

COMUNE DI BUDDUSO'

PROVINCIA DI OLBIA - TEMPIO

AUTORIZZAZIONE ESERCIZIO ATTIVITA' DI CAVA
PER MATERIALE DI COLTIVAZIONE:
ROCCE ORNAMENTALI, DESTINATE ALLA PRODUZIONE
DI BLOCCHI, LASTRE E AFFINI

-- RINNOVO AUTORIZZAZIONE 2023 --

RICHIEDENTE : F.Ili Nieddu di Nieddu Salvatore & C. s.n.c.
Corso Regina Margherita,3 - 07020 Buddusò

LOCALITA' : Su Monte Ladu

MATERIALE : Granito

DENOMINAZIONE COMMERCIALE : BIANCO SARDO-PERLATO GRIGIO

SUPERFICIE CAVA : ha 14 are 69 centiare 62

STUDIO TECNICO MASALA

VIA 1 MAGGIO, 4 09047 SELARGIUS (CA)

TEL.FAX 070/841478

studiotecnicomasala@gmail.com



PROGETTO

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI
AI SENSI DEL D.LGS 117/2008

Dott. Ing. Ignazio MASALA

ALLEGATO

F

Dott. Ing. Massimiliano MASALA

Dott. Ing. Mauro MASALA

DATA

MAGGIO 2023

INTRODUZIONE	- 2 -
1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	- 2 -
1.1. DEFINIZIONI RILEVANTI AI SENSI DEL 117/2008 (ART. 3)	- 5 -
1.2. CONTENUTI MINIMI DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI AI SENSI DEL 117/2008 (ART. 5, COMMA 3)	- 6 -
2. PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE	- 7 -
2.1. INQUADRAMENTO DELL'AREA	- 8 -
2.2. DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE	- 9 -
2.3. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DEI LUOGHI	- 9 -
2.4. PROGETTO DI COLTIVAZIONE	- 10 -
2.4.1. CRITERI PER IL CONFERIMENTO DEGLI SFRIDI PER LE OPERAZIONI DI RITOMBAMENTO – IPOTESI DI RIPRISTINO A FINE COLTIVAZIONE	- 12 -
2.4.2. VOLUMI COMPLESSIVAMENTE UTILIZZATI PER IL RIPRISTINO A FINE COLTIVAZIONE	- 12 -
2.4.3. EVOLUZIONE DELL'ATTIVITÀ	- 12 -

INTRODUZIONE

Il presente piano di gestione è stato redatto dallo Studio Tecnico Masala su incarico della società F.Ili Nieddu snc di Salvatore Nieddu & C. (operatore) ai sensi del D.lgs. n°117/2008 nell'ambito della procedura di verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi della Delibera G.R. n°11/75 del 24/03/2021 e ss. mm. ii, per la prosecuzione dell'attività di coltivazione di una cava di granito con rimodulazione della superficie estrattiva.

Il piano di gestione dei rifiuti "stabilisce le misure, le procedure e le azioni necessarie per prevenire o ridurre il più possibile eventuali effetti negativi per l'ambiente, in particolare per l'acqua, per l'aria, il suolo, la fauna, la flora, il paesaggio, nonché eventuali rischi per la salute umana, conseguenti alla gestione dei rifiuti prodotti dall'attività estrattiva, nel rispetto del principio dello sviluppo sostenibile".

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per la classificazione e il possibile riutilizzo di qualunque "sottoprodotto" o "rifiuto" (secondo le rispettive definizioni) generato nell'esercizio di un'attività imprenditoriale (sia questa un procedimento di trasformazione chimico-fisica o la semplice movimentazione di terre) sono il D.lgs. 152/06 recante "Norme in materia ambientale".

Il successivo decreto legislativo n°4 del 16 gennaio 2008 "*Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto 3 aprile 2006*", recante "*Norme in materia ambientale*", unitamente al decreto legislativo 30 maggio 2008, n°117 "*Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie*" completano il quadro normativo.

Secondo la definizione del D. Lgs 152/2006 si definisce "rifiuto" *qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'Allegato A (Parte Quarta del D. Lgs. 152/06) e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi*. Secondo questa definizione, la distinzione tra ciò che è un rifiuto e ciò che non lo è dipende dalla sussistenza di due circostanze, e cioè che:

- La sostanza o l'oggetto deve rientrare nell'elenco dell'Allegato A
- Chi la detiene intenda o debba disfarsene.

