-querceto (in area nettamente esalpica e basale), o alla faggeta o ad altre formazioni di latifoglie mesofile, in zone di maggior quota o più interne.

Per quanto riguarda gli ostrio-querceti, ovvero le formazioni più fertili ed evolute della categoria, un opportuno trattamento selvicolturale potrebbe migliorare la struttura e spostare la composizione a favore delle querce: in particolare nel caso di presenza della roverella il querceto mesofilo potrebbe rappresentare il punto di riferimento evolutivo.

Formazioni mesofile di querce

In questo capitolo è raccolto e trattato un insieme di categorie per vari aspetti eterogeneo, ma accomunato dalla localizzazione in ambienti di (media) bassa quota, a vocazione prevalentemente agricola o insediativa, perlopiù fuori o a margine dei tradizionali ambiti



forestali. In Trentino i popolamenti riferibili al presente gruppo di categorie, nella condizione in cui sono oggi realmente osservabili, hanno quasi sempre carattere frammentario e localizzato: spesso non risultano compiutamente espressi, ed appaiono alterati o ridotti al rango di siepi, con elementi di transizione tra di loro e/o con altre formazioni transitorie o sostitutive. È frequente l'invasione di robinia.

La locale abbondanza di una delle specie a cui fa capo la presente categoria (*Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Carpinus betulus*), ed in particolare la dominanza di rovere o anche la sola presenza di farnia, cerro o carpino bianco sono elementi di sicuro interesse sotto il profilo della diversità naturale dei boschi e conseguentemente degni di evidenziazione e di conservazione.

Considerazioni ecologiche

Nel complesso di specie meso-termofile, legate ad ambienti planiziali o collinari, con esigenze termiche e quindi distribuzione altimetrica in larga misura sovrapponibile; tra di esse la rovere manifesta una termofilia relativamente più scarsa e si può spingere anche in ambienti montani. Differenze più marcate si riscontrano sotto il profilo edafico: farnia e carpino bianco esigono suoli mediamente freschi, profondi e ricchi in sostanza organica (alluvionali e/o a tessitura sciolta); rovere e cerro risultano evidentemente più frugali, adattandosi a suoli secchi, acidificati e poveri. Il cerro rispetto alla rovere predilige suoli a tessitura più fine, spesso con orizzonti limosi compattati.

Le considerazioni riguardo all'ecologia delle singole specie giustificano una basilare distinzione tra querceti di rovere, tipici di pendici povere e secche, spesso in contatto e in rapporto di sostituzione con formazioni a dominanza di pino silvestre, e querceto-carpineti (con farnia), di ambiente mediamente fresco e fertile, che sfumano in quota nelle formazioni submontane di faggio oppure, in stazioni locali particolarmente fertili, nelle formazioni con acero, frassino e tiglio.

Trattando dei **querceti di rovere** vale la pena di specificare che in Trentino su rocce carbonatiche risultano pressoché inesistenti (su substrati carbonatici la rovere compare spesso nelle formazioni ad osteria, ma non risulta quasi mai dominante), in quanto subiscono la concorrenza della vegetazione ad impronta illirica: gli osterieti dal basso e le faggete submontane dall'alto. Come specificato nel capitolo relativo agli osterieti, i querceti di rovere potrebbero rappresentare un punto di riferimento a cui riferire l'evoluzione, ove questa sia possibile, delle formazioni calcicole di pendice ed in particolare degli osterio-querceti. Di fatto allo stato attuale, essendo le stazioni migliori, dove il bosco potrebbe più facilmente evolvere, pressoché ovunque destinate all'agricoltura, tra querceti di rovere calcicoli ed osterio-querceti la distinzione tende a ridursi al più o meno casuale prevalere di una o due specie arboree in lembi di bosco frammentati, marginali e degradati.

Aspetti dinamici

Rovereti e querceto-carpineti rappresentano formazioni a carattere climacico, evoluto e stabile. In presenza di cenosi in buono stato non sono quindi ipotizzabili né auspicabili ulteriori evoluzioni; viceversa, queste categorie di vegetazione forestale possono rappresentare un punto di arrivo verso cui orientare situazioni di degrado del bosco o di sua neoformazione su ex-coltivi (robinieti, castagneti degradati, arbusteti di sambuco nero e/o nocciolo, roveti).

