

CITTA' METROPOLITANA

TORINO

COMUNE

COLLEGNO

LOCALITA'

CASCINA PROVVIDENZA

COMMITTENTE

SOC. CAVE DRUENTO SRL

L.R. 23/2016 L.R. 13/2023 istanza modifica autorizzazione V.I.A. per
rinnovo e ampliamento coltivazione mineraria e recupero ambientale

PROGETTO ESECUTIVO LR 23/2016

RELAZIONE DI RICOSTRUZIONE MORFOLOGICA

SCALA

TAVOLA

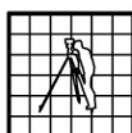
C02

DATA Marzo

2026

FIRMA ESERCENTE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



esagon sas

Topografia e servizi per
l'ingegneria e l'architettura

Geol. [REDACTED]



INDICE

PREMESSA	3
1- MOTIVAZIONE DELLA SCELTA E TIPOLOGIA DI RIEMPIMENTO	5
2 – PROGETTO DI RICOSTRUZIONE MORFOLOGICA	7
2.1 – Descrizione dei lavori	7
2.2 – Programma dei lavori di ricostruzione morfologica	9
2.3 – Schema dei lavori di ricostruzione morfologica	11
2.5 – Metodologia dei lavori di ritombamento	19
2.6 – Tempi di realizzazione	21
2.7 - Opere accessorie	21
2.8– Destinazione ed uso finale dell’area	21
3 –MATERIALI DA UTILIZZARE PER IL RIEMPIMENTO	24
3.1 – Normativa vigente.....	24
3.2 - Tipologie attualmente autorizzate per il riempimento del vuoto di cava	26
3.3 - Tipologia e caratteristiche del materiale per il riempimento del 6° lotto	26
3.4 - Valori di fondo naturale dell’area.....	28
3.5 – Disponibilità dei materiali da utilizzare per il riempimento	29
4 – VALUTAZIONE DEI POTENZIALI EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E PER LA SALUTE DELL’UOMO;	34
5 – DESCRIZIONE E DIMENSIONAMENTO DI EVENTUALI SISTEMI DI MITIGAZIONE O DI PREVENZIONE AMBIENTALI	36
6 –MODALITÀ REALIZZATIVE E MANTENIMENTO NEL TEMPO DEL RECUPERO AMBIENTALE DELL’AREA IN PROGETTO	38
7 -CRITERI UTILIZZATI PER OTTENERE, AL TERMINE DELLE OPERAZIONI, UN SUOLO ED UN SOTTOSUOLO CON CARATTERISTICHE DI PERMEABILITÀ COMPATIBILI CON L’INTORNO CIRCOSTANTE E CON L’USO FINALE DELL’AREA	39
8 - PROPOSTA DI MONITORAGGIO	40

PREMESSA

La presente relazione è parte integrante della documentazione allegata alla domanda di modifica del progetto per il completamento e ampliamento con successivo recupero ambientale della attività estrattiva d'inerte ghiaioso sita in località CASCINA PROVVIDENZA del comune di COLLEGNO (TO) presentata dalla società CAVE DRUENTO srl con sede legale in [REDACTED] e uffici in [REDACTED], in ottemperanza a quanto specificatamente previsto dalla vigente normativa in materia di cave ed in particolare:

- *Della Legge Regionale 17/11/2016 n. 23 "Disciplina delle attività estrattive: disposizioni in materia di cave"*
- *Del Decreto del Presidente della Giunta regionale 25 marzo 2022, n. 3/R. Regolamento regionale recante: "Indirizzi regionali per il riempimento dei vuoti di cava in attuazione dell'articolo 30 della legge regionale 17 novembre 2016, n. 23 in materia di attività estrattive."*
- *Del Decreto del Presidente della Giunta regionale del 2/10/2017, n. 11/R Regolamento regionale recante: "Attuazione dell'articolo 39 della legge regionale 17/11/2016, n. 23 in materia di attività estrattive"*

In osservanza a quanto contenuto nel regolamento regionale per il riempimento totale o parziale dei vuoti di cava, la progettazione degli interventi di ricostruzione morfologica che contiene la seguente relazione è stata redatta nel rispetto dei seguenti criteri generali:

Criterio	Capitolo di riferimento
Motivazione della scelta e tipologia di riempimento	1 e 2
Tipo ed origine dei materiali da impiegarsi	3
Caratteristiche ed idoneità del materiale scelto	
Modalità di conferimento e messa in opera	
Valutazione dei potenziali effetti sulle componenti ambientali e per la salute dell'uomo	4
Descrizione e dimensionamento di eventuali sistemi di mitigazione o di prevenzione ambientali	5
Destinazione ed uso finale dell'area	2
Modalità realizzative e programma nel tempo per il mantenimento nel tempo delle opere e degli impianti (recupero ambientale) da realizzare sullo strato superficiale del riempimento	6
Criteri utilizzati per ottenere, al termine delle operazioni, un suolo ed un sottosuolo con caratteristiche di permeabilità compatibili con l'intorno circostante e con l'uso finale dell'area	7
Proposta di monitoraggio	8

Gli aspetti tecnici inerenti la proposta progettuale di ricostruzione morfologica dell'area verranno descritti nelle pagine che seguono, specificando che per tutto ciò non approfondito nella presente relazione, in particolare per quanto concerne lo studio degli impatti e relative opere di mitigazione, il rapporto geologico, geotecnico, idrologico e relazioni ambientali, si fa esplicitamente riferimento a quanto contenuto nei quadri Ambientale, Progettuale e Programmatico dello S.I.A. di cui la presente ne fa parte integrante.

1- MOTIVAZIONE DELLA SCELTA E TIPOLOGIA DI RIEMPIMENTO

La ditta richiedente ha per oggetto della propria attività l'edilizia sia civile che industriale, l'edilizia stradale, gli scavi ed il movimento terra in genere, agendo prevalentemente nel campo del movimento terra e stradale. In particolare la soc. CAVE DRUENTO SRL è titolare di due impianti di selezione naturale a Druento e Venaria /TO) e di impianti per la produzione conglomerati cementizi e bituminosi.

Dato l'ingente flusso di materiale sia in entrata che in uscita dagli impianti sopra citati, collegato a notevole sviluppo del mercato della società, si evince come il sito estrattivo di CASCINA PROVVIDENZA si sia evoluto in fretta, completando gran parte della ricostruzione morfologica prevista e consumando gran parte del giacimento disponibile nei limiti autorizzati secondo LR23/2016.

Avendo, pertanto, la possibilità di reperire e la necessità di accantonare terre e rocce da scavo, compatibili con l'utilizzo proposto in progetto, provenienti da attività di movimento terra collegate a propri cantieri con l'avanzamento dei lavori di coltivazione, la soc. CAVE DRUENTO SRL intende presentare istanza di ampliamento dei lavori di coltivazione e ricostruzione morfologica sino al piano campagna originario, tramite apporto di terre e rocce da scavo, di tutta l'area interessata dai lavori

La modifica dell'autorizzazione alla coltivazione del giacimento ampliando l'area estrattiva tramite un nuovo lotto di scavo, rientra nelle strategie imprenditoriali della società che necessita di avere dei siti nelle immediate vicinanze alla sua sede operativa, in cui, mediante opportune e mirate operazioni di coltivazione e ricostruzione morfologica si possa continuare a disporre di un giacimento di inerte alluvionali che offre buone garanzie sia per la qualità del prodotto sia per la costanza di mantenimento delle forniture per i propri impianti.

Non per ultimo è da considerare il vincolo legato alla disponibilità dei terreni. Le due società operanti sul sito estrattivo di C.NA PROVVIDENZA hanno affittato da privati / aziende agricole i terreni oggetto dell'istanza con l'obbligo di restituirli al termine della coltivazione del giacimento alla stessa quota preesistente alla data dei lavori. Di conseguenza la ricostruzione morfologica è anche stata una scelta "obbligata" da vincoli contrattuali, che di per se garantiscono ulteriormente la corretta esecuzione dei lavori.

E' inoltre evidente la strategicità dell'ubicazione del sito dal momento che l'area di cava in progetto, oltre ad essere molto vicina ai 2 impianti in proprietà, ai fini della ricezione di terre e rocce da scavi necessarie per la ricostruzione morfologica, è compresa nella città metropolitana ed è ubicata a pochi chilometri dalla periferia della città di Torino ed è posta nei pressi di una rete viaria ben sviluppata.

Sulla base di questa indispensabile garanzia, il proseguimento dell'attività estrattiva consentirà di pervenire, in tempi ed a costi ragionevoli, al riassetto generale e ad un recupero ambientale del sito di cava, da effettuarsi tramite gli interventi di ricomposizione morfologica e recupero ambientale della cava. Ciò costituisce, in effetti, la finalità ultima dell'intervento.

L'impatto delle cave nei confronti dell'ambiente e del paesaggio è una delle questioni ambientali più importanti, la possibilità in questo caso del riutilizzo di terre da scavo come opportunità imprenditoriale per ottenere una buona riqualificazione ambientale/paesaggistica dell'area di cava, è stata una delle motivazioni che hanno convinto l'impresa a investire sul progetto.

Ormai le indicazioni generali che si hanno dalla letteratura e dagli uffici preposti prevedono e riconoscono, a questo proposito, la necessità di conferire alle aree di cava la morfologia dei luoghi preesistente all'intervento ai fini della salvaguardia dell'ambiente naturale e alla conservazione delle possibilità di riuso del suolo, sulla base di una riconosciuta fattibilità economica.

Conseguentemente la scelta della tipologia dei materiali da utilizzare per il riempimento del vuoto di cava è forzatamente indirizzata alle tipologie derivanti dalle proprie attività di movimento terra e recupero rifiuti inerti che possono consentire un veloce ripristino dell'area e la riconsegna del terreno all'azienda agricola proprietaria.

2 – PROGETTO DI RICOSTRUZIONE MORFOLOGICA

2.1 – Descrizione dei lavori

Il progetto prevede un riempimento della fossa, contestuale alle operazioni d'estrazione mediante la deposizione di:

- sterile precedentemente accantonato;
- materiale terroso proveniente da scavi esterni eseguiti in cantieri nei comuni limitrofi;
- limi provenienti da impianti di selezione di inerti;

articolato in maniera da ottenere una razionale successione dei lavori di riempimento.