Secondo la definizione di cui all'art. 183 comma 5 lettera p) del decreto n°4 del 16 gennaio 2008 si definiscono "sottoprodotto" *le sostanze ed i materiali dei quali il produttore non intende disfarsi ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), che soddisfino tutti i seguenti criteri, requisiti e condizioni:*

- 1) *Siano originati da un processo non direttamente destinato alla loro produzione*
- 2) *Il loro impiego sia certo, sin dalla fase della produzione, integrale e avvenga direttamente nel corso del processo di produzione o di utilizzazione preventivamente individuato e definito*

- 3) Soddissino requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli autorizzati per l'impianto dove sono destinati ad essere utilizzati
- 4) Non debbano essere sottoposti a trattamenti preventivi o a trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale di cui al punto 3), ma posseggano tali requisiti sin dalla fase della produzione
- 5) Abbiano un valore economico di mercato

A supporto della sopraccitata definizione di sottoprodotto è utile sottolineare che anche la Corte di Giustizia dell'Unione Europea ha ripetutamente precisato che *"in determinate situazioni, un bene, un materiale o una materia prima che deriva da un processo di estrazione o di fabbricazione che non è principalmente destinato a produrlo, può costituire non tanto un residuo, quanto un sottoprodotto, del quale l'impresa non cerca di "disfarsi", ma che essa intende sfruttare o commercializzare a condizioni per essa favorevoli, in un processo successivo, senza operare trasformazioni preliminari. Non vi è, in tal caso, alcuna giustificazione per assoggettare alle disposizioni di detta direttiva - che sono destinate a prevedere lo smaltimento o il recupero dei rifiuti - beni, materiali o materie prime che, dal punto di vista economico, hanno valore di prodotti, indipendentemente da qualsiasi trasformazione"* (Sentenza 8 settembre 2005 C -121/03).

In tale sentenza si sottolinea, di fatto, l'importanza del valore di mercato attribuibile ad un sottoprodotto, non intenzionalmente generato.

Per quanto riguarda il caso specifico, **le terre e le rocce di scavo**, all'art 186, comma 1 del D.Lgs 4/2008 si legge *...le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purchè: a) siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti; b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo; c) l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale, idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate; d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale; e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto; f) le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. Nella definizione di cui all'art. 3, comma d) del D.Lgs 117/2008 si parla invece di rifiuti di estrazione derivanti dalle attività di prospezione e di ricerca, di estrazione, di trattamento di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave prevedendo, all'art. 5 comma 3), la possibilità di ricollocare i rifiuti di estrazione nei vuoti e nelle volumetrie prodotte dall'attività estrattiva dopo l'estrazione del minerale, se l'operazione è fattibile dal punto di vista tecnico-economico e non presenta rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti e, ove pertinenti, alle prescrizioni del presente decreto. Pertanto, sia che si definiscano **sottoprodotti** (accezione ai sensi*

del D. Lgs 4/2008), sia che si parli di **rifiuti di estrazione** (accezione ai sensi del D.Lgs 117/2008) non cambia la volontà del legislatore, il quale auspica il recupero degli sfridi, che si concretizza nell'obbligo di pianificazione dell'attività di gestione dei rifiuti, intesi come risorsa e non come scarto.

Tale interpretazione normativa è stata di recente ribadita dall'articolo 41 *bis* del Decreto legge n°69/2013, secondo cui *"in deroga a quanto previsto dal regolamento di cui al decreto del ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 10 agosto 2012 n°161, i materiali di scavo di cui all'articolo n° 1, comma 1, lettera b) del citato regolamento, prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, sono sottoposti al regime di cui all'articolo n° 184 bis del Decreto legislativo n°152/2006 e successive modificazioni, se il produttore dimostra:*

- a) che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati;*
- b) che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi su suolo, non sono superati i valori di concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs n°152/2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e della destinazione d'uso urbanistica del sito e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale;*
- c) che, in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione, l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni qualitative o quantitative delle emissioni rispetto al normale utilizzo delle materie prime;*
- d) che ai fini di cui alle lettere b) e c) non è sottoporre i materiali di scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere;*

L'articolo 1, comma 1, lettera b) del decreto del ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 10 agosto 2012 identifica quali

<<materiali di scavo>> *residui di lavorazione di materiali lapidei (marmi, graniti, pietre etc.) anche non connessi alla realizzazione di un'opera*

Pertanto, rientrando nella definizione di cui sopra "sono sottoposti al regime di cui all'articolo n° 184 bis del Decreto legislativo n°152/2006" ovvero