Anche le formazioni di/con cerro appaiono stabili: trattandosi di situazioni rare, forse relittuali, nella valutazione delle dinamiche e degli interventi dovranno prevalere considerazioni di ordine conservativo, che di fatto possono essere estese a tutta la categoria qui trattata.

MISURE DI RIPRISTINO

Impianti arborei-arbustivi

Il ripristino vegetativo si svilupperà mediante la realizzazione di copertura forestale utilizzando le stesse specie autoctone già attualmente presenti in loco. In particolare, potranno venir utilizzate specie autoctone, arbustive ed arboree quali: *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Prunus avium*, *Quercus petraea*, *Acer campestre*, *Viburnum lantana*, *Juniperus communis*, *Cornus sanguinea*, *Amelanchier ovalis*, *Cornus mas* e *Ligustrum vulgare*.

MACCHIA ARBOREA ARBUSTIVA DENSA				
	Tipologico		COD	%
SPECIE ARBOREE PRINCIPALI	Ostrya capinifolia	Carpino nero	Oc	6%
	Fraxinus ornus	Orniello	Fo	6%
SPECIE ARBOREE	Prunus avium	Ciliegio	Pa	6%
	Quercus petraea	Rovere	Qp	6%
	Acer campestre	Acero campestre	Ac	11%

MACCHIA ARBOREA ARBUSTIVA DENSA				
	Tipologico		COD	%
SPECIE ARBUSTIVE	Viburnum lantana	Lantana	VI	17%
	Juniperus communis	Ginepro comune	Jc	11%
	Cornus sanguinea	Sanguinella	Cs	11%
	Amelanchier ovalis	Pero corvino	Ao	6%
	Cornus mas	Corniolo	Cm	11%
	Ligustrum vulgare	Ligustrello	Lv	11%