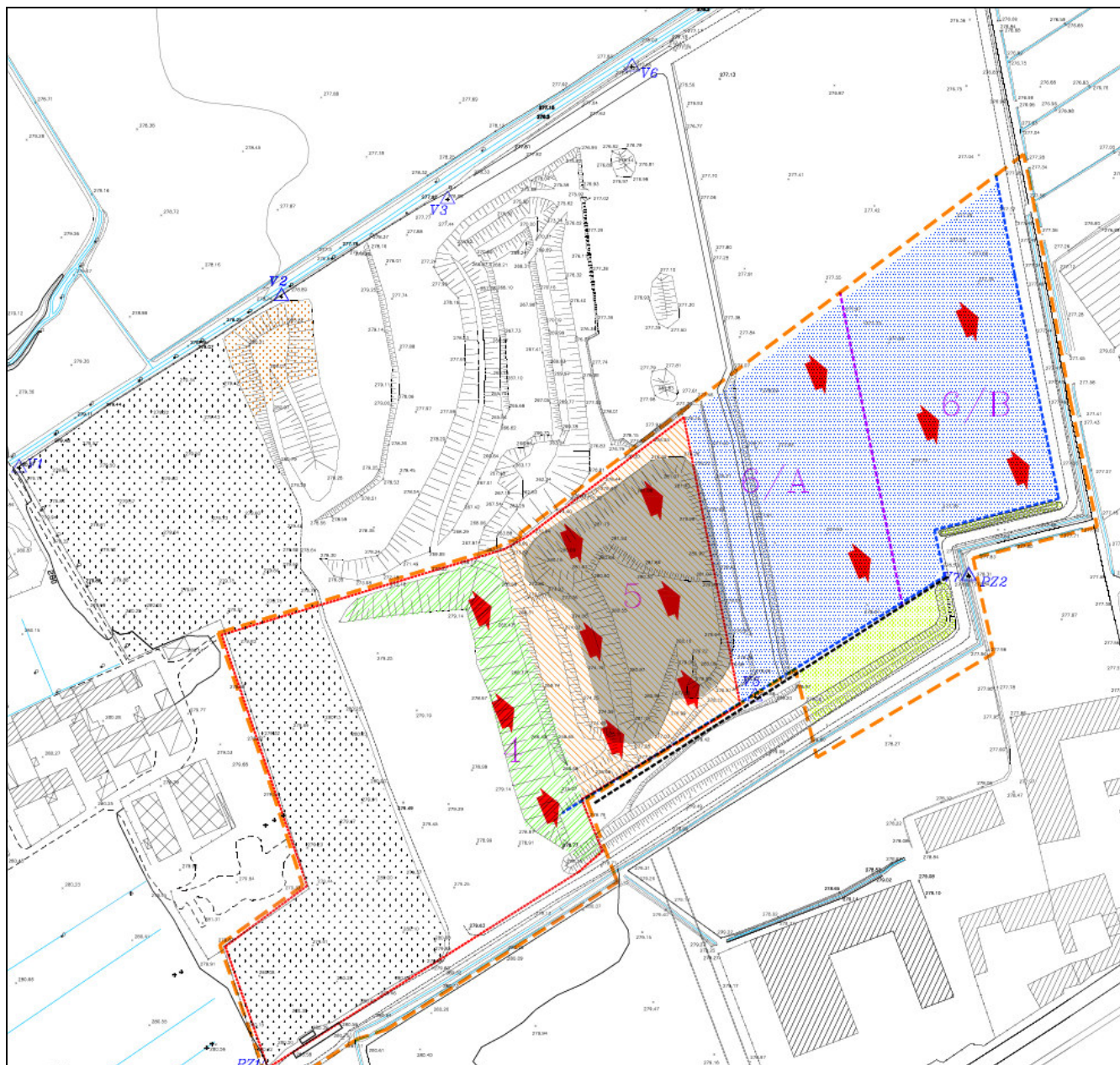
La presente proposta, come scritto nella “*RELAZIONE TECNICA*”, prevede un intervento suddiviso in vari lotti, dei quali, i lotti da 1 a 5 sono quelli già compresi nell'attuale autorizzazione ai sensi della LR 23/2016.

Il ricolmo con i materiali previsti sarà attuato nello stesso ordine delle fasi di escavazione via via che queste renderanno disponibili nuovi spazi.

L'estratto riportato nel seguito descrive la situazione attuale, dove i primi 3 lotti sono già stati completamente ritombati e in parte recuperati con stendimento di terreno vegetale, il riempimento del lotto 4 è in fase di completamento, mentre il giacimento residuo appartiene completamente al lotto 5. Da questa situazione i lavori di scavo potranno proseguire, la fossa si amplierà e di conseguenza si proseguirà con il ritombamento, completando i lotti autorizzati permettendone man mano lo svincolo.

Per ogni lotto di coltivazione terminato sarà effettuato:

- lo scarico dei materiali in prossimità dei cigli superiori direttamente dai cassoni dei mezzi di trasporto impiegati;
- il riempimento delle fosse residue mediante spinta con dozer o pale e contemporaneo spianamento;
- il riporto del terreno di copertura precedentemente accantonato;
- l'avvio delle opere di preparazione per la futura destinazione agricola e delle cure colturali previste nel capitolo successivo di recupero ambientale.



Estratto della tavola C04 "PLANIMETRIA DEGLI INTERVENTI"

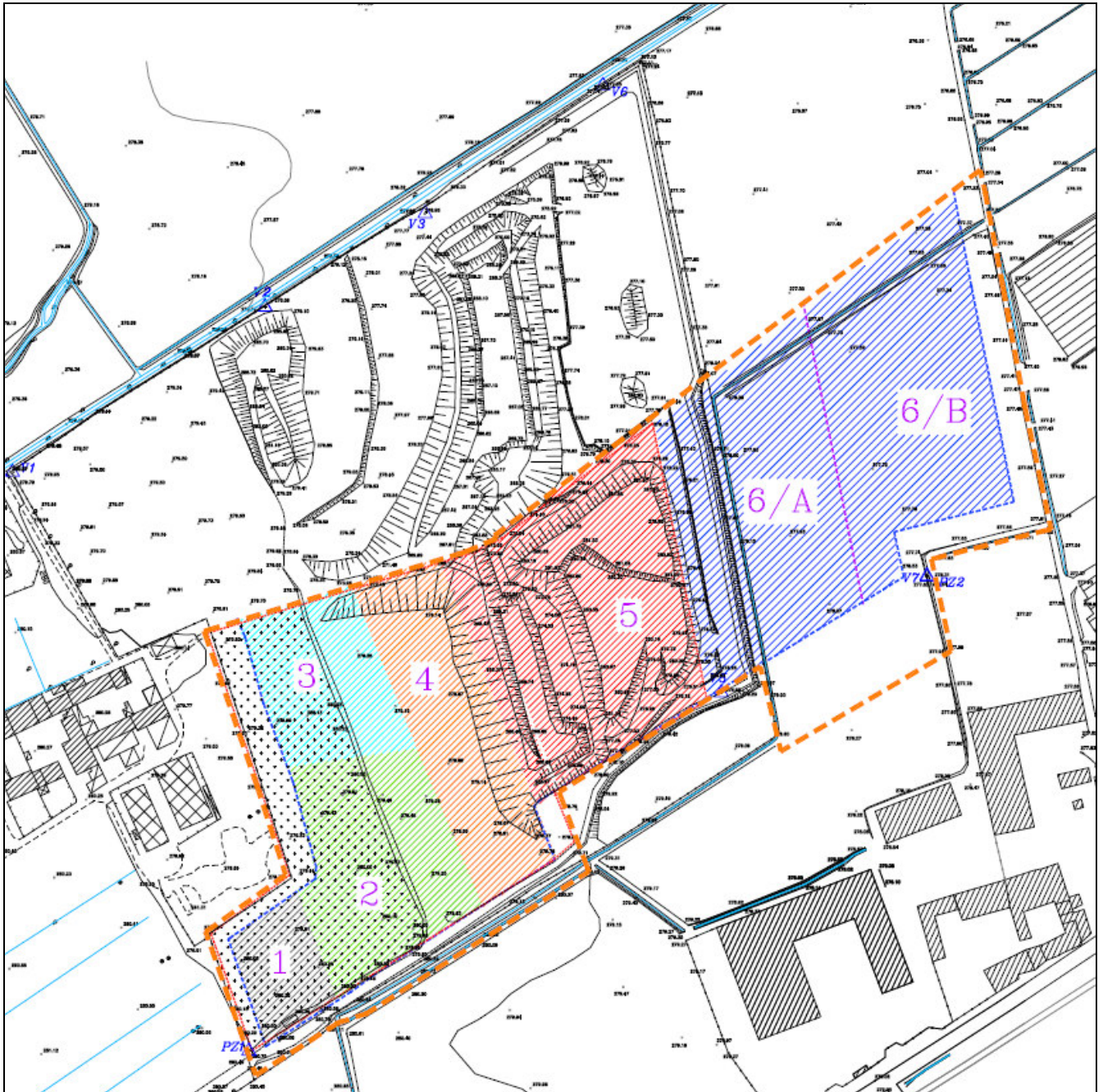
2.2 – Programma dei lavori di ricostruzione morfologica

Le operazioni di ricostruzione morfologica e di scavo sono tra loro collegate, e tra le due, quella che a un determinato momento avrà maggior richiesta a seconda del mercato, dirigerà i ritmi e l'organizzazione del lavoro nel sito estrattivo. In particolare, se si necessita di produrre un gran quantitativo di naturale da cava per gli impianti di selezione i lavori si concentrano sul fronte di avanzamento, indipendentemente dal quantitativo del materiale in ingresso. Viceversa, se la richiesta di smaltimento del materiale esterno al sito è maggiore di quello prodotto, si dovrà comunque procedere allo scavo sul fronte di avanzamento, al fine di avere sufficiente spazio per operare sul fronte di ritombamento.

Ciò premesso, l'evoluzione della coltivazione seguirà lo schema riportato nel seguito, corrispondente al numero del lotto, ripreso dal progetto già autorizzato.

LOTTO	DESCRIZIONE	SUPERFICIE [m ²]	VOLUME RITOMB. NETTO [m ³]	VOLUME TERRENO VEGETALE [m ³]
1	posto nel settore sud occidentale dell'area di intervento, risulta essere esaurito, completamente ritombato e recuperato come da progetto autorizzato;	2.610	11.600	4.400
2	posto a confine del lato orientale del primo lotto, risulta essere completamente ritombato e recuperato per circa metà della sua estensione;	9.110	53.500	15.500
3	posto al confine settentrionale del secondo lotto, allo stato attuale risulta completamente ritombato e recuperato per circa metà della sua estensione;	6.380	35.000	10.800
4	posto al confine orientale del secondo e terzo lotto, allo stato attuale risulta in parte ritombato, in particolare il fronte di riempimento si trova già a ridosso del limite est del lotto. Al completamento della coltivazione del successivo lotto 5, sarà possibile completare il recupero dei lotti 2 e 3 con il riporto del terreno vegetale sulle aree interessate per poi riconsegnare tutta la superficie all'uso agricolo.	7.000	98.100	11.900
5	posto lungo il confine orientale del lotto 4 è l'ultimo lotto in cui è presente ancora una parte del giacimento di inerte alluvionale da coltivare. I lavori di ritombamento devono ancora iniziare per motivi operativi legati allo spazio di manovra;	16.372	188.615	35.720
6	posto lungo il confine orientale del lotto 5, nonché dell'area estrattiva attualmente autorizzata alla coltivazione, corrisponde alla nuova superficie in richiesta di espansione dell'attività. Si può definire come il futuro prolungamento della fossa oltre il lotto 5, in direzione nord-est. È suddiviso in due sotto lotti denominati A e B.	28.000 di cui A: 13.500 B: 14.500	311.000 di cui A: 150.000 B: 161.000	70.000 di cui A: 33.500 B: 36.500

Con il completamento degli scavi del quinto lotto, si esaurirà la parte di giacimento su cui attualmente è autorizzata la coltivazione e l'area di scavo si dovrà spostare sulle nuove zone in disponibilità alla ditta esercente, nelle quali si proseguirà con il riempimento e recupero il lotto 6.



Estratto planimetrico raffigurante i lotti di coltivazione e i lotti di recupero ambientale, che sono coincidenti

2.3 – Schema dei lavori di ricostruzione morfologica

La presente proposta prevede, in osservanza al nuovo regolamento regionale pubblicato con *DPGr 25 marzo 2022, n. 3/R*, la conduzione dei lavori di ritombamento per settori funzionali, come evidenziato e negli estratti allegati alle pagine seguenti.