184 – bis del D.Lgs. n°152/2006

1. E' un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell'articolo n°183 comma 1, lettera a) (**N.B. definizione più recente di cui all'art. 183 comma 5 lettera p) del decreto n°4 del 16 gennaio 2008**), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:
 - a) siano originati da un processo non direttamente destinato alla loro produzione;*
 - b) il loro impiego sia certo, sin dalla fase della produzione, integrale e avvenga direttamente nel corso del processo di produzione o di utilizzazione preventivamente individuato e definito;*
 - c) soddisfino requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e ad impatti ambientali qualitativamente e*

quantitativamente diversi da quelli autorizzati per l'impianto dove sono destinati ad essere utilizzati;

- d) non debbano essere sottoposti a trattamenti preventivi o a trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale di cui al punto 3), ma posseggano tali requisiti sin dalla fase della produzione;*
- e) abbiano un valore economico di mercato;*

Il recupero degli sfridi di lavorazione può avvenire sostanzialmente in due modi:

- Attraverso l'impiego degli stessi per tutte le operazioni di rimodellamento morfologico e di riprofilatura dei versanti, che mirano al ripristino della copertura vegetazionale e degli habitat per il ripopolamento faunistico nei siti di cava dimessi;
- Attraverso la trasformazione degli sfridi in granulati di diversa pezzatura per molteplici applicazioni (vedi relazione).

1.1. DEFINIZIONI RILEVANTI AI SENSI DEL 117/2008 (ART. 3)

d) rifiuti di estrazione: rifiuti derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave;

e) terra non inquinata: terra ricavata dallo strato più superficiale del terreno durante le attività di estrazione e non inquinata, ai sensi di quanto stabilito all'articolo 186 decreto legislativo n. 152 del 2006;

m) cumulo: una struttura attrezzata per il deposito dei rifiuti di estrazione solidi in superficie;

o) bacino di decantazione: una struttura naturale o attrezzata per lo smaltimento di rifiuti di estrazione fini, in genere gli sterili, nonché quantitativi variabili di acqua allo stato libero derivanti dal trattamento delle risorse minerali e dalla depurazione e dal riciclaggio dell'acqua di processo;

q) percolato: qualsiasi liquido che filtra attraverso i rifiuti di estrazione depositati e che viene emesso dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o vi è contenuto, compreso il drenaggio inquinato, che possa avere effetti negativi per l'ambiente se non viene trattato adeguatamente;

r) struttura di deposito dei rifiuti di estrazione: qualsiasi area adibita all'accumulo o al deposito di rifiuti di estrazione, allo stato solido o liquido, in soluzione o in sospensione.

Tali strutture comprendono una diga o un'altra struttura destinata a contenere, racchiudere, confinare i rifiuti di estrazione o svolgere altre funzioni per la struttura, inclusi, in particolare, i cumuli e i bacini di decantazione; sono esclusi i vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dove vengono risistemati i rifiuti di estrazione, dopo l'estrazione del minerale, a fini di ripristino e ricostruzione.

In particolare, ricadono nella definizione:

1) le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione di categoria A e le strutture per i rifiuti di estrazione caratterizzati come pericolosi nel piano di gestione dei rifiuti di estrazione;

2) le strutture per i rifiuti di estrazione pericolosi generati in modo imprevisto, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a sei mesi;

3) le strutture per i rifiuti di estrazione non inerti e non pericolosi, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a un anno;

4) le strutture per la terra non inquinata, i rifiuti di estrazione non pericolosi derivanti dalla prospezione o dalla ricerca, i rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, di trattamento e di stoccaggio della torba nonché i rifiuti di estrazione inerti, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a tre anni;

dd) operatore: il titolare di cui all'articolo 2 del decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 624, e successive modificazioni, di seguito denominato: «decreto legislativo n°624 del 1996», o la diversa persona fisica o giuridica incaricata della gestione dei rifiuti di estrazione, compresi il deposito temporaneo dei rifiuti di estrazione e le fasi operative e quelle successive alla chiusura;

ee) detentore dei rifiuti: chi produce i rifiuti di estrazione o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso

1.2. CONTENUTI MINIMI DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI AI SENSI DEL 117/2008 (ART. 5, COMMA 3)

Il piano di gestione contiene almeno i seguenti elementi:

a) la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione a norma dell'Allegato I e una stima del quantitativo totale di rifiuti di estrazione che verranno prodotti nella fase operativa;

b) la descrizione delle operazioni che producono tali rifiuti e degli eventuali trattamenti successivi a cui questi sono sottoposti;

c) la classificazione proposta per la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione conformemente ai criteri previsti all'Allegato II ed in particolare:

1) se è necessaria una struttura di deposito di categoria A, al piano deve essere allegato in copia il documento di sicurezza e salute redatto ai sensi dell'articolo 6, comma 1, del decreto legislativo n. 624 del 1996, integrato secondo quanto indicato all'articolo 6, comma 3, del presente decreto;

2) se l'operatore ritiene che non sia necessaria una struttura di deposito di categoria A, sufficienti informazioni che giustificano tale scelta, compresa l'individuazione di eventuali rischi di incidenti;

d) la descrizione delle modalità in cui possono presentarsi gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana a seguito del deposito dei rifiuti di estrazione e delle misure preventive da adottare al fine di ridurre al minimo l'impatto ambientale durante il funzionamento e dopo la chiusura, compresi gli aspetti di cui all'articolo 11, comma 3, lettere a), b), d), e);

e) le procedure di controllo e di monitoraggio proposte ai sensi dell'articolo 10, se applicabile, e 11, comma 3, lettera c);

f) il piano proposto per la chiusura, comprese le procedure connesse al ripristino e alla fase successiva alla chiusura ed il monitoraggio di cui all'articolo 12;

g) le misure per prevenire il deterioramento dello stato dell'acqua conformemente alle finalità stabilite dal decreto legislativo n. 152 del 2006, parte terza, sezione II, titolo I e per prevenire o ridurre al minimo l'inquinamento dell'atmosfera e del suolo ai sensi dell'articolo 13;

h) la descrizione dell'area che ospiterà la struttura di deposito di rifiuti di estrazione, ivi comprese le sue caratteristiche idrogeologiche, geologiche e geotecniche;

i) l'indicazione delle modalità in accordo alle quali l'opzione e il metodo scelti conformemente al comma 2, lettera a), numero 1), rispondono agli obiettivi di cui al comma 2, lettera a).

2. PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

La società F.Ili Nieddu snc di Salvatore Nieddu & C., in ottemperanza a quanto previsto dall'Art. 5 del Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 117, si è attivata per redigere il Piano di gestione dei rifiuti della cava, considerando anche le particolari condizioni legate all'iniziativa.

Questo strumento programmatico secondo il D. Lgs 117/08 art. 5 commi 1, 2 e 3 è volto a:

- *“Prevenire o ridurre la produzione di rifiuti di estrazione e la loro pericolosità”*
- *“Assicurare lo smaltimento sicuro dei rifiuti di estrazione a breve e lungo termine in particolare tenendo conto, nella fase di progettazione, della gestione durante il funzionamento e dopo la chiusura, di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione”*
- *“Incentivare il recupero dei rifiuti di estrazione attraverso il riciclaggio, il riutilizzo o la bonifica dei rifiuti di estrazione interessati, se queste operazioni non comportano rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti e, ove pertinenti, alle prescrizioni del presente decreto”*

2.1. INQUADRAMENTO DELL'AREA



-Ortofoto dell'area di cava (in rosso)- Volo S.A.P.R. – Ottobre 2022-

2.2. DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE

Il sito di cava è raggiungibile percorrendo la S.S. n.389 che collega l'abitato di Buddusò con quello di Alà dei Sardi. All'altezza della progressiva chilometrica 32.400 si trova sulla destra una strada di penetrazione sterrata che conduce direttamente al sito di cava.

2.3. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DEI LUOGHI

La cava si trova sul versante meridionale del giacimento di granito di Su Monte Ladu e si sviluppa secondo la direttrice nord-sud, in adiacenza, per alcuni tratti, con altre due cave, situate rispettivamente nel settore a sud ovest (*cava Su Monte Ladu 1 – ex Sarda World Granit srl*) e nel settore a nord est (*Beta Graniti srl - Cava Su Monte Ladu 2– ex Sarda World Granit srl*); per quest'ultima è stata rilasciata l'autorizzazione alla società Beta Graniti srl con Determinazione del Direttore del Servizio Attività Estrattiva n. 28515 fino al 10/09/2030.