Tabella 7. Specie macchia arborea arbustiva densa

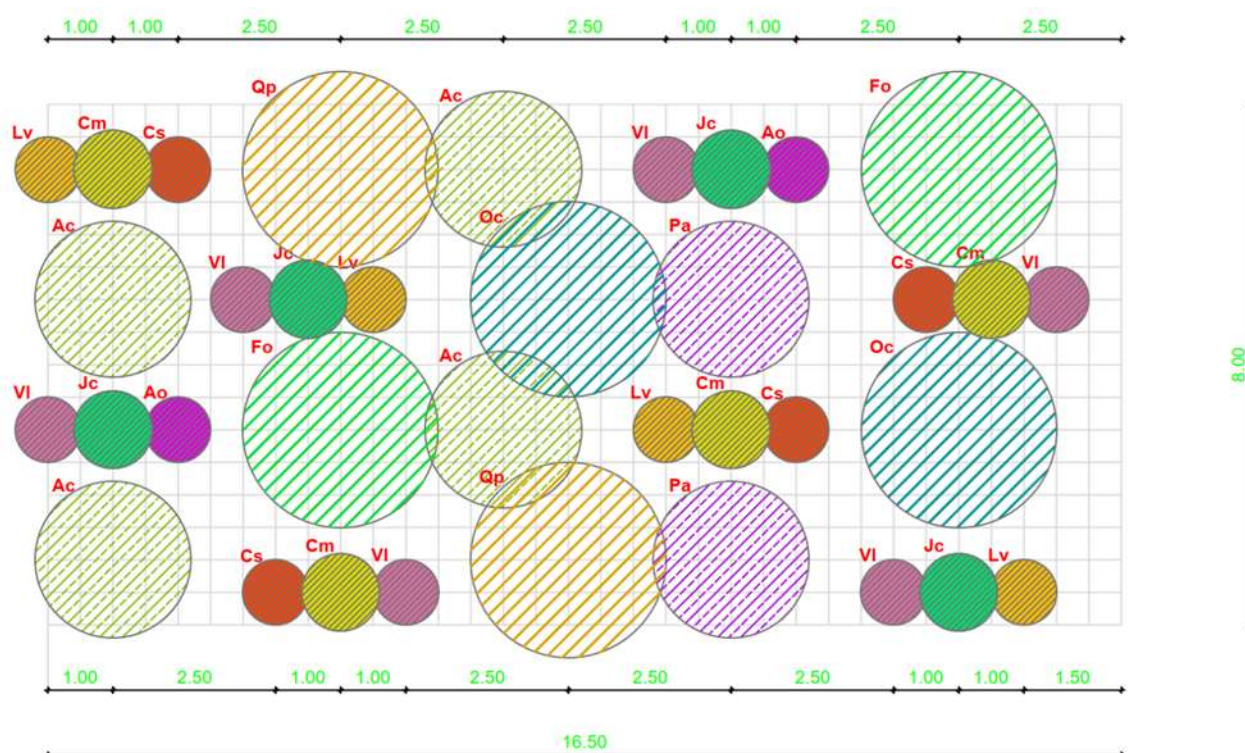


Figura 15. Schema di impianto

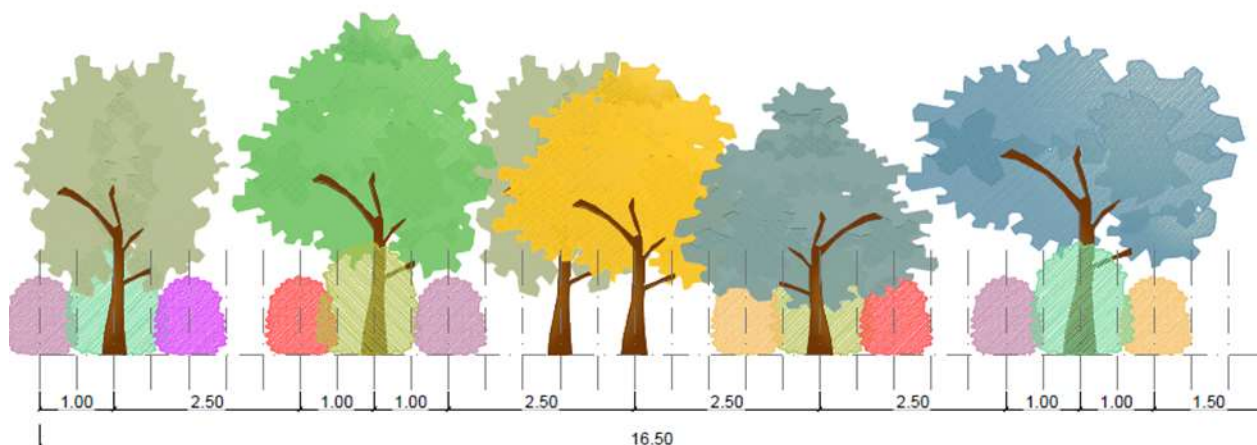


Figura 16. Prospetto impianto

Il materiale vivaistico, di bell'aspetto, indenne da malattie o parassitismi, sarà certificato in base alla Normativa Vigente (Passaporto Europeo) e sarà rappresentato da piantine con piccolo pane di terra (contenitore rigido, fitocella, plantarrette, paperpot, o simili) e possibilmente sarà di provenienza locale. Sarà messo a dimora da personale esperto che provvederà alla creazione di una piccola conca intorno alla pianta stessa per favorire il permanere dell'acqua meteorica. La densità dell'impianto, che potrà essere effettuato anche per piccoli lotti successivi nella stagione più adeguata, sarà dell'ordine di 1 o 2 piantine per mq. All'impianto è opportuno eseguire una concimazione con prodotto specifico, organico minerale a cessione controllata, effettuato con dosaggio di g 20 circa per pianta.

Sono necessarie le cure colturali, in particolare per le piantine, che non potranno essere abbandonate dopo l'impianto ma saranno periodicamente (1 o 2 volte l'anno) sarchiate, concimate e liberate dalla concorrenza di altre specie, per più anni dall'impianto con un minimo di tre stagioni vegetative. Al caso abbisognano solo poche giornate lavorative.

Qualora si manifestino danni da ungulati o selvaggina in genere, sarà bene tenerne conto nel caso di rimboschimenti, utilizzando le tecniche adeguate a riparare le giovani piante per più anni dai morsi e dallo sfregamento effettuato dagli animali selvatici.