Nei suddetti estratti l'area interessata viene virtualmente suddivisa in settori successivi, indicati con un codice alfanumerico negli elaborati di dettaglio, che avranno la funzione di mappare il materiale depositato nella fossa di cava e di scandire le volumetrie sulle quali svolgere le diverse analisi di controllo qualità previste dal monitoraggio delle componenti ambientali. Per ciascuno di essi, il ricolmo con i materiali previsti potrà essere attuato parallelamente alle operazioni di scavo, in quanto le due attività non interferiscono l'una con l'altra, a discapito che si mantenga in essere una fossa di dimensioni tali da poter lavorare sui due fronti distinti

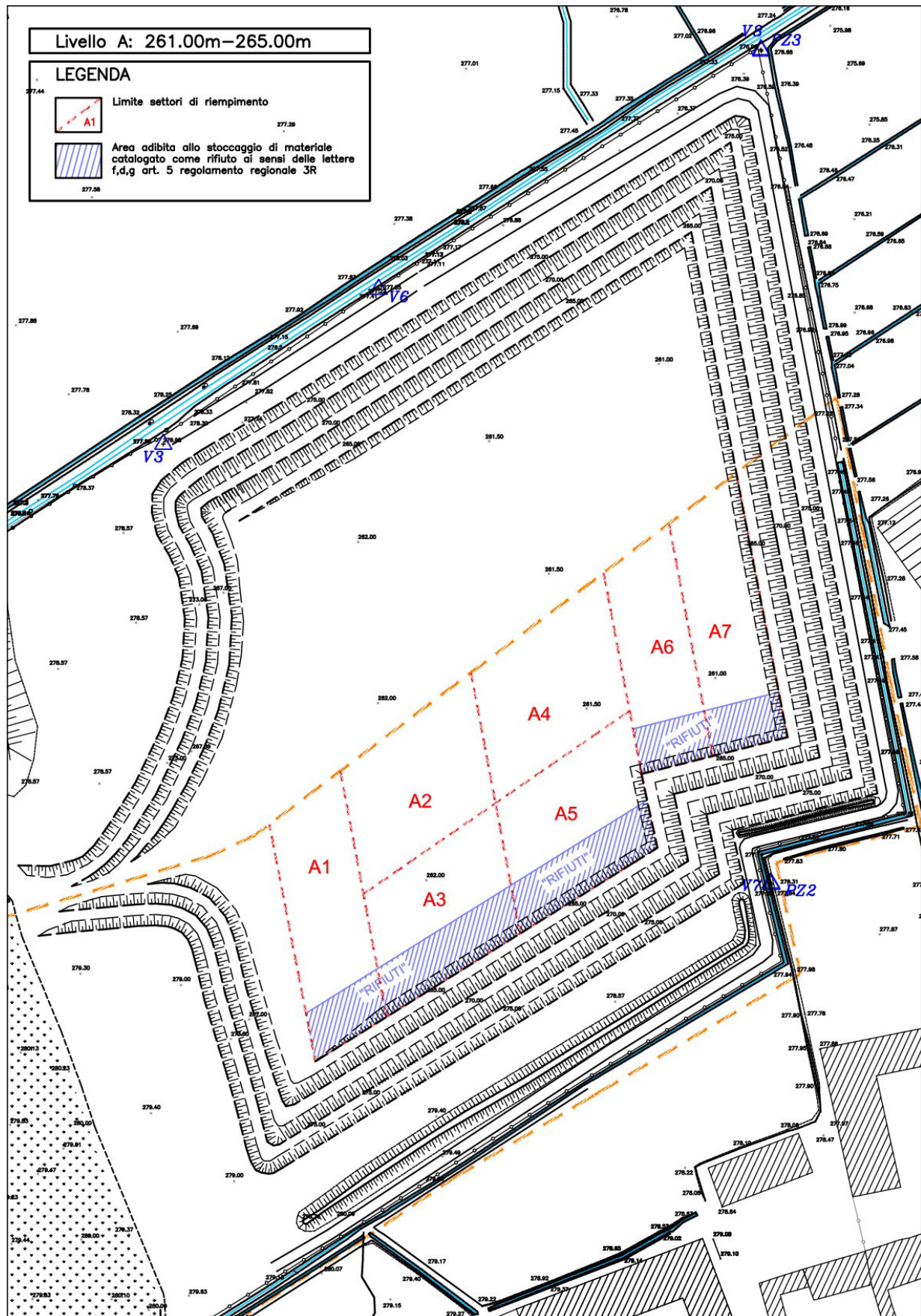
Pertanto, i lavori di ritombamento, oltre a seguire l'ordine di suddivisione in lotti precedentemente descritto, saranno eseguiti parzializzando la fossa di cava in 3 livelli di potenza variabile tra i 3m e i 6m, per ognuno dei quali si sono delimitati dei settori funzionali tracciando delle “fette” di larghezza e lunghezza variabile parallele al lato est dell'area di cava per delimitare volumi di ca.15.000mc. Naturalmente la dimensione e la conformazione di ogni settore è puramente indicativa e non è legata ad alcun vincolo temporale in quanto dipendenti all'andamento delle attività di movimento terra della azienda. La deposizione del materiale verrà svolta per “strisciate” in direzione SE-NO per avanzare il fronte in direzione SO-NE.

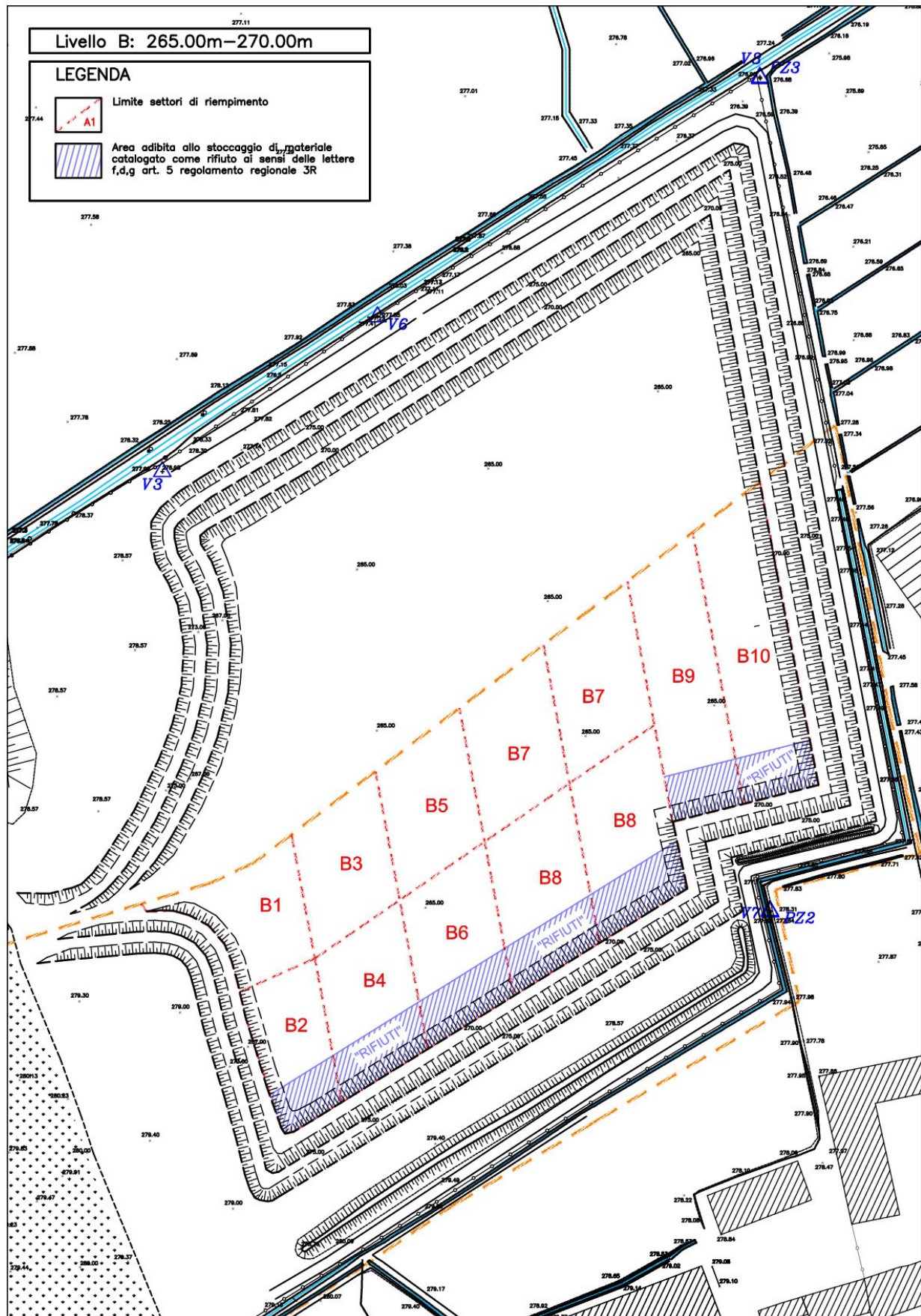
I settori di riempimento indicati, dovranno tenere conto delle varie tipologie di materiale consentite dal regolamento regionale richieste in autorizzazione in quanto le categorie definite come rifiuto dovranno essere depositate separatamente a seguito di indagini di qualità. Pertanto, si rende necessario definire specifici settori nella fossa di cava dove poter stoccare il materiale definito rifiuto separatamente dagli altri materiali idonei (*terre e rocce, end of waste, ecc*), perciò, nel seguito si riporta:

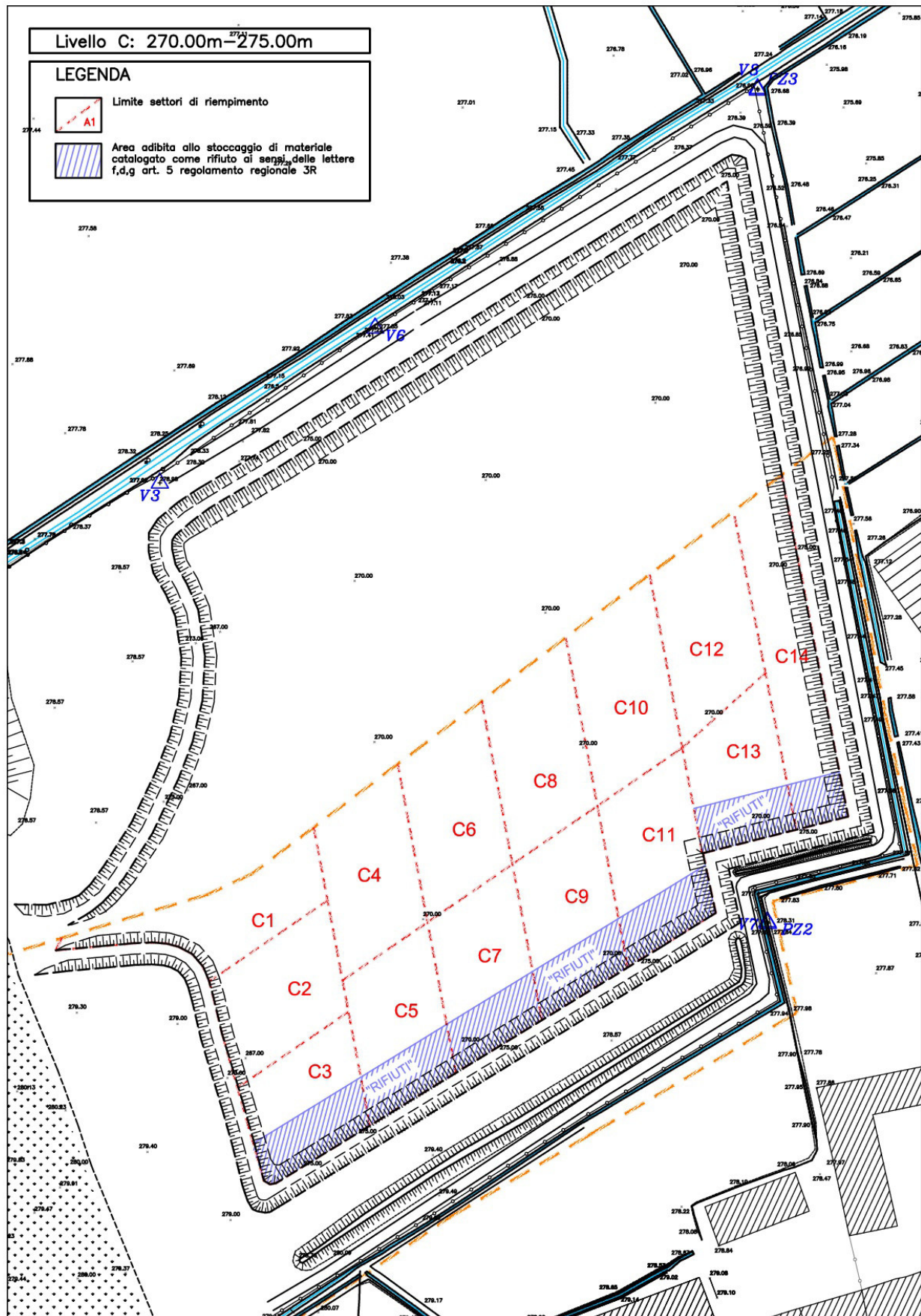
- un estratto esemplificativo raffigurante la vista in sezione della fossa di cava in modo tale da percepire l'evoluzione del riempimento lungo l'asse verticale.
- l'estratto planimetrico con indicazione dei settori di scarico del materiale come precedentemente descritto, suddiviso nei due livelli previsti, tra i quali sono anche definiti i settori specifici per lo stoccaggio del materiale catalogato come rifiuto mediante retino colore azzurro.