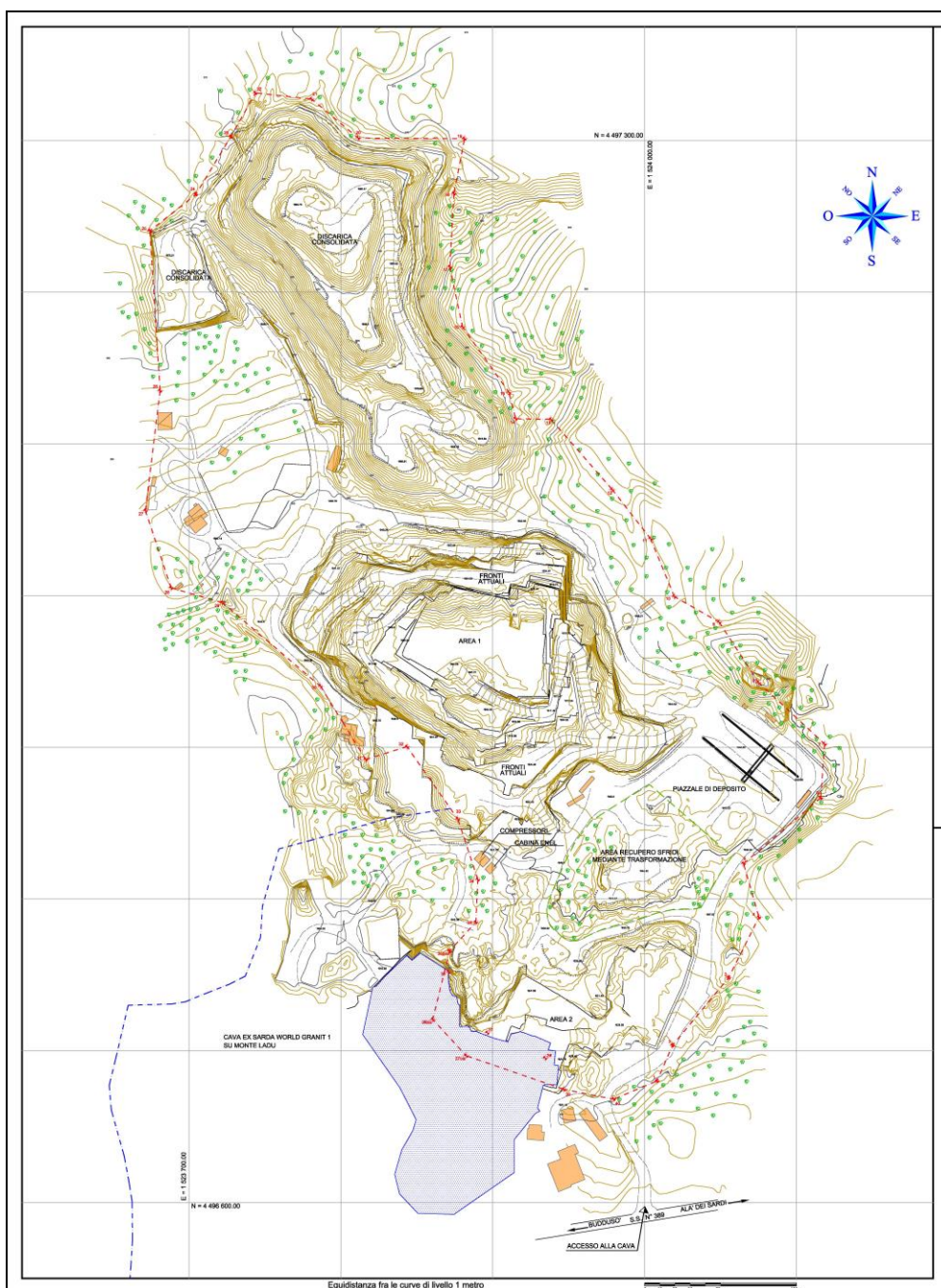
Nella cava della F.Ili Nieddu esistono due aree estrattive, situate rispettivamente in posizione centrale e nella parte più meridionale, in contiguità con la cava di *Su Monte Ladu 1*, ormai dismessa.

Per quanto riguarda il coinvolgimento dell'area delimitata ai fini dell'estrazione, si può ritenere che sia rimasta sostanzialmente invariata, rispetto alla rappresentazione grafica del progetto sottoposto a verifica nel 2011 e di quello finalizzato al rinnovo dell'autorizzazione paesaggistica (2017).

La coltivazione si è concentrata, per le ragioni esposte in precedenza, nella buca di estrazione situata in posizione centrale, quella di più antica formazione, con avanzamento prevalente della coltivazione in direzione ovest /sud ovest.

In questa buca, è stato avviato anche da diversi anni il processo di ritombamento parziale dei settori estrattivi dismessi nel settore a nord, secondo le modalità previste nel progetto approvato, che, come si evince dalla documentazione fotografica, ha già consentito di ricoprire di una buona porzione del piazzale di fondo scavo, situato alla quota di circa 595 metri.

Il piazzale è ancora parzialmente invaso dall' accumulo delle acque meteoriche, che vi si riversano naturalmente e vengono completamente riutilizzate all'interno del processo produttivo, conformemente a quanto previsto nel progetto approvato.