Inerbimento mediante idrosemina

L'inerbimento mediante idrosemina è previsto su tutte le aree sottoposte a movimento terra. Tale operazione prevede:

- predisposizione di adeguato strato di terreno vegetale avente uno spessore di cm 30;
- lavorazione superficiale del terreno e/o livellamento dello stesso;
- l'aspersione mediante apposita irroratrice di un miscuglio formato da sementi, acqua, eventuale concime, materiale legante, sostanze miglioratrici del suolo;
- inerbimento con idrosemina delle aree residuali sottoposte a movimento terra.

Si prevede l'utilizzo di un miscuglio composto da diverse graminacee e leguminose, in grado di garantire un attecchimento e una copertura anche in diverse condizioni stazionali locali, non totalmente prevedibili da un punto di vista pedologico e climatico. In genere si prevede di distribuire una quantità di 30-40 g/mq di semente.

Il miscuglio previsto si compone di:

- Phleum pratense 18 %
- Poa pratensis 15%

- Lolium perenne 15%
- Festuca arundinacea 15%
- Festuca ovina 10%
- Trifolium pratense 9%
- Trifolium repens 9%
- Dactylis glomerata 9%

Inerbimento agricolo

Il ripristino di aree a futura destinazione agricola, nella fattispecie la parte posta nella porzione sud-est, lungo la viabilità provinciale.

- ripristino della continuità dei suoli agricoli e della morfologia originaria dei suoli tramite il reimpiego del terreno vegetale precedentemente accantonato (sp. min. cm 80), cercando di garantire una tessitura franco -limosa, utilizzando in parte il limo risultante dalle attività di scavo.
- inerbimento delle aree agricole con miscela di graminacee e leguminose da sovescio.
- La semina con specie da sovescio dei terreni agricoli occupati durante le fasi di cantiere avrà il duplice scopo di arricchire il suolo di sostanza organica e azoto e di frenare la diffusione delle infestanti sino alla ripresa degli interventi agricoli. Inoltre, tale tecnica permette di ridurre fenomeni di lisciviazione delle sostanze nutritive ed erosione delle aree ripristinate durante i periodi in cui non risulti possibile riprendere prontamente le normali pratiche agricole.

La scelta della composizione del sovescio potrà essere puntualmente modificata in funzione delle situazioni locali e del periodo di semina previa valutazione da parte di un tecnico agronomo-forestale. Si prevede l'utilizzo di un miscuglio polifita (in quantità tra 30 e 60g/mq) con sementi di ecotipi locali.

IGIENE E SICUREZZA

Si trattano di seguito i problemi e gli interventi progettuali previsti per ridurre i rischi connessi all'igiene e alla sicurezza nell'ambito della cava.

DISPOSIZIONI GENERALI

L'area interessata ai lavori sarà recintata lungo il confine nord e sud fino con triplo filo metallico dell'altezza di almeno 1,80 ml. con opportune segnalazioni almeno ogni 50 ml., la recinzione non sarà proseguita a monte per le condizioni di impraticabilità del versante.

Lungo la strada provinciale il tomo alberato di mascheramento fungerà anche da delimitazione senza ulteriori opere di recinzione; in corrispondenza dei singoli accessi ai cantieri di produzione dovranno essere collocati dei cancelli con opportuni cartelli segnalatori delle norme di sicurezza e delle situazioni di pericolo.

Le misure di prevenzione da adottare nell'esercizio generale della cava sono le seguenti:

- esposizione segnaletica di cantiere;
- informazione sui rischi derivanti da esposizione a rumore e corretto utilizzo DPI;
- esposizione segnaletica d'obbligo di utilizzo dei dispositivi di protezione individuale;
- limite di velocità su strade e piste d'accesso a 20 km./h;
- manutenzione periodica corpo stradale dopo eventi temporaleschi;
- verifica periodica efficienza automezzi (giornaliera per freni e sterzo);
- abbattimento polveri di perforazione con soluzione di acqua e schiumogeni;
- cicalino di retromarcia sui mezzi meccanici;
- verifica periodica della segnaletica di sicurezza;
- norme generali sul trasporto, conservazione e impiego del materiale esplodente (miccia e detonatori);
- realizzazione scarpate di profilo secondo angoli di progetto;
- disgaggio sul fronte di scavo di eventuali porzioni rocciose pericolanti;
- collocazione di un tomo di materiale sul bordo esterno di strade e piste interne.