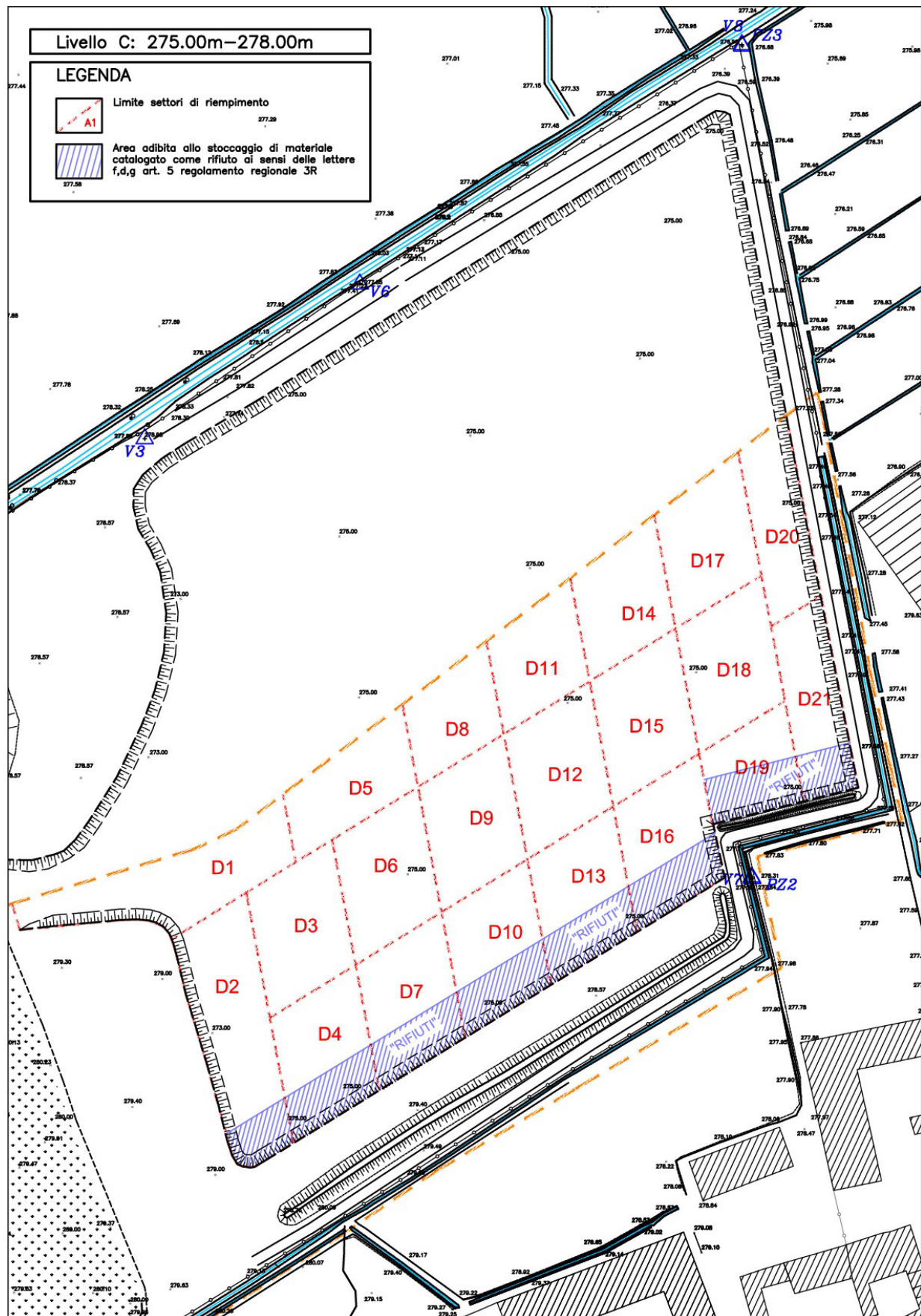


Schema settori riempimento in sezione

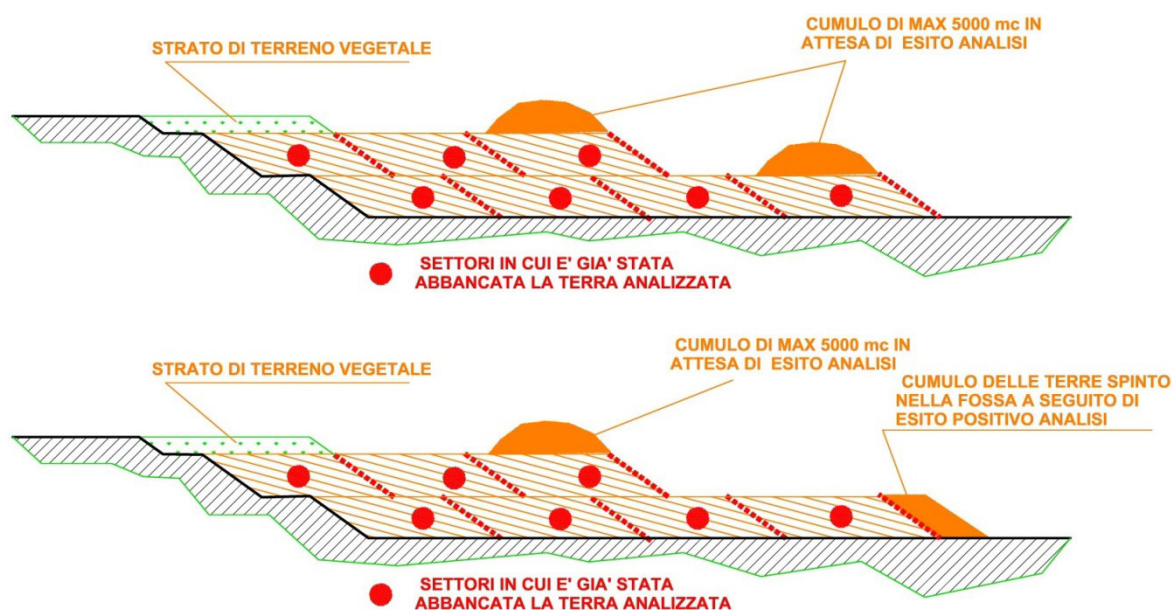








Per quanto riguarda i materiali in ingresso che rientrano nella categoria alla **lettera B** dell'elenco definito dal regolamento 3R, cioè “*terre e rocce da scavo non classificabili come rifiuti secondo le disposizioni previste dal titolo II del d.p.r. 120/2017*”, devono essere effettuate specifiche analisi sui materiali tramite il controllo dei parametri di cui all'Allegato 4 al DPR 120/17, da effettuarsi ogni cinquemila metri cubi di materiale ritirato e depositato in cumulo in apposita area prima della sua deposizione nella fossa di cava. A tal proposito si specifica che invece di definire una sola area specifica di carattere fisso, nella quale si deposita temporaneamente il cumulo in attesa di analisi, si procederà a formare il cumulo in prossimità del ciglio superiore del fronte di riempimento, fino alla massima dimensione di 5000mc, così facendo il cumulo stesso sarà già pronto per essere spinto nella fossa di cava dal dozer, senza doverlo muovere e trasportare una seconda volta. Seguendo tale metodo si formeranno più aree di deposito durante l'avanzamento del riempimento, quindi non si possono indicare sulla planimetria, ma è possibile capire l'evoluzione dei lavori mediante il seguente schema:



Schema cumuli di terre e rocce secondo DPR120/17 in attesa di analisi pre-deposizione nella fossa di cava

Si precisa, i settori definiti negli estratti precedenti fungono anche da tracciamento del materiale conferito per il ritombamento, perché in entrata, ad ogni autocarro o a ogni somma di autocarri provenienti dallo stesso sito di produzione, verrà assegnato e di conseguenza registrato su apposito tabulato un settore in cui essere depositato.

Una descrizione più approfondita delle procedure di controllo del materiale depositato è espletata nel *PROTOCOLLO OPERATIVO DI GESTIONE SULL'UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO* allegato all'istanza.

2.4 – Superfici e cubature interessate

Per quanto concerne le volumetrie interessate dalle operazioni sinora descritte si può fare, in termini totali, riferimento ai calcoli generali descritti per ogni fase di evoluzione dei lavori riportati nella *RELAZIONE TECNICA* allegata alla domanda di autorizzazione e al *QUADRO PROGETTUALE* allegato alla procedura di VIA.

Allo stato attuale di avanzamento lavori, le cubature interessate dal ritombamento realizzato e le cubature stimate per l'ampliamento sono le seguenti:

GEOMETRIE RICOSTRUZIONE MORFOLOGICA

Potenza media strato di copertura (terreno vegetale + sterile+limi dal lavaggio + terre e rocce/mps)	2.5 m
Potenza media riempimento (terre e rocce/mps e altri materiali autorizzati)	14.5 m
area oggetto ampliamento scavi Lotto 6A	13.500 m ²
area oggetto ampliamento scavi Lotto 6B	14.500 m ²
area oggetto ampliamento scavi Lotto 6 tot	28.000 m ²

VOLUMI DI RITOMBAMENTO

volume ritombamento residuo autorizzato (Lotto 4 e 5) - lordo	199.400 m ³
volume ritombamento residuo autorizzato (Lotto 4 e 5) -T&R	150.400 m ³
volume ritombamento residuo autorizzato (Lotto 4 e 5) -scotico	49.000 m ³
volume ritombamento ampliamento (Lotto 6A) - lordo	188.500 m ³
volume ritombamento ampliamento (Lotto 6B) - lordo	197.500 m ³
volume ritombamento ampliamento (Lotto 6 tot) - lordo	381.000 m ³
volume ritombamento ampliamento (Lotto 6A) - T&R	150.000 m ³
volume ritombamento ampliamento (Lotto 6B) - T&R	161.000 m ³
volume ritombamento ampliamento (Lotto 6 tot) - T&R	311.000 m ³
volume ritombamento ampliamento (Lotto 6A) - scotico	33.500 m ³
volume ritombamento ampliamento (Lotto 6B) - scotico	36.500 m ³
volume ritombamento ampliamento (Lotto 6 tot) - scotico	70.000 m ³

In sintesi, saranno da reperiti dall'esterno per il nuovo lotto di ampliamento 311.000 m³, che saranno aggiunti ai 150.400 m³ mancanti al completamento del riempimento autorizzato, per un totale complessivo di 461.400 m³ dallo stato attuale.

