COMUNE di MILLESIMO

PROVINCIA DI SAVONA



INTERVENTO DI SISTEMAZIONE FINALE E RECUPERO AMBIENTALE DELLA CAVA "BINE'"

COMMITTENTE

BAGNASCO EDOARDO S.r.l.
Via Cosseria 15
17056 - CENGIO (SV)

PROGETTISTI INCARICATI:

Tomaso Cerruti - Cerruti 1981 S.r.l.
Via Castellani 20 - 17043 Carcare (SV)

Dott. Geol. Marcello Brancucci
Via XX Settembre 5 - 17100 Savona

Ing. Roberto Desalvo - StAigeS Ingegneria S.r.l.
Corso Italia 22/6 - 17100 Savona

Dott. Fabio Palazzo
Dottore Agronomo, Guida Alpina-maestro di alpinismo
Landscape & Mountain design & planning
Via XX Settembre 28 10A - 16121 Genova

REV.	DATA	DESCRIZIONE
00	AGOSTO 2021	PRIMA EMISSIONE

RELAZIONE INTEGRATIVA

1 PREMESSA

I sottoscritti:

- ing. Roberto Desalvo;
- dott. Geol. Marcello Brancucci;
- dott. Agr. Fabio Palazzo,

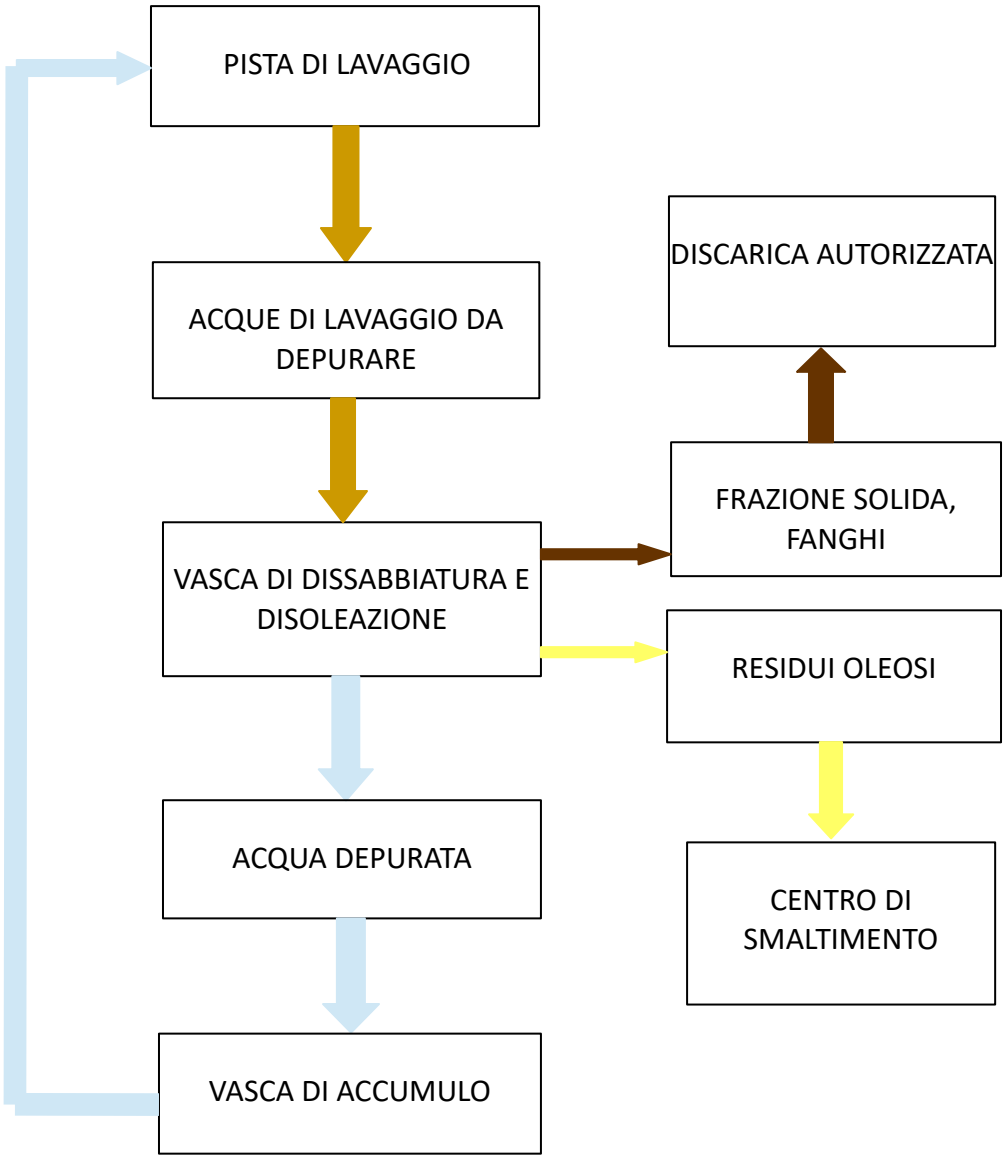
su incarico della Committenza Impresa Bagnasco Edoardo S.r.l. redigono la presente relazione in risposta alla richiesta di integrazioni avanzata con nota PG/2021/0270197 dell'11/08/2021 dal Settore Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo Sostenibile della Regione Liguria nell'ambito del procedimento di Verifica di assoggettabilità alla VIA relativo al progetto di sistemazione finale e recupero ambientale della cava denominata Binè, in comune di Millesimo (SV).