-Stralcio aerofotogrammetrico relativo allo stato attuale. Riferimento tavola n.3-

2.4. PROGETTO DI COLTIVAZIONE

L'attività estrattiva proseguirà nelle aree 1 e 2, secondo le modalità illustrate nella relazione generale (All.A).

Per quanto riguarda gli sfridi di estrazione derivanti dall'attività di coltivazione corrente, si seguiranno le procedure previste in relazione, sia per il loro riutilizzo all'interno dell'area di cava, sia per il loro ricollocamento (All.A).

Da quanto detto, deriva che gli informi di cava non vanno intesi come rifiuti, ma come sottoprodotti di lavorazione, che potranno facilmente produrre ulteriori ricavi.

Non è previsto, pertanto, alcun conferimento a discarica degli sfridi di estrazione, né è prevista la formazione stabile di uno stoccaggio all'interno del perimetro di cava.

Con la cessazione dell'attività e la dismissione, ai fini della coltivazione, dell'area di cava, si procederà all'esecuzione delle operazioni di rimodellamento morfologico dell'area. Le modalità di esecuzione delle opere previste in progetto e di reperimento dei quantitativi di materiale necessario sono illustrate nella relazione generale e nel computo metrico (All. A-E).

L'utilizzo finale previsto per gli sfridi è compatibile con quelli elencati dal D.Lgs 117/2008, ovvero il con il riempimento dei vuoti prodotti durante la fase di escavazione (*destinazione finale anch'essa non ricadente nella definizione di struttura di deposito di categoria A*).

Non essendoci, inoltre, rischi di contaminazione delle falde, in quanto non esiste la possibilità di interazione chimico-fisica del granito con l'acqua o altro, anche a lungo termine, le uniche problematiche potrebbero essere al più quelle di carattere statico, legate cioè alla stabilità e alla sicurezza dei versanti. Le operazioni di rimodellamento dei versanti dovranno, pertanto, essere sempre precedute da adeguate analisi di stabilità dei versanti.

Naturalmente, nel caso di tombamento completo di una buca di escavazione confinata sui quattro lati, il problema non si pone. In tale ipotesi, infatti, si procede gradualmente con il conferimento e si ottiene, così, il costipamento e il compattamento progressivo sotto il peso stesso del materiale abbancato, con l'ulteriore contributo dato dal passaggio dei mezzi meccanici, utilizzati per le operazioni di trasporto e spandimento.

La certezza della disponibilità del materiale necessario per l'esecuzione delle operazioni di ripristino programmate deriva dai quantitativi di materiale presenti nell'attuale discarica. In pratica, si potrà contare sulla disponibilità in situ di volumi di sfrido "a costo zero".

Le operazioni descritte in precedenza avverranno con l'impiego di maestranze e di mezzi che rientrano già nella disponibilità dell'azienda e secondo le regole della buona tecnica.

Sono stati, inoltre, predisposti un Cronoprogramma delle attività ed un Piano di monitoraggio, che prevedono momenti di autocontrollo con divulgazione all'esterno dei risultati (*coincidenti per comodità con i diversi stati intermedi*), nei quali sarà possibile verificare il corretto avanzamento delle diverse attività pianificate.

Lo strumento di controllo è costituito da apposite check list, nelle quali sono stati analizzati i diversi aspetti che garantiscono stabilità dei cumuli, delle scarpate, la buona riuscita degli interventi di rinaturalizzazione, lo scongiuramento del rischio di inquinamento del suolo, del sottosuolo, dell'aria, dell'acqua, nonché quello derivante dalla produzione di rumore, polveri e vibrazioni.

Si rimanda pertanto alla lettura di tale elaborato.

2.4.1. CRITERI PER IL CONFERIMENTO DEGLI SFRIDI PER LE OPERAZIONI DI RITOMBAMENTO – IPOTESI DI RIPRISTINO A FINE COLTIVAZIONE

Come già detto in relazione, non esistono problemi legati al rilascio di potenziali inquinanti per effetto, per esempio, del dilavamento delle acque meteoriche e non sarà consentito conferire alcun tipo di materiale che non sia derivato dall'estrazione in cava o dalla movimentazione dei cumuli di discarica esistenti.

Non occorre, pertanto, prevedere azioni particolari o adottare particolari misure, che impediscano il rilascio di inquinanti, i quali, a lungo andare, potrebbero raggiungere i corpi ricettori della zona attraverso lo scorrimento superficiale oppure, permeando nel terreno, potrebbero raggiungere l'eventuale falda sottostante.