2.5 – Metodologia dei lavori di ritombamento

A seguito della ormai accertata difficoltà di effettuare riempimenti dal basso a causa del materiale terroso utilizzato, si propone come è stato fatto per altre attività nella zona il seguente metodo di riempimento, che media tra la corretta necessità di eseguire i lavori di riempimento in massima sicurezza e le essenziali esigenze delle ditte di conduzione dei lavori in qualsiasi periodo dell'anno.

La proposta prevede di realizzare il riempimento partendo dal fondo scavo della fossa dal basso sino a creare un primo piazzale di scarico superiore a quota -12 dal piano campagna di altezza corrispondente all'alzata del primo gradone, di dimensioni tali da poter permettere lo scarico dall'alto del materiale per il riempimento dei primi metri della fossa e contemporaneamente lo scarico dal basso per poter iniziare a creare il secondo piazzale di scarico sempre di altezza non maggiore di 5 metri (corrispondente all'alzata del secondo gradone, ad una quota di -7m dal piano campagna).

Quando il secondo piazzale ha raggiunto dimensioni tali da poter permettere la movimentazione di più mezzi, si inizia anche lo scarico dall'alto del materiale per il riempimento degli ultimi 6 metri della fossa. Il ritombamento del terzo piazzale, posto tra -1 e -7 metri dal piano campagna originario, verrà effettuato esclusivamente dall'alto.

Si vuol precisare che la metodologia proposta per il riempimento dall'alto si basa sulla condizione che la scarpata della parte di fossa da riempire non debba avere inclinazione di 30/35 gradi sessagesimali come naturalmente avviene quando si scarica terra dall'alto, ma una inclinazione massima imposta di 20 gradi e che il materiale non cada nella fossa per inerzia, ma venga man mano spinto da una pala cingolata che mantiene sempre costante la pendenza di tale scarpata.

Schematicamente le fasi di ritombamento possono essere sintetizzate come segue. Il primo riporto del materiale viene realizzato dal basso, sul fondo dello scavo, sino a creare un piazzale a quota + 3/4 metri dal fondo scavo (Figura 1). La scarpata di tale piazzale viene realizzata con riporto del materiale dal basso sino a creare con l'aiuto di un dozer una inclinazione della scarpata non superiore a 30 gradi.

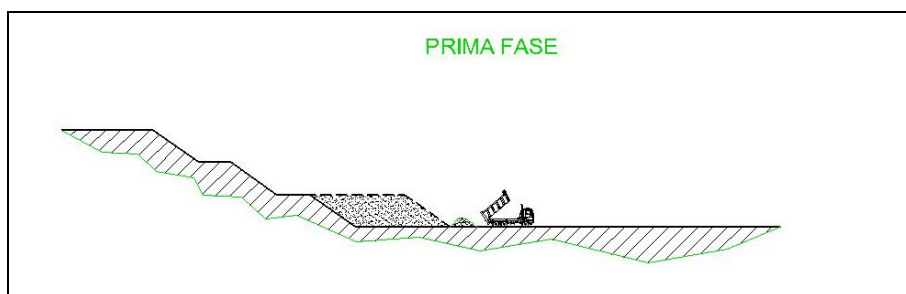


Figura 1

Successivamente (Figura 2), avendo raggiunto una dimensione del piazzale adeguata e non essendoci più il pericolo dello scarico dall'alto con le ruote posteriori direttamente su ciglio della scarpata costituita da materiale smosso, si effettua il ribaltamento del cassone sulla parte in prossimità del ciglio sulla parte pendente dalla scarpata. La pala cingolata spinge la terra scaricata per permettere i successivi scarichi della terra.

Contemporaneamente sullo stesso piazzale si potrà iniziare lo scarico dal basso per creare il secondo piazzale di scarico sempre di altezza non maggiore di 5 metri (corrispondente all'alzata del secondo gradone).

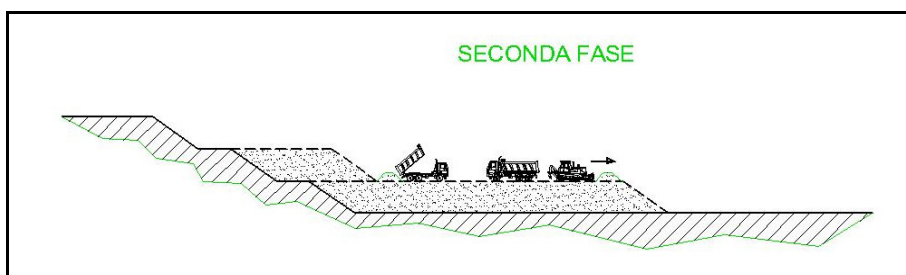


Figura 2

Con l'avanzamento dei lavori vengono pertanto portati in avanti i cigli superiori delle scarpate del materiale ritombato e ciò permette di iniziare la terza fase di ritombamento, che consiste nello scarico dall'alto effettuando il ribaltamento del cassone ormai in prossimità del ciglio superiore degli scavi sulla parte pendente dalla scarpata. La pala cingolata spinge la terra scaricata per permettere i successivi scarichi della terra (Figura 3).

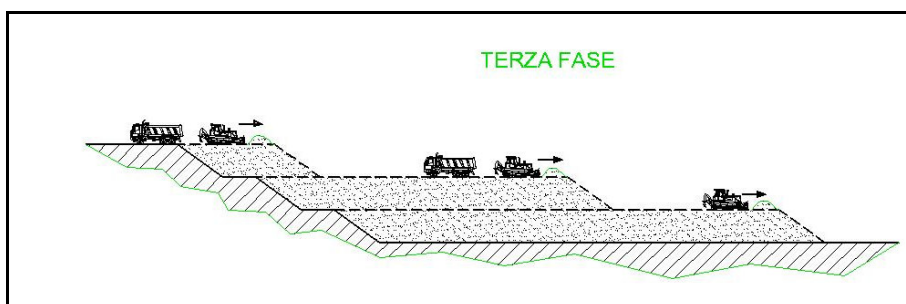


Figura 3

2.6 – Tempi di realizzazione

Il nuovo S.I.A. prevede precauzionalmente una durata complessiva dell'intervento pari a 15 anni.

La durata dell'autorizzazione ai sensi della LR 23/2016, considerando una produttività media annua di materiale utile al riempimento di circa 45.000 metri cubi, e una volumetria dall'intervento stimata in circa 460.000 mc di materiale idoneo, il nuovo progetto presentato ha in previsione di completare i lavori di coltivazione, ricostruzione morfologica e recupero ambientale delle aree autorizzate e del 6° lotto di ampliamento, in 10 anni dalla data di scadenza dell'attuale autorizzazione (1/1/2027), pertanto entro la data del 31/12/2036.

2.7 - Opere accessorie

Per quanto riguarda l'accesso al cantiere, l'ingresso degli automezzi autorizzati e il deposito del materiale avverranno tramite apposito accesso carraio con chiusura munita di lucchetto, sotto stretto controllo delle società istanti, in modo da impedire lo scarico di sostanze diverse da quelle citate. Essendo la proposta di intervento un ampliamento di una cava autorizzata, si conferma inoltre che, come da normativa, tutta l'area è già recintata con rete alta 2 metri ed ancorata a sostegni infissi in apposita fondazione, al fine di evitare lo scarico abusivo di materiale. Naturalmente, una volta che sarà necessario espandersi nelle nuove aree di coltivazione, sarà cura della soc. istante provvedere all'espansione del recinto, prima di rimuovere quella esistente sul lato est.

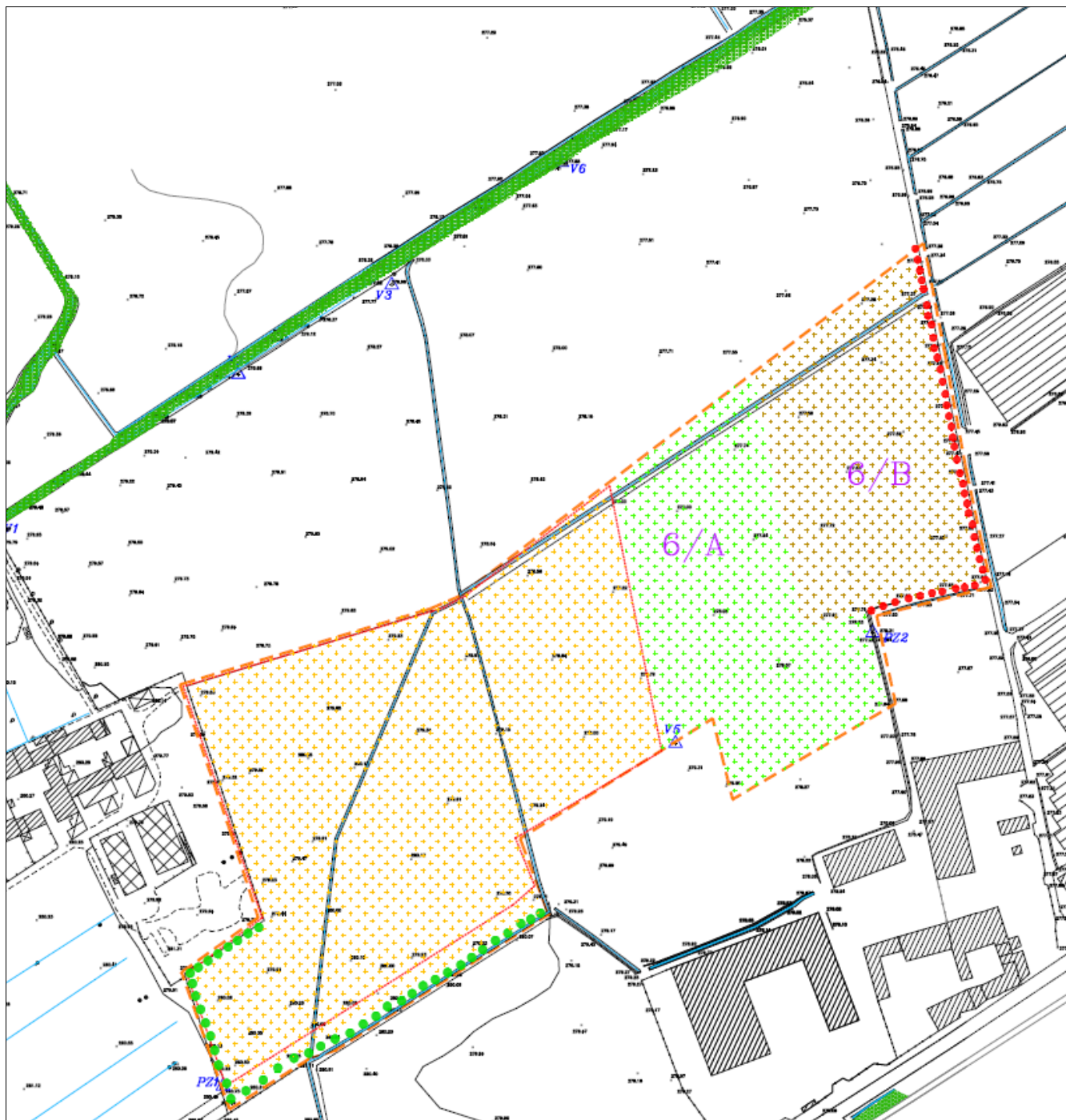
2.8– Destinazione ed uso finale dell'area

Il progetto di coltivazione e successiva ricostruzione morfologica prevede dei lavori atti a ripristinare le originali aree agricole, pertanto, si procederà al ritombamento del vuoto di cava su quote differenti mediante la formazione di gradoni, portando, con il riporto del terreno vegetale precedentemente accantonato, lo stato finale dei luoghi ad una situazione il più simile possibile a quella attuale ottenendo dunque un'area nuovamente ad **uso agricolo**.