2 ACQUIFERO POROSO

1. **Proposta di monitoraggio relativa ai corpi idrici potenzialmente interessati dagli interventi**: si propone una attività di monitoraggio sullo stato chimico e fisico delle acque a cadenza semestrale (autunno, primavera) in corrispondenza del rio Sardo a valle dell'immissione delle acque proveniente dal sistema di regimazione delle acque di cava. Il monitoraggio prevederà un primo campionamento prima dell'inizio dei lavori, poi con cadenza semestrale fino a fine lavori. Nel post opera saranno eseguiti campionamenti per i successivi due anni sempre a cadenza semestrale;
2. **Approfondimenti relativi all'impianto lavaruote**: la relazione illustrativa consegnata in data 06/07/2021 riportava la descrizione dell'impianto lavaruote da posizionarsi in uscita dall'area di cava, prima dell'immissione degli automezzi sulla S.P. n. 51. Nella stessa relazione si ipotizzava la possibilità di scaricare saltuariamente le acque di lavaggio nella vasca di sedimentazione. Al fine tuttavia di evitare qualsiasi commistione tra le acque meteoriche di versante drenate dal sistema di raccolta previsto a progetto e le acque derivanti dall'impianto lavaruote si propone l'utilizzo di un sistema completamente chiuso che garantisca la massima efficienza di pulizia delle acque riciclate al fine di limitare l'uso di risorse naturali. Il funzionamento dell'impianto può essere sintetizzato come segue:
    - l'automezzo in ingresso sulla pista di lavaggio attiva automaticamente l'erogazione dell'acqua tramite gli ugelli posti ai lati ed alla base della struttura stessa;
    - l'acqua utilizzata per il lavaggio viene raccolta da una vasca posta al di sotto della pista di lavaggio e pompata verso una vasca di raccolta nella quale avverrà la chiarificazione con separazione della parte solida e dei sedimenti in sospensione (con utilizzo di flocculanti), nonché degli eventuali oli mediante disoleatore;

- i sedimenti raccolti saranno periodicamente rimossi dalla vasca e smaltiti presso discarica autorizzata, mentre i residui oleosi saranno conferiti presso centro di raccolta autorizzata;
- l'acqua chiarificata potrà essere poi inviata ad una vasca di accumulo per rientrare nel ciclo.

Nel seguito si riporta un diagramma a blocchi che schematizza il funzionamento dell'impianto:



1. **Chiarimenti in merito all'uso della vasca di sedimentazione**: la vasca di sedimentazione posta a valle del sistema di raccolta delle acque meteoriche previsto a progetto è dedicata alla chiarificazione delle acque ruscellanti convogliate dalle canalette poste lungo il versante ricostituito, prima dell'immissione delle stesse nel rio Sardo. Il suo funzionamento risulta importante specie durante le fasi di esecuzione del riempimento e nel periodo transitorio successivo al termine delle operazioni di ricostruzione del versante, necessario per lo sviluppo completo della copertura vegetale. Una volta raggiunto il grado di sviluppo vegetazionale sufficiente a garantire la corretta protezione del suolo nei confronti dell'erosione indotta dalle precipitazioni meteoriche, la funzione

della vasca di sedimentazione perderà gradualmente di importanza, data la progressiva riduzione della frazione solida trasportata dalle acque raccolte dalle canalette di drenaggio.