Se si escludono, quindi, le problematiche di interazione chimico-fisica, che possano generare impatti negativi sulle diverse componenti ambientali coinvolte (*acqua, suolo, aria*), rimangono gli aspetti di stabilità duratura del deposito degli sfridi di coltivazione. (*La valutazione della stabilità rientra tra gli obblighi contemplati nel DSS ai sensi del 624/96*).

Per quanto riguarda il tombamento dei piazzali per fine coltivazione nell'area, poiché questi si trovano interamente al di sotto del piano di campagna, trattandosi di ambiente confinato su tutti i lati e in basso **si esclude che possano verificarsi fenomeni di instabilità dei cumuli**, tanto più se si procederà alla loro formazione per passate successive, provvedendo alla costipazione dei vari strati.

L'accumulo avverrà al di sopra di uno strato di base compatto (*il banco*). Le tecniche di conferimento e di sistemazione saranno le stesse utilizzate nella costruzione di rilevati stradali, con la differenza che le terre utilizzate per quelle opere, sono, per definizione, di "*natura sciolta*", mentre le rocce di scavo (*di dimensioni assortite*), presentano solitamente bordi irregolari, spigolosi che garantiscono che l'incastro dei diversi informi sia duraturo e di grande efficacia.

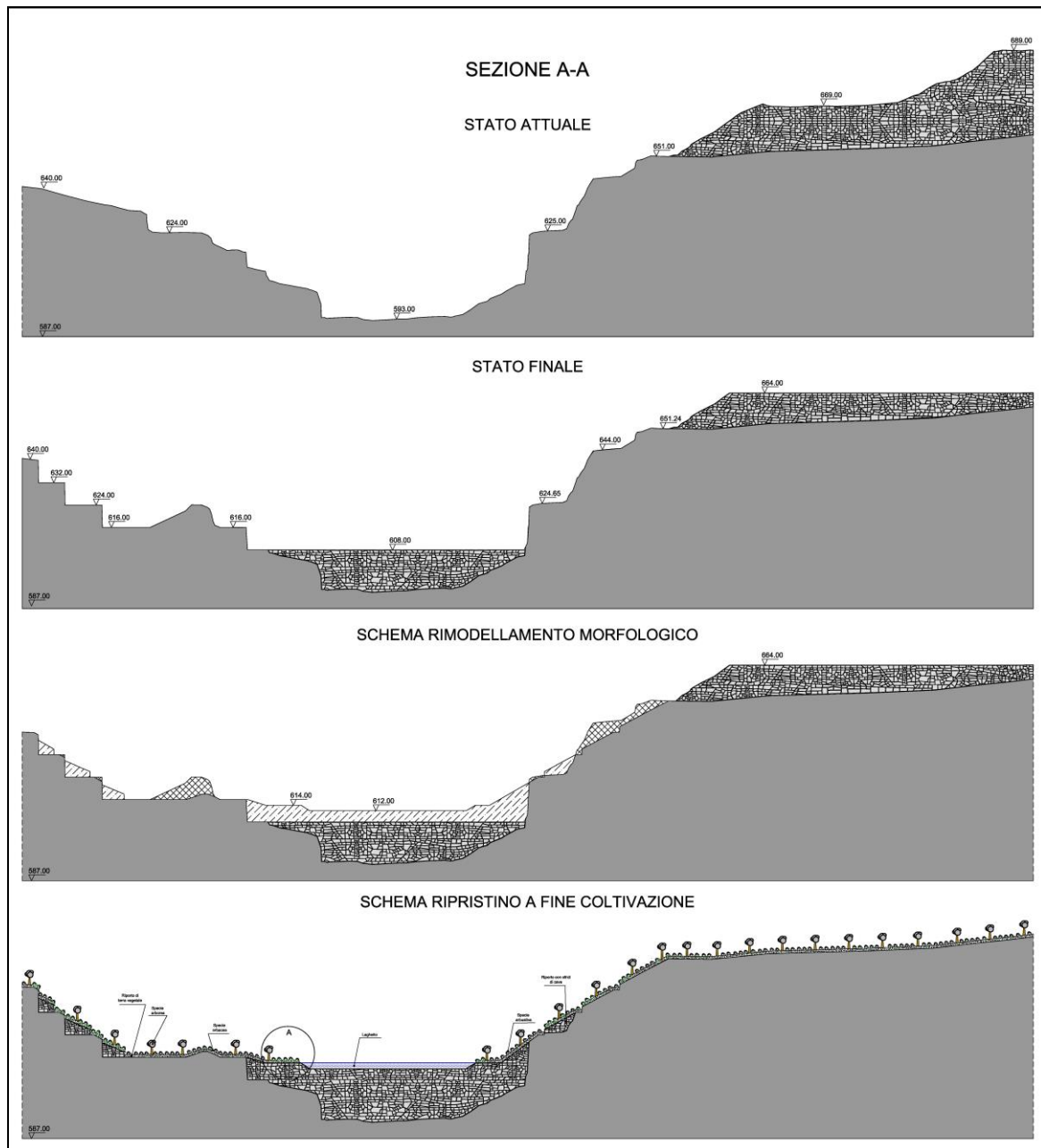
Il costipamento avviene, infatti, per successivi passaggi dei mezzi di cava, che per dimensioni e masse, assicurano il giusto grado di chiusura degli interspazi. A ciò si aggiunge "*la maturazione*" del rilevato per effetto del tempo, fenomeno ben noto ai costruttori di strade. Gli strati si formano, dunque, per passate successive, che hanno quindi il tempo di costiparsi.