Di seguito viene riportato l'estratto della tavola C07 - *“PLANIMETRIA RECUPERO AMBIENTALE”*, nel quale è possibile vedere la proiezione finale dei lavori di ricostruzione morfologica e recupero ambientale. In particolare, si può notare:

- In retino arancione, area interessata dalla proposta di recupero agricolo attualmente autorizzata ai sensi lr23/2016;
- In retino verde, la nuova parte in ampliamento relativa al lotto 6A in cui si propone il recupero agricolo sulla base dei precedenti.
- In retino marrone, la nuova parte in ampliamento relativa al lotto 6B in cui si propone il recupero agricolo sulla base dei precedenti.

Mentre per una descrizione più dettagliata dei lavori di recupero ambientale si rimanda alla *Relazione di recupero ambientale*.



Estratto della tavola C07 - "PLANIMETRIA RECUPERO AMBIENTALE"

3 –MATERIALI DA UTILIZZARE PER IL RIEMPIMENTO

3.1 – Normativa vigente

.Negli ultimi anni è stata modificata in modo sostanziale la normativa sul riempimento dei vuoti di cava con l'approvazione:

- 1. Del D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120. *“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”***
- 2. Del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 marzo 2022, n. 3/R. Regolamento regionale recante: *“Indirizzi regionali per il riempimento dei vuoti di cava in attuazione dell’articolo 30 della legge regionale 17 novembre 2016, n. 23 in materia di attività estrattive.”.***

Per quanto concerne il punto 1) il regolamento approvato con D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120 considera le norme che definiscono la normativa applicabile alle terre e rocce da scavo affinché non siano gestite come rifiuti ma sottoprodotti, con riferimento alla tipologia di cantiere/attività dalle quali sono prodotte.

In attuazione dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il regolamento stabilisce i requisiti generali da soddisfare affinché le terre e rocce da scavo generate in cantieri di piccole dimensioni, in cantieri di grandi dimensioni e in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA, siano qualificati come sottoprodotti e non come rifiuti, nonché le disposizioni comuni ad esse applicabili.

Il regolamento statale, definisce altresì, le procedure per garantire che la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente. Ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq), del decreto legislativo 3/4/ 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo o della
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II°, dal Capo III°, dal Capo IV° del regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

Per quanto concerne il punto 2) il regolamento Regionale definisce, in attuazione all'articolo 30 della LR 17/11/2016, n. 23 (*Disciplina delle attività estrattive: disposizioni in materia di cave*), gli indirizzi regionali per il riempimento dei vuoti di cava nell'osservanza dei seguenti principi e criteri direttivi:

- a) tutela della qualità delle acque sotterranee;
- b) precauzione e correzione alla fonte dei danni arrecabili all'ambiente;
- c) qualità dell'ambiente;
- d) tutela della salute umana;
- e) tracciabilità dei materiali conferiti e loro localizzazione.

Il regolamento Regionale inoltre definisce all'**art. 5** che il riempimento totale o parziale dei vuoti di cava, finalizzato a migliorare le condizioni morfologiche dell'area interessata dall'attività estrattiva, è parte dei lavori di recupero ambientale ed è attuato nel rispetto del seguente elenco di priorità:

categ.	descrizione
A	rifiuti di estrazione, prodotti dallo stesso o da altro sito estrattivo, secondo quanto disposto dal decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117 (Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE);
B	terre e rocce da scavo secondo le disposizioni previste dal titolo II del d.p.r. 120/2017;
C	rifiuti provenienti da attività di lavorazione di materiali estratti da cave, di cui ai punti del DM 5/2/98, All. 1 e non ricadenti nella fattispecie di cui alla precedente lett. a);
D	materiali aventi la qualifica di sottoprodotto ai sensi dell'art. 184 bis del d. lgs. 152/06, purchè siano garantiti simultaneamente i quattro requisiti del comma 1 dell'art. 184 bis con particolare attenzione alla condizione definita dal comma 1 dell'art. 184 bis lett. c), relativa alla necessità che il sottoprodotto debba essere usato direttamente, senza ulteriori trattamenti e alla condizione della lett. d) del medesimo articolo;
E	materiali che abbiano cessato la qualifica di rifiuto destinati all'uso specifico, che soddisfino le condizioni stabilite dall'art. 184-ter del d.lgs. 152/06, ne rispettino i criteri specifici adottati ai sensi del comma 2 o in mancanza di questi i criteri dettagliati definiti nell'ambito dei procedimenti autorizzativi di cui al comma 3 del citato articolo;
F	rifiuti diversi da quelli di cui alla lettera c), individuati al punto 7.31 bis dal DM 5/2/1998 idonei ai fini del recupero ambientale (R10) nel rispetto dei disposti di cui all'art. 5 del citato DM;
G	altri rifiuti di origine minerale diversi da quelli di cui alla lettere c) ed f) individuati ai punti 7.1, 7.4, 7.14, dal d.m. 5 febbraio 1998 ai fini del recupero ambientale (R10), anche se autorizzati secondo le procedure previste dall'articolo 208, d.lgs. 152/2006, nel rispetto dei disposti di cui all'articolo 5 del citato d.m.. Potrà essere valutato anche l'utilizzo di ulteriori tipologie di rifiuti, individuati esclusivamente nei capitoli 7 e 12 dell'Allegato 1, Suballegato 1 al d.m. 5 febbraio 1998 ai fini del recupero ambientale (R10), solo se supportato dai risultati di uno studio specifico, presentato dal proponente, che dovrà essere preliminarmente validato da ARPA Piemonte.

3.2 - Tipologie attualmente autorizzate per il riempimento del vuoto di cava

Il riempimento della fossa di cava attualmente autorizzato per i primi 5 lotti di intervento può avvenire con tutte le tipologie di materiale definite dal regolamento 3R secondo apposita istanza di modifica dell'autorizzazione alla LR23/2016 presentata e approvata nell'arco del 2023. Nell'apposita relazione si erano stimate le diverse quantità reperibili per ogni tipologia di materiale, essendo che l'andamento delle operazioni di ritombamento sta confermando la previsione dedotta in tale occasione, si procederà nel seguito ad adattare la stima alle dimensioni del nuovo lotto da affrontare.

3.3 - Tipologia e caratteristiche del materiale per il riempimento del 6° lotto

Nella seguente tabella si definiscono le tipologie e le quantità in termini percentuali dei materiali che si intendono depositare nella fossa di cava sulla base delle indicazioni avute dalle società, ricavate dall'analisi statistica delle loro attività, e nel rispetto del citato elenco di priorità definito dal regolamento regionale.

perc.	categoria	descrizione
10%	A	rifiuti di estrazione, prodotti dallo stesso o da altro sito estrattivo, secondo quanto disposto dal d.l. 30/5/2008, n. 117 (Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE);
30%	B	terre e rocce da scavo non classificabili come rifiuti secondo le disposizioni previste dal titolo II del d.p.r. 120/2017
5%	C	rifiuti provenienti da attività di lavorazione di materiali estratti da cave, di cui ai punti del DM 5/2/98, All. 1 e non ricadenti nella fattispecie di cui alla precedente lett. a);
5%	D	materiali aventi la qualifica di sottoprodotto ai sensi dell'art. 184 bis del d. lgs. 152/06, purchè siano garantiti simultaneamente i quattro requisiti del comma 1 dell'art. 184 bis con particolare attenzione alla condizione definita dal comma 1 dell'art. 184 bis lett. c), relativa alla necessità che il sottoprodotto debba essere usato direttamente, senza ulteriori trattamenti e alla condizione della lett. d) del medesimo articolo;
20%	E	materiali che abbiano cessato la qualifica di rifiuto destinati all'uso specifico, che soddisfino le condizioni stabilite dall'art. 184-ter del d.lgs. 152/06, ne rispettino i criteri specifici adottati ai sensi del comma 2 o in mancanza di questi i criteri dettagliati definiti nell'ambito dei procedimenti autorizzativi di cui al comma 3 del citato articolo;
25%	F	rifiuti diversi da quelli di cui alla lettera c), individuati al punto 7.31 bis dal DM 5/2/1998 idonei ai fini del recupero ambientale (R10) nel rispetto dei disposti di cui all'art. 5 del citato DM
5%	G	altri rifiuti di origine minerale diversi da quelli di cui alla lettere c) ed f) individuati ai punti 7.1, 7.4, 7.14, dal d.m. 5 febbraio 1998 ai fini del recupero ambientale (R10), anche se autorizzati secondo le procedure previste dall'articolo 208, d.lgs. 152/2006, nel rispetto dei disposti di cui all'articolo 5 del citato d.m.. Potrà essere valutato anche l'utilizzo di ulteriori tipologie di rifiuti, individuati esclusivamente nei capitoli 7 e 12 dell'Allegato 1, Suballegato 1 al d.m. 5 febbraio 1998 ai fini del recupero ambientale (R10), solo se supportato dai risultati di uno studio specifico, presentato dal proponente, che dovrà essere preliminarmente validato da ARPA Piemonte.
100 %		

Come si nota, si stima che il 75% del materiale utilizzato proverrà :

- da terre e rocce da scavo non classificabili come rifiuti secondo le disposizioni previste dal titolo II del d.p.r. 120/2017,
- terre e rocce come rifiuti diversi da quelli di cui alla lettera c), individuati al punto 7.31 bis dal DM 5/2/1998 idonei ai fini del recupero ambientale (R10)
- materiali che abbiano cessato la qualifica di rifiuto destinati all'uso specifico, che soddisfino le condizioni stabilite dall'art. 184-ter del d.lgs. 152/06.

Un 10% proverrà da rifiuti di estrazione provenienti dal proprio impianto di selezione secondo quanto disposto dal D.L. 30/5/2008, n. 117.

Un 5% proverrà da limi, considerati rifiuto, derivanti dalla selezione nell'impianto della società di naturale ghiaioso non proveniente dalla cava autorizzata ma da scavi esterni

Mentre per quanto le categorie di cui alle lettere D e G nella sopracitata tabella, l'esigua quantità stimata pari al 5% ciascuna è legata al mantenimento dell'opportunità per la quale, nel momento in cui potesse succedere la possibilità di reperimento, si possa sperimentare nell'arco temporale dell'autorizzazione nuove procedure e metodi per il conferimento di tali materiali nella fossa di cava.

Tale previsione risulta comunque puramente indicativa, in quanto legata a variabili di mercato che la ditta istante non può prevedere con certezza.