Le operazioni di manutenzione della vasca consisteranno sostanzialmente nel controllo visivo dell'opera al fine di procedere alla eventuale rimozione dei sedimenti, da effettuarsi con cadenza mensile e comunque dopo ogni evento piovoso importante (in grado di mobilitare quantità maggiori di sedimenti).

Le operazioni di manutenzione della vasca dovranno pertanto essere protratte anche oltre i cinque anni richiesti per le operazioni di abbancamento, per un tempo di due anni in accordo con la durata del piano di monitoraggio post-operam.

Si rimanda al documento dedicato al piano di monitoraggio post-operam per i dettagli.

3 UTILIZZO DI TERRENO VEGETALE/POTENZIALE UTILIZZO DI COMPOST

La terra da apportare per la sistemazione generale dell'impianto a verde alle quote previste dal progetto, per poter essere definita "vegetale" o "di coltura", deve essere chimicamente subacida o neutra (cioè presentare un indice pH nell'intervallo 5,5 -7), deve contenere nella giusta proporzione e sotto forma di sali solubili tutti gli elementi indispensabili alla vita delle piante, nonché una sufficiente quantità di microrganismi e di sostanza organica (humus), deve essere esente da sali nocivi e da sostanze inquinanti e deve rientrare per composizione granulometrica media nella categoria della "terra fine", in quanto miscuglio ben bilanciato e sciolto di argilla, limo e sabbia (terreno di "medio impasto"). Viene generalmente considerato come terreno vegetale adatto per lavori di giardinaggio lo strato superficiale, variabile in funzione del tipo di suolo, di ogni normale terreno di campagna. Non è ammessa nella terra vegetale la presenza di pietre, di tronchi, di radici o di qualunque altro materiale dannoso per la crescita delle piante. La terra vegetale non idonea deve essere immediatamente rimossa dal luogo delle operazioni.

L'appaltatore prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione del Committente. Se necessario, l'appaltatore dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società Italiana di Scienza del Suolo (S.I.S.S.).

Per buon terreno agrario devesi intendere quello a:

- scheletro (particelle > 2 mm.) < 5%;
- limo < 40%;
- rapporto argilla/sabbia 1: 2,5 -3;
- PH compreso fra 5.5 - 7;
- rapporto C/N compreso fra 3 - 15;
- sostanza organica (peso secco) > 1.5%.

La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni, di semi infestanti e di sostanze tossiche per

le piante.

Preferibilmente i materiali terrosi dovranno provenire dal territorio della Val Bormida e dalle aree contermini anche extra-regionali e, laddove non possibile, dal territorio ligure escludendo le provenienze connesse a siti industriali, aree degradate da inquinamento chimico o degrado fisico superficiale o profondo. Ove non fosse possibile reperire il materiale come da punto precedente potrà essere ammessa la provenienza da altre regioni purché da aree con caratteristiche ecologiche e geopedologiche corrispondenti e comunque attestate da analisi chimico fisica secondo i parametri sopra riportati.

E' sempre ammesso l'uso (ed è auspicabile) di terreno vegetale eventualmente asportato ed accantonato prima di specifiche lavorazioni nel sito estrattivo, sia pregresse che recenti come quelle connesse ad eventuali opere accessorie e\o alla sistemazione finale.

- **Possibile utilizzo del compost**

L'uso del compost è ammesso per completare la dotazione di terra da coltivo sia in termini di volume complessivo che allo scopo di migliorarne le caratteristiche chimico-fisiche.

Dato le peculiarità del compost è necessario rispettare criteri di fornitura di compost di qualità di cui alle raccomandazioni seguenti:

LA CLASSIFICAZIONE DEL COMPOST

Il Decreto Legislativo del 16 gennaio 2008, n. 4, riporta la seguente classificazione:

- **Compost da rifiuti**: prodotto ottenuto dal compostaggio della frazione organica dei rifiuti urbani nel rispetto di apposite norme tecniche finalizzate a definirne contenuti e usi compatibili con la tutela ambientale e sanitaria e, in particolare, a definirne i gradi di qualità. Deriva da raccolta non differenziata dei RSU ed il suo utilizzo in campo non è consigliato;
- **Compost di qualità**: prodotto ottenuto dal compostaggio di rifiuti organici raccolti separatamente, che rispetti i requisiti e le caratteristiche stabilite dall'allegato 2 del Decreto Legislativo n. 217 del 2006 e successive modifiche e integrazioni.