2.4.2. VOLUMI COMPLESSIVAMENTE UTILIZZATI PER IL RIPRISTINO A FINE COLTIVAZIONE

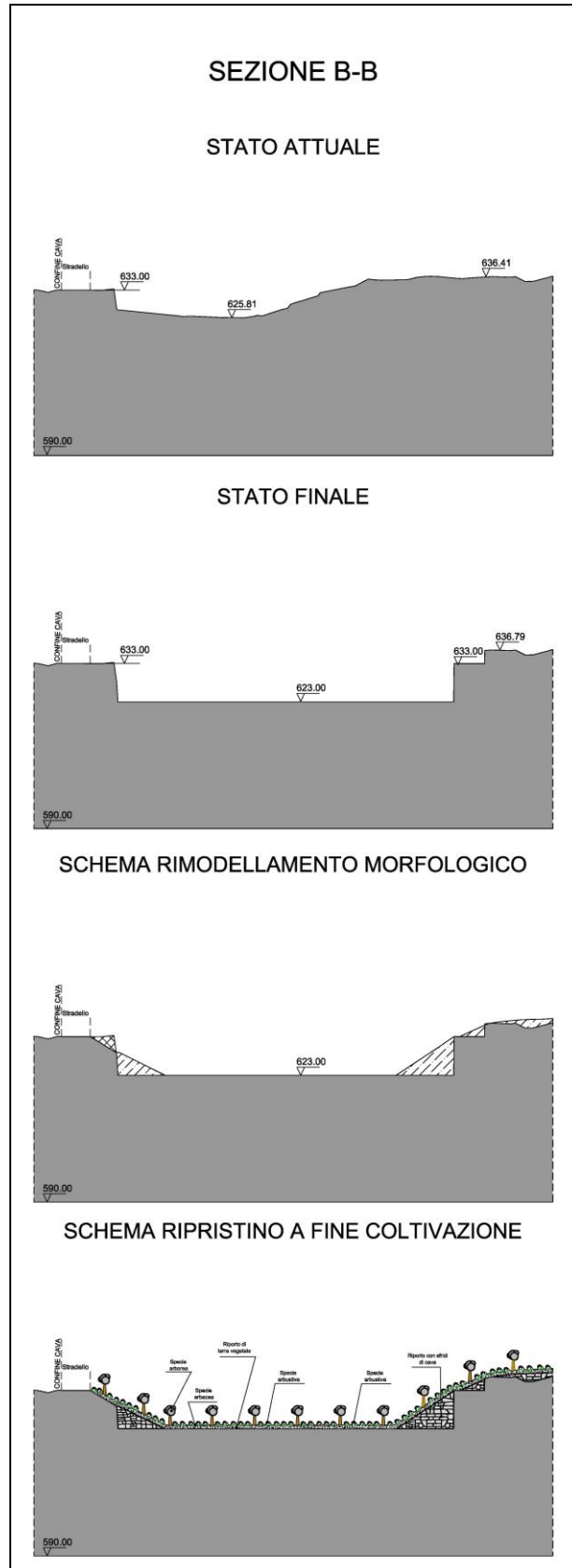
Il parziale tombamento dell'area di scavo, nell'ipotesi in cui cessasse l'attività di coltivazione, nell'arco temporale assunto come riferimento, richiederebbe, secondo le previsioni del progetto attuale, la disponibilità di circa 111.000 m³.

2.4.3. EVOLUZIONE DELL'ATTIVITÀ

Nel seguito vengono riportate sezioni schematiche relative alla evoluzione nei vari stadi dell'attività, fino al ripristino finale dell'area (*fine coltivazione*).



-Sezione schematica A-A-



Dott. Ing. Ignazio Masala