Si specifica inoltre che, essendo lo scavo progettato per avere sostanzialmente 2m minimi di franco dalla massima escursione storica della falda, come da normativa vigente, sarà possibile utilizzare fin dalla quota di fondo scavo tutte le tipologie di materiali sopra elencati.

Si ricorda in fine che, come accennato al paragrafo 2.3 per la definizione dello schema di riempimento, le tipologie di materiale catalogate come rifiuto, proveniente da siti esterni, dovranno essere stoccate in apposito settore definito all'interno della fossa di cava, senza miscelazione con le altre tipologie di materiale idoneo al riempimento. A tal proposito nell'elaborato apposito individuante i settori di riempimento sono indicati anche i settori di stoccaggio per il materiale in esame, la cui superficie è stata definita sulla base della volumetria stimata al presente capitolo, suddividendoli in egual quota percentuale rispetto al volume del lotto e suddivisi sui livelli di coltivazione, mantenendo la sovrapposizione sulla verticale. Inoltre, dovranno essere depositate temporaneamente sul piazzale di cava in attesa di analisi di qualità da svolgersi ogni quantitativo

volumetrico in ingresso, definito nel protocollo operativo, prima di essere abbancate nella fossa di cava. Le tipologie di materiale che dovranno sottoporsi alla procedura sono C,F e G, in quanto materiali definiti come rifiuto e non derivanti dal sito estrattivo di C.na Provvidenza.

Per rispetto dei criteri generali contenuti nel regolamento regionale per il riempimento totale o parziale dei vuoti di cava è allegato alla presente il *PROTOCOLLO OPERATIVO DI GESTIONE SULL'UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO* in cui sono dettagliate tipologia, origine, caratteristiche e dove sono anche dettagliate le modalità operative e gestionali dei materiali da utilizzare per il riempimento

3.4 - Valori di fondo naturale dell'area

Per quanto attiene ai conferimenti di terre in coerenza ai valori di fondo naturale dell'area, ai fini di una valutazione riguardo ad eventuali superamenti dei limiti di cui alla Colonna A della Tabella 1 dell'Allegato V al Titolo V della Parte IV del d.lgs. 152/06 attribuibili a valori di fondo presso l'area di cava, si ricorda che è stato allegato allo *STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE* relativo al progetto attualmente autorizzato uno specifico piano di accertamento che, sulla base di un riscontro caratteristico, ha evidenziato lo stato di fatto (fondo naturale), ovvero il relativo superamento del grado di inquinamento delle aree di cava e delle aree limitrofe rispetto ai limiti tabellari di legge.

Si allega, estratta dal piano di accertamento, la tabella in cui sono stati definiti i valori di CROMO, NICHEL e COBALTO richiesti quali nuovi valori di fondo naturale dell'area attualmente autorizzata per cui possano, per il recupero della stessa, essere utilizzate terre e rocce da scavo i cui valori limite di CSC siano compresi tra la colonna A e B della tabella 1 del D.Lgs 152/06, parte IV, all 5, con caratteristiche analoghe e confrontabili per tutti i parametri oggetto di superamento nella caratterizzazione del sito di produzione.

Grado di contaminazione naturale (VFN) da Nichel				
	Metodologia adottata		Limite D.Lgs. 152/2006	Precedenti determinazioni ARPA
	95° percentile	UTL95%		
Valore mg/kg	366,7	392,5	120	155
Grado di contaminazione naturale (VFN) da Cromo totale				
	Metodologia adottata		Limite D.Lgs. 152/2006	Precedenti determinazioni ARPA
	95° percentile	UTL95%		
Valore mg/kg	550,8	582,2	150	165

Grado di contaminazione naturale (VFN) da Cobalto				
	Metodologia adottata		Limite D.Lgs. 152/2006	Precedenti determinazioni ARPA
	95° percentile	UTL95%		
Valore mg/kg	56.16	79.46	20	25

Valori di Nichel, Cromo e Cobalto presenti nel fondo naturale

A seguito di specifica istruttoria nel decreto del consigliere delegato della Città Metropolitana di Torino n. 390 – 26731/2017 del 09/10/2017, *GIUDIZIO POSITIVO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE*, contenente anche l'autorizzazione ex LR 23/2016 e s.m.i, sono stati confermati i seguenti limiti massimi di concentrazione nei materiali terrosi da conferire in loco di Cromo, Nichel e Cobalto a condizione che, anche tali valori, siano attribuibili a valori di fondo naturali presenti nel sito di provenienza.

Nichel:	392,5 mg/kg
Cromo totale:	582,2 mg/kg
Cobalto:	79,46 mg/kg

Conseguentemente, anche per le aree confinanti oggetto del presente studio possono essere mantenute le stesse caratteristiche dei limiti massimi di concentrazione nei materiali terrosi da conferire in loco di Cromo, Nichel e Cobalto.

3.5 – Disponibilità dei materiali da utilizzare per il riempimento

Per quanto concerne invece la verifica della possibilità di approvvigionamento dei quantitativi del materiale necessario alle operazioni di progressivo riempimento dell'area nel corso del periodo autorizzativo richiesto, sarà necessario reperire dall'esterno, una volumetria residua di riempimento pari a circa:

$$150.400 \text{ m}^3 \text{ (residuo)} + 311.000 \text{ m}^3 \text{ (lotto 6)} = \mathbf{461.400 \text{ m}^3}$$

Considerando da ritombare una volumetria di **461.400 metri cubi** in circa **10 anni**, questa corrisponde a un fabbisogno medio annuo di circa **46.000 m³**, per poter rispettare il cronoprogramma dei lavori previsto.

Per quanto concerne invece la verifica della possibilità di approvvigionamento del materiale necessario alle operazioni di riempimento dell'area nel corso del periodo autorizzativo richiesto, considerando che, la produttività ad oggi riscontrata delle operazioni di riempimento si aggira

intorno ai 52.000 m³ annui, in quanto sono stati posti nella fossa di cava circa 174.940 m³ in circa 3 anni, il fabbisogno medio annuo risulta essere soddisfatto.

Si precisa che la società istante ha da sempre avuto la necessità di depositare i materiali naturali derivanti dai propri scavi con un andamento storico che è andato aumentando in relazione agli incrementi insediativi previsti dai P.R.G.C. dei comuni della zona ed in particolare della realizzazione di insediamenti civili, produttivi e commerciali sui territori di Torino, Rivoli, Venaria, Pianezza, Collegno, Druento, San Gillio, Givoletto e Alpignano.

I materiali per riempimento provengono dagli scavi prodotti nel corso della realizzazione di opere edili, in un raggio approssimativo di circa 30/35 km, delimitando l'area di gravitazione prioritaria sui territori comunali di Collegno, Grugliasco, Torino, Rivoli, Venaria, San Gillio, Givoletto, La Cassa, Pianezza, Alpignano, Valdellatorre e Caselette e in secondo luogo sui comuni limitrofi della cintura torinese.

Generalmente per la realizzazione di opere pubbliche e degli interventi di Edilizia Privata compresi nei P.R.G.C. dei comuni interessati, si prevedono:

- interventi di demolizione e successiva ricostruzione di edifici;
- interventi di rilocalizzazione di fabbricati industriali e ricostruzione di residenze,.
- nuove realizzazioni di aree per gli insediamenti produttivi.
- opere pubbliche e di completamento connesse (realizzazione di strade e piazzali) e quelle di ordinaria manutenzione di aree esistenti.

In particolare, a dimostrazione della capacità tecnica-economica della Soc. CAVE DRUENTO Srl di concludere i lavori in progetto (considerando che ormai anche la stessa società istante ogni anno appalta lavori di scavo in cui è prevista la produzione di 20/25.000 mc di terre e rocce da scavo da riutilizzare in cava), si allegano alla seguente pagina le previsioni di produzione materiale da scavo da porre annualmente nella cava in oggetto negli anni successivi all'autorizzazione redatte dalle seguenti ditte:

SOC. ESCAVAZIONI DI GRECO LIUGI	previsione	5.000 m ³
SOC. BETON SCAVI SRL	previsione	7.000 m ³
SOC. TRE ERRE SRL	previsione	3.000 m ³

Previsione di produzione

Presumendo che nell'anno vi siano ulteriori apporti di terre provenienti da altre ditte, risulta quindi ampiamente superato il quantitativo di materiale annualmente necessario alle operazioni di progressivo riempimento della propria area nel corso del periodo autorizzativo richiesto.

ESCAVAZIONI DI GRECO LUIGI



Spett.le
CAVE DRUENTO SRL



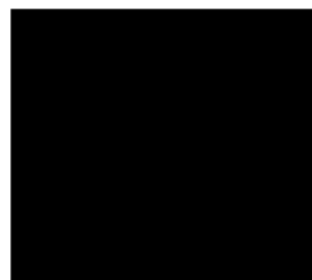
Druento, 06/10/2021

Oggetto: terre e rocce da scavo da conferire presso il Vs. sito di cava
nel Comune di Collegno (TO)

Come da Vs. gentile richiesta Vi comunichiamo che per i prossimi 8 anni la ns. Impresa prevede di produrre una quantità di circa mc 5000 annui, di materiale proveniente da nostri scavi da conferire presso la vostra cava per ricomposizione ambientale.

Si specifica che il materiale conferito sarà esclusivamente composto da terre rocce di scavo non assimilabili a rifiuti secondo le normative di settore vigenti e che verrà prodotta la necessaria documentazione prevista a garanzia della rispondenza dei materiali conferiti a tutti i requisiti di legge comprese prove di laboratorio.

Con l'occasione porgiamo distinti saluti.





Spett.le
CAVE DRUENTO SRL



Druento, 28/09/2021

Oggetto: terre e rocce da scavo da conferire presso il Vs. sito di cava nel Comune di Collegno (TO)

Come da Vs. gentile richiesta Vi comunichiamo che per i prossimi 8 anni la ns. Impresa prevede di produrre una quantità di circa mc 3000 annui, di materiale proveniente da nostri scavi da conferire presso la vostra cava per ricomposizione ambientale.

Si specifica che il materiale conferito sarà esclusivamente composto da terre rocce di scavo non assimilabili a rifiuti secondo le normative di settore vigenti e che verrà prodotta la necessaria documentazione prevista a garanzia della rispondenza dei materiali conferiti a tutti i requisiti di legge comprese prove di laboratorio.

Con l'occasione porgiamo distinti saluti.





Cert. N. 1583

Spett.le
CAVE DRUENTO SRL



Druento, 30/09/2021

Oggetto: terre e rocce da scavo da conferire presso il Vs. sito di cava nel Comune di Collegno (TO)

Come da Vs. gentile richiesta Vi comunichiamo che per i prossimi 8 anni la ns. Impresa prevede di produrre una quantità di circa mc 7000 annui, di materiale proveniente da nostri scavi da conferire presso la vostra cava per ricomposizione ambientale.

Si specifica che il materiale conferito sarà esclusivamente composto da terre rocce di scavo non assimilabili a rifiuti secondo le normative di settore vigenti e che verrà prodotta la necessaria documentazione prevista a garanzia della rispondenza dei materiali conferiti a tutti i requisiti di legge comprese prove di laboratorio.

Con l'occasione porgiamo distinti saluti.



