

COMUNI DI GONNOSFANADIGA

Provincia Sud Sardegna

VARIANTE AL PROGETTO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE

DI UNA CAVA PER ESTRAZIONE D'INERTI IN COMUNE DI SERDIANA

località Su Sparau

<div>studionano</div> <div>ambiente territorio edilizia</div> <div>Dott. Ing. Salvatore Onano Dott. Ing. Giovanni Onano Via Mameli, 153 09123 CAGLIARI Tel. 3299266857</div>		<div>Heidelberg Materials Italia Calcestruzzi S.p.A.</div> <div>Via Lombardia 2/A Peschiera Borromeo</div>		
<div>TECNICO INCARICATO</div> <div>dott. ing. Salvatore Onano</div>		<div>OGGETTO:</div> <div>RELAZIONE</div>		
<div>COLLABORATORI</div> <div>dott. ing. Giovanni Onano dott. Andrea Zucca</div>				
		<div>SCALA:</div>		
		<div>TAV.:</div>		

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO
00	26.02.2024			
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO

<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>1 DESCRIZIONE INTRODUTTIVA DEL PROGETTO</b>	<b>2</b>
1.1 SITO INTERESSATO DALL'ATTIVITÀ DI COLTIVAZIONE	2
1.2 PREVISIONI DEL PROGETTO	4
<b>2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>5</b>
<b>2.1 LE POLITICHE DELLE AMMINISTRAZIONI LOCALI</b>	<b>5</b>
2.1.1 Il P.R.A.E. (Piano Regionale delle Attività Estrattive)	6
2.1.2 Il P.P.R. (Piano Paesaggistico Regionale) della Sardegna	8
2.1.3 Il P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale) del Comune di Serdiana	9
2.1.4 Il P.F.A.R. (Piano Forestale Ambientale Regionale)	12
2.1.5 Il P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico)	12
<b>2.2 VERIFICA DELLA COERENZA DEL PROGETTO</b>	<b>13</b>
<b>3 PROGETTO</b>	<b>14</b>
3.1 SOLUZIONE APPROVATA	14
3.1.1 Localizzazione del cantiere	15
3.1.2 Impianto di frantumazione e classificazione	15
3.1.3 Reti tecnologiche	16
3.2. VARIANTE PROPOSTA	16
3.2.1 Livelli produttivi realizzati e in progetto	16
3.2.2 Costo della variante in progetto	17
3.2.3 Aree di scavo, piste e piazzali	18
3.2.4 Sistema di regimazione delle acque meteoriche	20
<b>3.3. PROGETTO DI SISTEMAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE</b>	<b>21</b>
<b>3.4 PROGRAMMA DEI LAVORI</b>	<b>27</b>
<b>4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b>	<b>27</b>
<b>4.1 CONCLUSIONI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b>	<b>27</b>
<b>4.2 PIANO DI MONITORAGGIO</b>	<b>28</b>
4.2.1 Qualità dell'aria	29
4.2.2 Qualità dell'acqua	29
4.2.3 Qualità del suolo	29
4.2.4 Valutazione del rumore	29
4.2.5 Attuazione del piano	30
<b>5 ELENCO ALLEGATI</b>	<b>30</b>

## **PREMESSA**

La presente relazione accompagna la richiesta di valutazione preliminare ambientale, come previsto dalla Delibera della Giunta Regionale n. 11/75 del 24.03.2021, volta a ottenere il parere favorevole sulla modifica del progetto di coltivazione e ripristino ambientale della cava di inerti "Sa Grutta e Su Sparau" in comune di Serdiana.

Per la cava è stato espresso giudizio positivo di compatibilità ambientale con Deliberazione N. 36/27 DEL 25/07/2017.

La presente relazione contiene i riscontri in merito al contesto ambientale di riferimento e allo sviluppo del progetto nel periodo trascorso.