DOCUMENTO DI SALUTE E SICUREZZA

Ai sensi del D.L. 624/96 i lavori che si sviluppano all'interno della cava devono rispettare soluzioni appropriate per eliminare o ridurre i rischi connessi con l'attività estrattiva; ogni Azienda dovrà predisporre e aggiornare periodicamente una specifica valutazione dei rischi e le misure e modalità operative necessarie nell'ambito del Documento di Sicurezza e Salute (DSS) della cava.



SERVIZI IGIENICI

Ogni cantiere di produzione dovrà disporre di adeguati servizi igienici e ricovero del personale con fosse a tenuta o vasche imhoff; tali servizi possono essere realizzati sia in muratura che in prefabbricato.

RETI INFRASTRUTTURALI

Tutta l'area è servita da linea elettrica a media tensione di proprietà comunale con cabine di trasformazione in corrispondenza dei vari cantieri produttivi.

L'approvvigionamento idrico è fornito da pozzi realizzati nei singoli cantieri produttivi che consente l'approvvigionamento degli impianti di lavaggio degli inerti e il funzionamento dei sistemi di abbattimento a pioggia realizzati nei cantieri per la depolverizzazione dei piazzali di deposito e di lavorazione.

L'umidità presente nel deposito esclude la necessità di sistemi di inumidimento dei materiali di scavo.

I singoli progetti esecutivi delle Aziende dovranno documentare la completa copertura delle aree di transito degli automezzi con sistemi di abbattimento delle polveri.

Per la zona nord dove non esistono né collegamenti elettrici né idrici si esclude la necessità dei primi perché non si prevede la localizzazione di nuovi impianti fissi e si rende necessario un collegamento all'esistente pozzo dell'Gruppo Adige Bitumi per l'approvvigionamento idrico necessario per la depolverizzazione di strade e piazzali da realizzarsi anche con sistemi mobili.

DISPOSIZIONI GENERALI

Si elencano una serie di disposizioni finalizzate al buon ordine dell'attività.

È vietato il deposito di rifiuti e relitti di macchinari o impianti nell'ambito dell'area estrattiva e qualora presenti devono essere rimossi entro sei mesi;

Depositi di materiale lavorato o non devono intralciare la coltivazione del giacimento e non possono essere posizionati lungo il confine con una proprietà in coltivazione;

I lavori a confine devono essere programmati ed eseguiti in contemporanea e i progetti esecutivi dovranno contenere l'impegno delle Aziende ad operare in maniera concorde lungo il confine utilizzando allo scopo anche strada d'arroccamento posizionate nell'altra proprietà.

CONCLUSIONI

L'esercizio delle cave è essenziale al proseguo dell'attività delle Imprese interessate in quanto consente l'approvvigionamento della materia prima costituita da materiale inerte necessario per la produzione di aggregati lapidei indispensabili per il confezionamento di conglomerati cementizi e bituminosi.

La validità del presente Programma d'attuazione è fissata in 18 anni dalla sua adozione e a tale periodo dovranno adeguarsi anche le specifiche autorizzazioni comunali che saranno rilasciate ai sensi della Lp 6/80 e s.m.



ALLEGATI

- T01 – Inquadramento generale
- T02 – Inquadramento urbanistico
- T03 – Ortofoto 2024 (rilievo drone)
- T04 – Inquadramento geologico (sezioni)
- T05 – Planimetria – Stato Attuale
- T06 – Planimetria – Fase 1
- T07 – Planimetria – Fase 2a
- T08 – Planimetria – Fase 2b
- T09 – Planimetria – Fase 3a
- T10 – Planimetria – Fase 3b
- T11 – Planimetria – Fase 3c
- T12 – Planimetria – Stato finale
- T13 – Sezioni – Fasi di coltivazione
- T14 – Sezioni – Ripristino ambientale

Trento, 15/09/2025

IL TECNICO