4 – VALUTAZIONE DEI POTENZIALI EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E PER LA SALUTE DELL’UOMO

Nel rispetto del criterio generale indicato tramite la lettera “e” nel regolamento regionale per il riempimento totale o parziale dei vuoti di cava, generalmente, come già descritto gli unici e possibili eventi/fattori che potrebbero incidere nel caso in esame sullo stato delle componenti ambientali e sulla salute umana sono:

- a) Inquinamento delle acque di falda a causa del materiale usato per il riempimento
- b) Inquinamento atmosferico temporaneo dovuto all’utilizzo dei macchinari per effettuare le operazioni di movimento e trasporto terra - emissioni diffuse
- c) Emissioni di polveri temporanea dovuto alle operazioni di movimento e trasporto terra –
- d) impatti sulla viabilità per trasporto del materiale lavorato presso le centrali di betonaggio

PUNTO a) Per quanto concerne i potenziali effetti sulle componenti ambientali e per la salute derivanti dagli eventuali fenomeni di inquinamento delle acque di falda a causa del materiale usato per il riempimento, interessando la ricostruzione morfologica delle aree occupate dalla fossa di cava sino a una profondità di circa 16 metri dal piano campagna, risulta evidente che, come specificato nell’apposita relazione idrogeologica, nessuna operazione inerente la coltivazione e ritombamento può interferire con la falda poiché esiste un franco tra la quota del fondo della fossa (261-262 m) e la quota media della falda (256.70m) pari a circa 5 metri, in quanto questa dispone di una soggiacenza mediamente maggiore di 20 m dal piano campagna, ed è stato progettato in modo che ci sia sempre un franco di 2 metri dalla massima escursione storica.

Inoltre lo stesso si può dire per anche i potenziali effetti sulle componenti ambientali dovute all’interferenza del riempimento con la normale direzione di deflusso della falda

Anche se, considerando i controlli che verranno effettuati, non sussiste il rischio che il conferimento nel bacino di cava di terre non preventivamente verificate con Caratterizzazione analitica attestante la non pericolosità e il non superamento dei valori delle CSC di cui alla Colonna A, Tabella 1, Allegato 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i , e che la falda venga interessata da valori fuori norma di agenti inquinanti come ad esempio metalli pesanti, idrocarburi totali, IPA, PCB, alifatici clorurati, solventi clorurati e aromatici, viene predisposto il *PROTOCOLLO OPERATIVO DI GESTIONE SULL’UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO* al fine di regolamentare le terre in ingresso, per quanto riguarda sia le modalità operative e gestionali che di qualità tramite le

Caratterizzazioni analitiche che i materiali devono superare per poter essere conferiti nel bacino di cava.

PUNTO b e c) Per quanto concerne i potenziali effetti sulle componenti ambientali e per la salute derivanti sia dall'utilizzo dei mezzi d'opera e autocarri per effettuare le operazioni di movimento e trasporto terra (emissioni diffuse) sia dalle emissioni di polveri causate dall'intervento in progetto si allega alla presente relazione uno specifico *PROTOCOLLO OPERATIVO DI GESTIONE DELLE OPERAZIONI DI TRASPORTO E UN PROTOCOLLO DI ABBATTIMENTO POLVERI* in cui sono dettagliate.

- individuazione dei potenziali punti di emissione diffuse
- misure previste per il contenimento delle emissioni diffuse
- frequenze degli interventi di abbattimento polveri
- mezzi e accorgimenti da utilizzare per gli interventi di abbattimento polveri
- percorsi in entrata e uscita per il trasporto dell'inerte e delle terre e rocce da scavo
- periodi e orari di funzionamento dell'impianto e di trasporto sulla rete viaria.

Il protocollo citato svolge quindi una analisi dettagliata sulle possibili cause di emissione diffuse e di polveri all'interno dell'area di cava e dispone le precauzioni necessarie per ridurre al minimo l'impatto del cantiere sull'ambiente.

PUNTO d) Per quanto concerne gli impatti sulla viabilità per il trasporto delle terre per le operazioni di ricostruzione morfologica, il *PROTOCOLLO OPERATIVO DI GESTIONE DELLE OPERAZIONI DI TRASPORTO DEL MATERIALE* allegato alla presente, svolge un'analisi dettagliata sul transito degli automezzi e dispone le indicazioni e regole necessarie affinché l'impatto sul traffico e sulla viabilità risulti minimizzato.

Si segnala infine che, gli aspetti in esame sono già stati valutati nella fase pre-autorizzativa e con l'ottenimento dell'autorizzazione stessa, tutt'ora vigente, sono state imposte determinate prescrizioni da rispettare, salvo la requisizione dell'autorizzazione. Tali imposizioni sono state appositamente stilate per salvaguardare l'ambiente e i conseguenti effetti sull'uomo dell'intervento estrattivo, per mezzo del controllo dei dati da raccogliere e analizzare nel monitoraggio dell'opera. Seguendo correttamente le prescrizioni autorizzative per tutto il periodo di attività di cava la società richiedente ha dimostrato di essere in grado di operare nella salvaguardia dell'ambiente, e di conseguenza si continueranno ad applicare le medesime modalità operative e di controllo che sono attualmente in atto per la cava attiva in proprietà.

5 – DESCRIZIONE E DIMENSIONAMENTO DI EVENTUALI SISTEMI DI MITIGAZIONE O DI PREVENZIONE AMBIENTALI

Data la tipologia di attività in esame non sono state predisposte delle opere fisiche di prevenzione o mitigazione bensì sono stati stilati alcuni protocolli e una rete di monitoraggio da seguire durante i lavori in modo tale da non generare situazioni dannose per l'ambiente.

Pertanto, i sistemi di mitigazione e prevenzione dei possibili eventi/fattori che potrebbero incidere sullo stato dell'ambiente e sulla salute dell'uomo sono descritti nei seguenti allegati:

D. PROGETTO DI MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

E. PROTOCOLLO OPERATIVO DI GESTIONE SULL'UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE VERRANNO CONFERITE PER IL RITOMBAMENTO

F. PROTOCOLLO OPERATIVO DELLE OPERAZIONI DI ABBATTIMENTO POLVERI E EMISSIONI CAUSATE DAI LAVORI DI CAVA

G. PROTOCOLLO OPERATIVO DI GESTIONE DELLE OPERAZIONI DI TRASPORTO DEL MATERIALE

Ognuno dei protocolli sopra citati individua una serie di regole e azioni da svolgere durante l'esercizio dell'attività di cava finalizzate alla minimizzazione dell'impatto dell'intervento in progetto sull'ambiente. Alcune di queste sono attualmente in esecuzione per la parte di coltivazione già autorizzata, e sulla base dei risultati che si stanno ottenendo è stato possibile confermare il loro funzionamento e integrarle migliorandole.

Nell'Allegato D vengono elencate tutte le tipologie di monitoraggi che la società deve svolgere durante l'esecuzione dei lavori in modo tale che non risulti un inquinamento del sito oppure che non si esca dai limiti progettuali autorizzati. L'allegato indica anche i controlli da effettuare sui materiali utilizzati per il riempimento, che dovranno essere ad ogni modo conformi e unicamente riguardanti le categorie descritte nell'Allegato E, all'interno del quale sono anche elencate le modalità di gestione e deposito.

Come scritto in precedenza, gli allegati G e F invece, oltre a valutare gli effetti dell'attività di cava sull'ambiente e sulla viabilità, descrivono le procedure che devono essere messe in atto per mitigare l'impatto ambientale del cantiere.

Per quanto riguarda invece le modalità scelte per l'attuazione degli scavi e del recupero ambientale si rimanda ai “*QUARDO PROGETTUALE*” e “*QUADRO AMBIENTALE*” dello Studio di Impatto Ambientale. In questi ultimi vengono disposte tutte le opere accessorie per poter avviare il cantiere in sicurezza e nel rispetto delle proprietà confinanti, inoltre, vengono descritti gli interventi da metter in atto a fine coltivazione per il recupero finale dell'area.

Si presuppone che, rispettando le indicazioni elencate nella documentazione sopra citata, l'attività di estrazione di inerti sotto esame potrà risultare NON dannosa per l'ambiente e di conseguenza non siano necessarie ulteriori opere di mitigazione o prevenzione ambientali.

6 –MODALITÀ REALIZZATIVE E MANTENIMENTO NEL TEMPO DEL RECUPERO AMBIENTALE DELL'AREA IN PROGETTO

Per quanto riguarda gli interventi da realizzare sullo strato superficiale del riempimento si rimanda alla specifica *RELAZIONE DI RECUPERO AMBIENTALE*, parte integrante della documentazione corredata alla proposta progettuale.

Al fine di ottemperare al criterio generale contenuto nel regolamento regionale per il riempimento totale o parziale dei vuoti di cava, nella relazione di recupero ambientale vengono trattati:

- Gli interventi di recupero ambientale previsti e linee guida
- Un piano di manutenzione degli interventi in progetto
- Un computo metrico estimativo degli interventi in progetto

Si precisa inoltre che, essendo la destinazione finale dell'opera ad uso agricolo, una volta ripristinate le condizioni originarie del sito tramite gli interventi in progetto, il contratto di locazione dei terreni oggetto della coltivazione cesserà e i suddetti torneranno in gestione al proprietario.

Pertanto, oltre al ripristino dello stato di fatto dei luoghi come descritto nella *RELAZIONE DI RECUPERO AMBIENTALE*, non sono previsti ulteriori interventi e procedure gestionali delle aree in discussione.

7 -CRITERI UTILIZZATI PER OTTENERE, AL TERMINE DELLE OPERAZIONI, UN SUOLO ED UN SOTTOSUOLO CON CARATTERISTICHE DI PERMEABILITÀ COMPATIBILI CON L'INTORNO CIRCOSTANTE E CON L'USO FINALE DELL'AREA

Durante la fase di progettazione dell'intervento in esame sono state svolte 3 prove Lefranc di permeabilità in foro lungo il sondaggio P1 realizzato per l'indagine dei terreni interessati dall'ampliamento.

I risultati ottenuti sono i seguenti:

Profondità rivestimento - foro [m]	Permeabilità Lefranc K [m/s]
4-5	9.34E-07
11-12	3.53E-07
14-15	3.24E-06

Nel *PROGETTO DI MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI* allegato alla presente sono state elencate le attività proposte per il monitoraggio dell'area di cava redatte al fine di ottenere al termine delle operazioni un suolo e un sottosuolo aventi caratteristiche di permeabilità compatibili con l'intorno circostante, a tal proposito si sono stilati i seguenti procedimenti:

Si prevede di effettuare una campagna di misure periodiche nell'arco della durata dei lavori di riempimento basata sull'esecuzione di 3 prove di permeabilità verticale (Kv) ogni strato di ca. 5 metri di materiale abbancato. In questo modo si può mantenere sotto controllo la proprietà del terreno in esame e nel caso intervenire prima del completamento lavori.

Durante l'avanzamento dei lavori di ritombamento attualmente autorizzati, si provvederà a valutare la permeabilità del terreno già depositata in sito in modo tale da valutare le modalità di deposizione del futuro materiale nella parte in ampliamento.

8 - PROPOSTA DI MONITORAGGIO

Nel rispetto del criterio generale contenuto nel regolamento regionale per il riempimento totale o parziale dei vuoti di cava si allega alla presente relazione il *PROGETTO DI MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI* in cui sono elencate le attività proposte per il monitoraggio dell'area di cava redatte in ottemperanza al :

- Decreto del Presidente della Giunta regionale 25 marzo 2022, n. 3/R. Regolamento regionale recante: “Indirizzi regionali per il riempimento dei vuoti di cava in attuazione dell’articolo 30 della legge regionale 17 novembre 2016, n. 23 in materia di attività estrattive.”.
- Decreto del Presidente della Giunta regionale del 2/10/2017, n. 11/R Regolamento regionale recante: “Attuazione dell’articolo 39 della legge regionale 17/11/2016, n. 23 in materia di attività estrattive”