A tal fine illustra e approfondisce:

- gli eventuali aggiornamenti del quadro di riferimento programmatico;
- lo stato attuale dello sviluppo del progetto a suo tempo approvato e in corso di esecuzione e l'aggiornamento dello stesso con la variante dei lavori proposta;
- gli elementi di mitigazione e compensazione attuati e da attuare;
- viene fatto un richiamo degli eventuali elementi di valore paesaggistico presenti;
- la valutazione in corso d'opera degli impatti sulle componenti ambientali indotti dalle trasformazioni realizzate e da realizzare.

Contiene in definitiva tutti gli elementi utili all'Amministrazione per effettuare la verifica di conformità dell'intervento in variante proposto, e che sarà illustrato in seguito, e di quanto finora realizzato rispetto al progetto approvato.

## **1 DESCRIZIONE INTRODUTTIVA DEL PROGETTO**

### **1.1 SITO INTERESSATO DALL'ATTIVITÀ DI COLTIVAZIONE**

La Società HEIDELBERG MATERIALS ITALIA CALCESTRUZZI S.p.A. (già CALCESTRUZZI S.p.A.), chiede l'approvazione della variante al progetto di coltivazione e di ripristino ambientale a suo tempo approvato col quale si propone la coltivazione e il ripristino di un'area adiacente a Ovest/Nord-Ovest della cava e non inserita nel precedente progetto e la rinuncia alla coltivazione di tre aree rispettivamente a Sud-Ovest, Nord e Nord-Est precedentemente autorizzate. Questo perché, dalle recenti e approfondite indagini effettuate nelle suddette aree, non si ricaverebbero dalla coltivazione materiali idonei alla produzione

degli inerti, come invece realizzabile dalla coltivazione della nuova area proposta.

Nella tavola 411-CAV-017 sono riportati i mappali e i limiti della cava autorizzati. Nella tavola 411-CAV-018 è riportata la situazione attuale della cava. Nella tavola 411-CAV-019 è invece riportata la situazione attuale con le aree a cui si vuole rinunciare e l'area che si propone di coltivare.

La cava, già di proprietà della CALCESTRUZZI S.p.A., si trova in Comune di Sordiana, località "Su Sparau".

L'attività estrattiva è stata autorizzata in via definitiva dall'Assessorato dell'Industria della RAS con Det. Prot. 33565 Rep. 635 del 29/09/2017.

La Società è proprietaria dell'area in cui si svolge l'attività estrattiva. I terreni autorizzati all'esercizio della coltivazione interessano un'area che da quota di circa +206 m s.l.m. arriva fino a quota di circa +170 m s.l.m.

La superficie autorizzata è pari a 429.318 mq di cui interessata dall'attività estrattiva circa 275.000 mq, comprensivi della superficie occupata dall'impianto di frantumazione e lavaggio inerti, dalle strutture per servizi e infrastrutture viarie, dai bacini di decantazione sterili.

La superficie a cui si vuole rinunciare è pari a:  $34.922 \text{ mq} + 96.477 \text{ mq} + 22.226 \text{ mq} = 153.625 \text{ mq}$ , quella che invece si propone di coltivare è pari a 31.827 mq, nella piena disponibilità della HEIDELBERG MATERIALS ITALIA CALCESTRUZZI S.p.A.

Si arriverebbe così ad una nuova area autorizzata pari a 307.520 mq con una riduzione di ben 121.798 mq di superficie.

La cava alimenta gli impianti di betonaggio della società ubicati a Quartu Sant'Elena, Sestu, Sarroch e Serrenti.



*Foto aerea del Dicembre 2023*

## **1.2 PREVISIONI DEL PROGETTO**

Il giacimento di Serdiana, costituito da arenarie marnose (Arenarie di Serralunga - formazione di Nurallao) con alternanze di lenti conglomeratiche, di origine miocenica ed in parte da coperture alluvionali quaternarie, ha avuto il suo primo sfruttamento nell'anno 1980 ad opera della ditta Cardia S.p.A. Nel 1992 l'area è stata acquisita dalla Unicalcestruzzi S.p.A. e nel giugno 1993 la cava è stata acquistata dalla Nuova Isoverde S.r.l., successivamente incorporata (ottobre 1994) nella Italcalsestruzzi (società del gruppo Italcementi). Nel giugno 1998 Italcalsestruzzi è stata fusa nella Calcestruzzi S.p.A. e ne ha assunto la denominazione.