Si evidenzia che **il compost di qualità può rientrare nella categoria degli ammendanti**, cioè dei materiali da aggiungere al suolo in situ, principalmente per conservarne o migliorarne le caratteristiche fisiche e/o chimiche e/o l'attività biologica. Il compost di qualità oltre che come ammendante può essere utilizzato per la pacciamatura: applicazione di compost in modo da coprire il terreno con uno strato di materiale dello spessore di 3-10 cm allo scopo di impedire la crescita di malerbe, conservare l'umidità, proteggere il terreno dall'erosione, evitare la formazione della cosiddetta crosta superficiale, diminuire il compattamento, mantenere la struttura ed innalzare la temperatura del suolo.

Gli elementi fertilizzanti che potranno essere indicati in etichetta di un compost di qualità sono i seguenti (si precisa che la normativa nazionale sull'etichettatura dei fertilizzanti prevede delle tolleranze relative a

queste indicazioni): Azoto come N. Fosfato come P2O5. Potassio come K2O. Calcio come CaO. Magnesio come MgO. Sodio come Na2O. Zolfo come SO3. Boro, Cobalto, Rame, Ferro, Manganese e Zinco con il simbolo chimico degli elementi stessi. Carbonio organico di origine biologica come C. Sostanza organica espressa come C. Cloro o cloruri come Cl.

Si stima che il compost finale possieda un peso specifico di circa 350-400 kg/m^3.

Il D.Lgs. n. 217 del 29/04/2006, all'allegato 2 riporta la seguente classificazione relativamente ai **compost di qualità** (cioè derivati da raccolta differenziata):

- **Ammendante compostato verde**: prodotto ottenuto attraverso processo di trasformazione e stabilizzazione controllata di rifiuti organici che possono essere costituiti da scarti di manutenzione del verde ornamentale, residui delle colture, altri rifiuti di origine vegetale con esclusione di alghe ed altre piante marine;

- Ammendante compostato misto: prodotto ottenuto attraverso processo di trasformazione e stabilizzazione controllato di rifiuti organici che possono essere costituiti dalla frazione organica dei RSU proveniente da raccolta differenziata, da rifiuti di origine animale compresi liquami zootecnici, da rifiuti di attività agro-industriali e dalla lavorazione del legno e del tessile naturale non trattato, da reflui e fanghi, nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato verde. Per "fanghi" si intendono quelli definiti dal Decreto Legislativo 27 gennaio 1992, n.99, di attuazione della Direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura. I fanghi, tranne quelli agroindustriali, non possono superare il 35% (P/P) della miscela iniziale;

- Ammendante torboso composto: prodotto ottenuto per miscela di torba con ammendante compostato verde e/o misto (la torba è un ammendante organico estratto da depositi fossili di natura vegetale di ambienti paludosi nel nord Europa; è un materiale costituito in gran parte da residui di piante che hanno subito un processo di decomposizione in carenza di ossigeno: può essere un materiale che risulta dalla parziale decomposizione del genere *Spagnhum*, altre Briofite e carici).

In conseguenza a questi aspetti tecnico-normativi legati alla classificazione va da sé che nelle operazioni di recupero previste per la Cava Binè non è possibile utilizzare compost derivato da RSU non differenziata ma esclusivamente *compost di qualità* ai sensi delle norme predette. Considerati gli aspetti ambientali dell'area e le vicinanza con l'importante asta della Bormida l'uso del compost derivato da frazione umida recuperata è l'unica opzione raccomandabile paragonabile ad altri ammendanti di origine organica.

4 PREVISIONI CIRCA ORIGINE E TIPOLOGIA DEI MATERIALI/RIFIUTI PER RICOMPOSIZIONE

Come indicato nella relazione illustrativa consegnata in data 06/07/2021, la ricomposizione del versante avverrà mediante utilizzo dei materiali indicati nella D.G.R. n. 672 del 26/07/2019, in dettaglio:

- rifiuti di estrazione;

- terre e rocce da scavo;
- rifiuti inerti sottoposti ad attività di recupero R10.