Nell'ottobre del 2023 la Calcestruzzi S.p.A. è stata incorporata in HEIDELBERG MATERIALS S.p.A. assumendo il nome legale Heidelberg Materials Italia Calcestruzzi S.p.A.

L'attività della cava "Su Sparau" è stata caratterizzata da una produzione di inerti per un totale di 617.950 m<sup>3</sup> tra il 2017 e il 2023.

Come già detto in premessa, per la cava è stato espresso giudizio positivo di compatibilità ambientale con Deliberazione N. 36/27 DEL 25/07/2017.

*Il progetto approvato prevedeva la coltivazione, a partire dal 2018, di 1.265.000 m<sup>3</sup> di materiale in posto per un periodo di dieci anni di attività, con un regime produttivo medio di circa 126.500 m<sup>3</sup>/anno.*

*La produzione media, dal 2018 al 2023, è invece stata pari a 82.124 m<sup>3</sup>/anno. Si prevede di attestare la produzione futura intorno ai 100.000 m<sup>3</sup>/anno di cui i due terzi provenienti dalla nuova area di coltivazione.*

## **2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

*Il quadro di riferimento programmatico per lo studio di impatto ambientale deve fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.*

*Il quadro di riferimento programmatico in particolare comprende:*

- la descrizione delle motivazioni del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori in cui è inquadrabile il progetto stesso;*
- la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all'area di localizzazione, con particolare riguardo all'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tenere conto nella redazione del progetto e in particolare le norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell'opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà.*

*Si è tenuto conto dei seguenti atti di programmazione e di pianificazione:*

- Piani di settore*
- Piani di area vasta*
- Strumenti urbanistici locali*

### **2.1 LE POLITICHE DELLE AMMINISTRAZIONI LOCALI**

*Gli strumenti di pianificazione del territorio devono favorire lo sviluppo locale, legando gli abitanti alla qualità della vita e tenendo in massimo conto le risorse ambientali che sono le nuove risorse del territorio.*

Nel presente paragrafo si terrà conto dei seguenti atti di programmazione e di pianificazione:

- Piani di settore e di coordinamento;
- Piani di area vasta;
- Strumenti urbanistici locali.

Tra questi:

- Il P.R.A.E. (Piano Regionale delle Attività Estrattive)
- Il P.P.R. (Piano Paesaggistico Regionale) della Sardegna
- Il P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale) del Comune di Serdiana
- Il Piano Forestale Ambientale della Regione Sardegna, redatto ai sensi del D. Lgs. 227/2001
- Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI), legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6, ter D.L. 180/98

Inoltre si sono presi in esame:

- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti – Piano Regionale di bonifica delle aree inquinate
- Piano Sanitario Regionale
- Piano regionale dei Trasporti
- Zone classificate "H" (di rispetto paesaggistico, ambientale, morfologico) dagli strumenti urbanistici comunali

Sono state verificate le possibili interazioni dell'opera con le norme ambientali:

- Parchi, riserve, monumenti naturali, aree di particolare rilevanza naturalistica e ambientale di cui alla L.R. 7/06/1989, n°3 e L.R. 31/1989
- Aree naturali protette, di cui alla L. 06/12/1991 n°394
- Siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della Direttiva 92/43 CEE e del D.P.R. 08/09/1997 n°357
- Zone di protezione speciale con presenza di specie di interesse prioritario ai sensi della Direttiva 79/409/CE e D.P.R. 08/09/1997 n°357
- Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar di cui al D.P.R. 13/03/1976 n°448
- Beni culturali e paesaggistici sottoposti a tutela ai sensi del "Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n°42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 Luglio 2002, n°137", noto come Codice Urbani

#### **2.1.1 Il P.R.A.E. (Piano Regionale delle Attività Estrattive)**

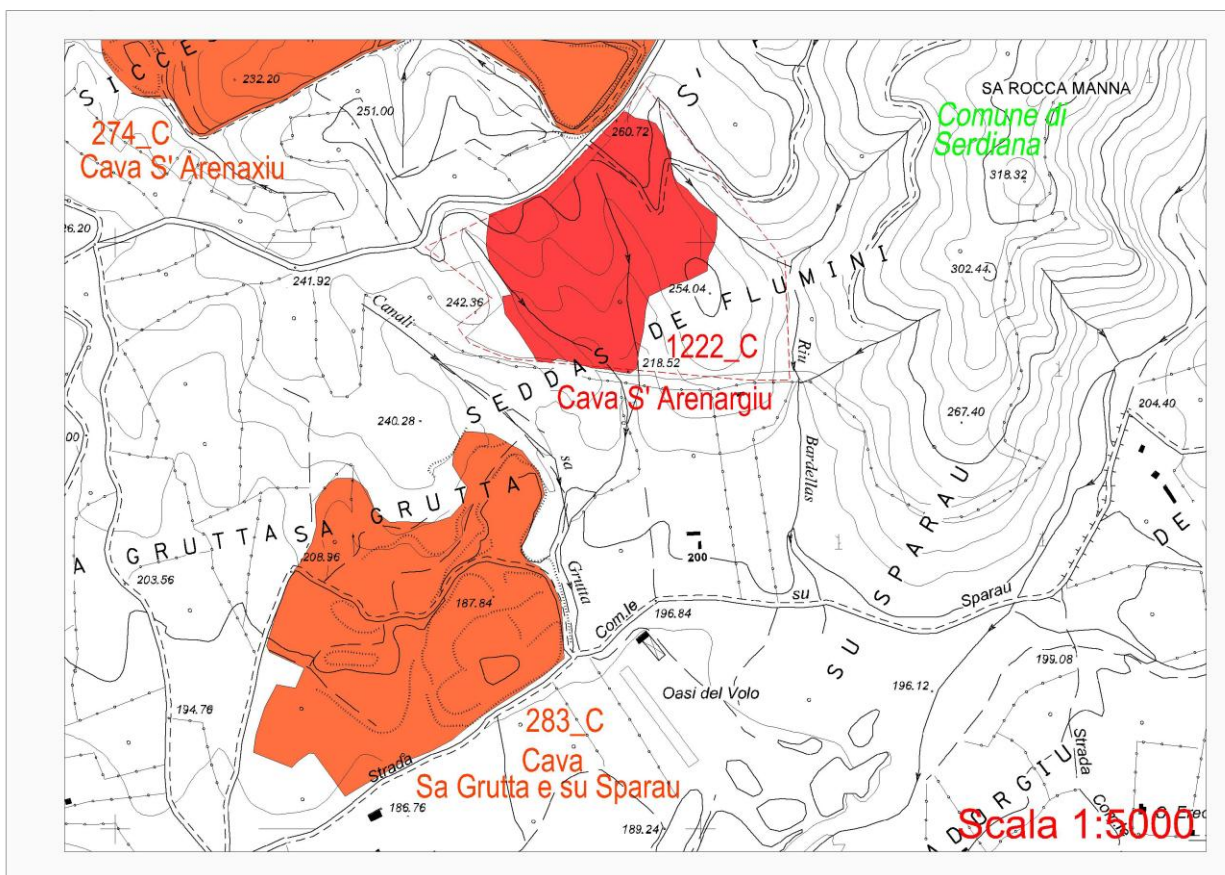
*Il settore estrattivo sfrutta risorse non rinnovabili, la cui estrazione, necessaria per l'approvvigionamento delle materie prime per il sistema produttivo che soddisfa i nostri quotidiani bisogni, produce inevitabili impatti ambientali. La legge regionale n. 30 del 7 giugno 1989 individua nel PRAE lo strumento di programmazione del settore e il preciso riferimento operativo per il governo dell'attività estrattiva in coerenza con gli obiettivi di tutela dell'ambiente e nel rispetto della pianificazione paesistica regionale.*