E' possibile ipotizzare una suddivisione della volumetria complessivamente prevista per il riempimento nelle suddette categorie di materiali, secondo quanto di seguito riportato:

1. **rifiuti di estrazione**: si stima la presenza in sito di circa 50.000 m^3 di materiale non più in banco, che sarà possibile utilizzare nelle fasi di sistemazione dell'area preliminari all'inizio delle operazioni di realizzazione del rilevato;
2. **rifiuti inerti sottoposti ad attività di recupero R10**: tali materiali proverranno dal centro di recupero di Carcare, di proprietà della committenza, autorizzato e certificato con ……. Essi saranno utilizzati sia per la realizzazione dello strato drenante descritto nella relazione illustrativa (circa 70.000 m^3), sia per la ricostruzione del versante (circa 181.000 m^3);
3. **terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti**: i materiali classificabili come terre e rocce da scavo, la cui provenienza non è ad oggi definibile, potranno essere utilizzate nell'ambito del ripristino ambientale secondo quanto indicato nel D.P.R. n. 120/2017. Si stima una volumetria residua di circa 60.000 m^3 colmabile con tale tipologia di terreno;
4. **terreno vegetale**: le operazioni di ripristino ambientale e di messa a dimora delle essenze arboree/arbustive necessarie richiederanno la stesa di circa 50.000 m3 di terreno vegetale. Si rimanda al paragrafo 3 per i dettagli relativi a tale tipologia di materiale.

5 IMPATTO ACUSTICO

Lo studio preliminare ambientale consegnato in data 06/07/2021 riporta l'indicazione della presenza di un edificio (cascina Binè) posto in prossimità del crinale ad una distanza minima di circa 40 m dall'area interessata dalle operazioni di riempimento e compattazione dei terreni di riporto.

Relativamente ai tempi di realizzazione dei lavori di abbancamento, pari a 60 mesi, si sottolinea che la cascina Binè (unico recettore presente in prossimità dell'area di lavoro, che risulta frequentato solo saltuariamente e non abitato in maniera continuativa) risulta posizionata al limite superiore della zona oggetto di riempimento. Ciò consente di poter affermare che le operazioni di riempimento saranno condotte, nella stragrande maggioranza, a quote decisamente inferiori rispetto alla quota del fabbricato e quindi in condizioni favorevoli all'abbattimento del livello sonoro correlato.

Inoltre la durata temporale delle operazioni svolte nei pressi del recettore sarà palesemente inferiore ai 60 mesi richiesti e stimabile in circa 2-3 mesi, con un evidente ridimensionamento dell'impatto acustico.

Si sottolinea inoltre che la valutazione analitica condotta ai fini della quantificazione numerica del livello sonoro nei pressi del recettore, tiene conto della presenza contemporanea di 4 mezzi per una durata di circa 3 mesi (per quanto detto al punto precedente), tutti operanti alla distanza minima dal recettore stesso. Tale ipotesi, pur risultando palesemente cautelativa in quanto ritiene possibile una contemporaneità sia temporale che spaziale di fonti sonore statisticamente poco probabile, fornisce comunque valori di pressione sonora compatibili con i valori massimi di immissione e di qualità individuati dal piano di zonizzazione acustica comunale.

Si fa notare infine che il livello sonoro nei pressi del recettore, essendo inversamente proporzionale al quadrato della distanza dalla fonte, calerebbe sensibilmente all'aumentare della distanza reciproca; questo aspetto assume un'importanza rilevante in un cantiere che presenta un'estensione planimetrica di centinaia di metri con fonti sonore statisticamente presenti a distanze ben superiori ai 40 m considerati per le valutazioni numeriche effettuate.

A titolo ulteriormente cautelativo, tuttavia, durante le operazioni di riempimento verranno condotte monitoraggi fonometrici e, in caso di superamento dei livelli massimi di emissione, potranno essere installate schermature mobili fono-assorbenti o fono-riflettenti in grado di abbattere ulteriormente il livello sonoro in prossimità del recettore.

Savona, Agosto 2021

I Tecnici

Ing. Roberto Desalvo

Dott. Geol. Marcello Brancucci

Dott. Agr. Fabio Palazzo

ALLEGATO 1

ALLEGATO 2