*Il Piano Regionale delle Attività Estrattive - PRAE - rientra pienamente nel campo di applicazione della parte seconda del D. Lgs. 152/2006, in quanto riguarda uno dei settori specifici indicati dall'art. 7; rappresenta il quadro di riferimento per la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti possono essere sottoposti a VIA in base alla normativa vigente. Conseguentemente, la procedura di VAS, attualmente in corso, è presupposto vincolante per l'approvazione del PRAE.*

*Si riporta di seguito uno stralcio della tavola "Attività estrattive della provincia di Cagliari" dove la cava in oggetto è chiaramente riportata tra quelle in attività.*

*Infine si sottolinea la coerenza dell'attività di cava con gli atti d'indirizzo della D.G.R. n. 47/18 del 20.10.2009 "atti d'indirizzo per il settore estrattivo".*





**CATASTO REGIONALE DEI GIACIMENTI DI CAVA**  
(L.R. N.30/1989 - Tit. II Art. 5) - Aggiornamento: 31 marzo 2007

**CAVE IN ESERCIZIO (ATTIVE)**

**CAVE AUTORIZZATE:**

Cave con Autorizzazione all'Attività estrattiva ai sensi della L. R. 30/89.



Area Titolo di Autorizzazione all'Attività estrattiva

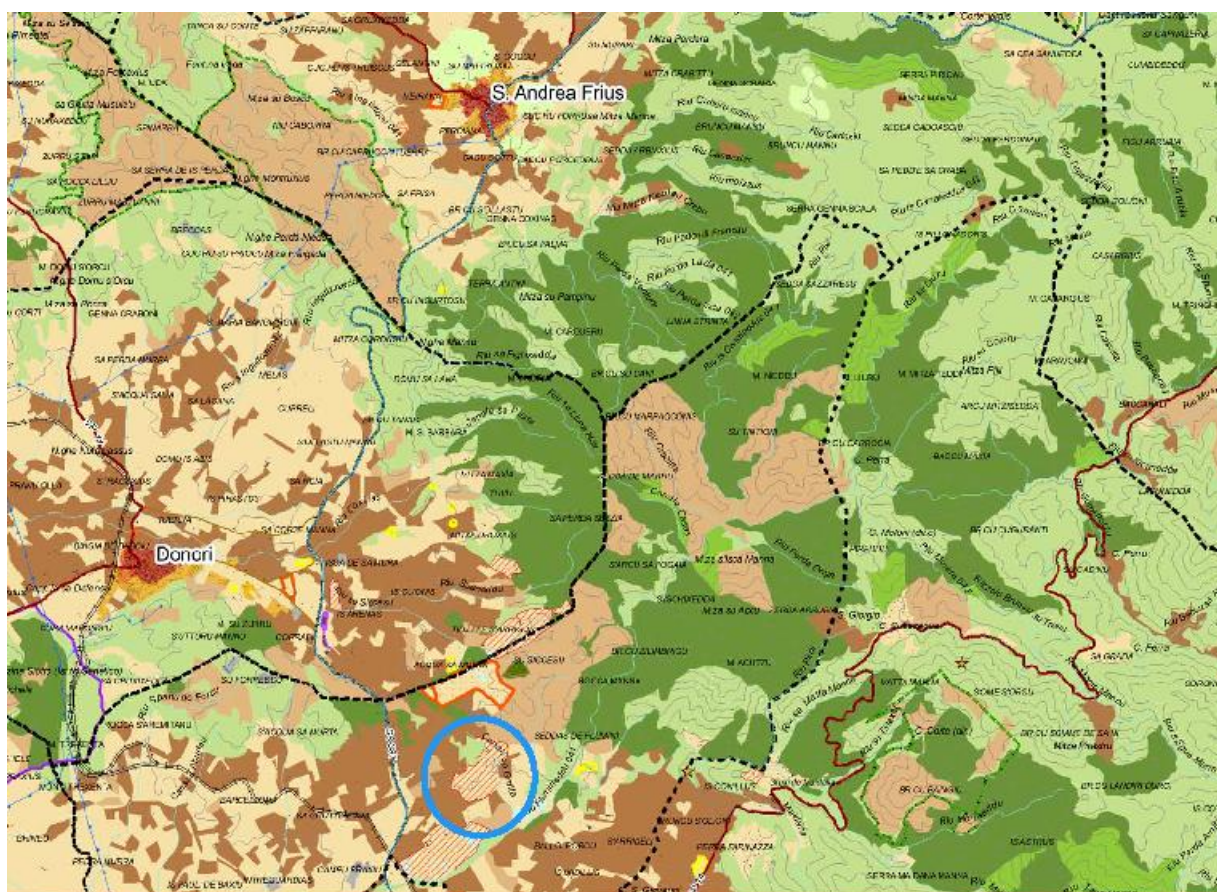
Area estrattiva (ortofoto 2006)

### 2.1.2 Il P.P.R. (Piano Paesaggistico Regionale) della Sardegna

Per la sua dimensione territoriale a larga scala il P.P.R. della Sardegna offre una serie di linee guida generali per gli ambiti territoriali individuati.

Nell'immagine seguente è riportato uno stralcio della tavola del P.P.R., che si riferisce alle province Medio campidano – Cagliari, Foglio 548 in cui ricade l'attività in oggetto, con identificata l'attività estrattiva in oggetto.

*Variente al progetto di coltivazione e ripristino ambientale di una cava per estrazione d'inerti in  
Comune di Sordiana, loc. Su Sparau*



**AREE ESTRATTIVE: CAVE E MINIERE**

Aree estrattive di seconda categoria (cave)

Aree estrattive di prima categoria (miniere)

Saline

Limite dell'ambito

**BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 142 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.**

Parchi e aree protette nazionali l.q.n. 394/91



Vulcani

Boschi e foreste (Art. 2 Comma 6 D.Lgs. 227/01)

Aree gravate da usi civici

**COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE**

Dalla carta dell'Uso del Suolo 1:25.000

**AREE NATURALI E SUBNATURALI**

Vegetazione a macchia e in aree umide

Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%; formazioni di ripa non arboree; macchia mediterranea; letti di torrenti di ampiezza superiore a 25 m; paludi interne; paludi salmastre; pareti rocciose

Boschi

Boschi misti di conifere e latifoglie; boschi di latifoglie.

Stralcio PPR

### 2.1.3 Il P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale) del Comune di Sordiana

Lo strumento urbanistico vigente è stato approvato con deliberazione del Consiglio Comunale

Studionano Via G. Mameli 153 – 09123 Cagliari

n. 53 del 28.07.1998 e pubblicato nel BURAS il 22.09.1998.

E in corso il processo di adeguamento dello strumento urbanistico al PPR, infatti è seguita la Deliberazione Giunta Comunale n. 110 del 10/12/2012 - Adeguamento del piano urbanistico comunale al Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) e al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Presa d'atto RIORDINO DELLE CONOSCENZE.

Il 20/12/2012 è stato emanato un aggiornamento del PUC.

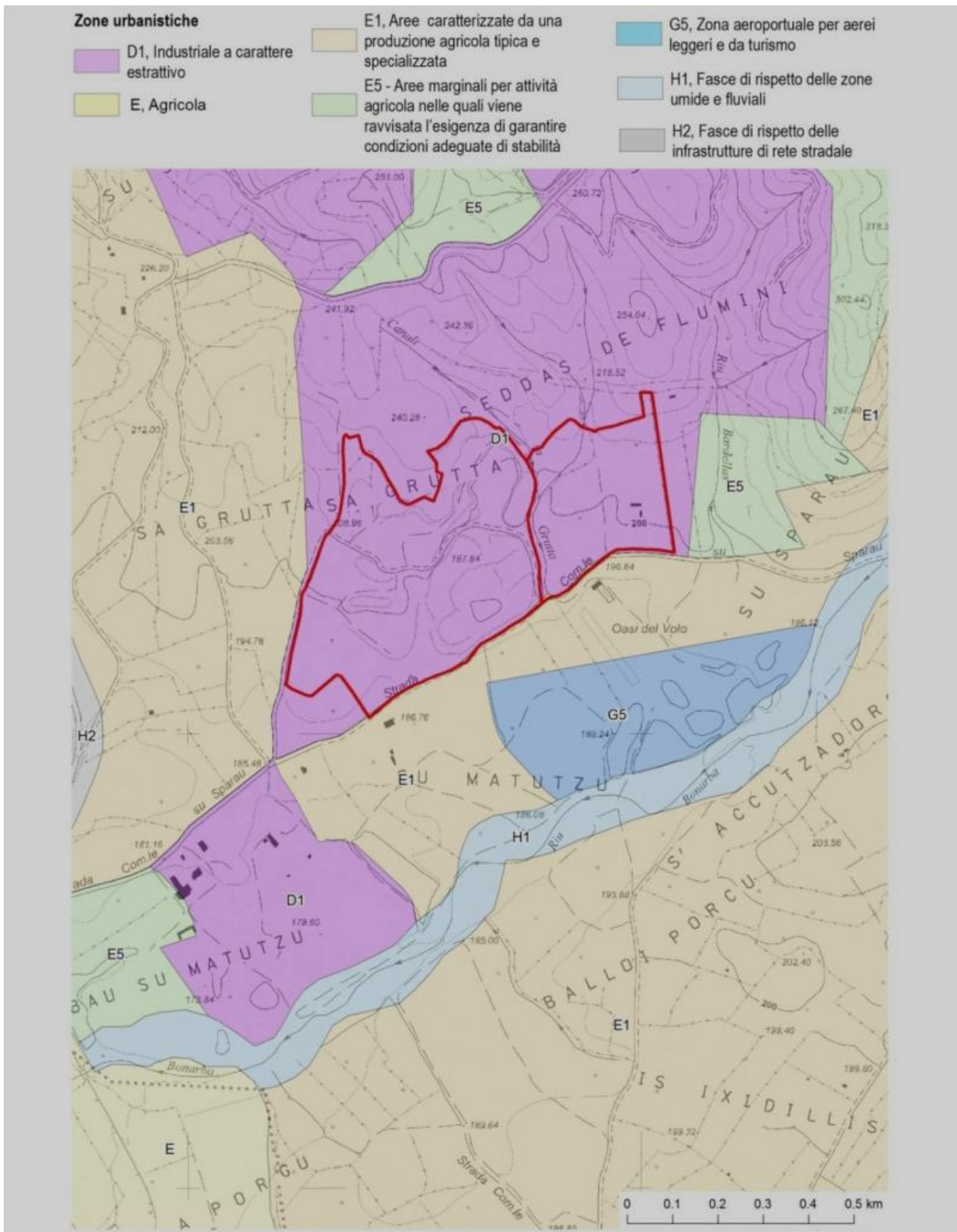
La zona urbanistica in cui insiste l'insediamento esistente é di tipo D industriale. Nelle zone del territorio comunale classificate "D" è possibile localizzare interventi destinati a nuovi insediamenti per impianti industriali, artigianali, commerciali, di conservazione, trasformazione o commercializzazione dei prodotti del settore primario. Per l'edificazione deve essere predisposto apposito Piano Attuativo.

L'area è suddivisa in due sottozone rispettivamente denominate: zona D1 (industriale a carattere estrattivo) e zona D (industriale). L'area d'intervento ricade all'interno dell'ambito D1 e pertanto la destinazione d'uso risulta coerente con la pianificazione urbanistica.

L'area su cui si vorrebbe estendere la coltivazione è attualmente indicata nel PUC come E1 ma è già stata inoltrata al Comune richiesta di cambio di destinazione urbanistica dell'area di interesse.



*Variante al progetto di coltivazione e ripristino ambientale di una cava per estrazione d'inerti in  
Comune di Sordiana, loc. Su Sparau*



Stralcio PUC

Studionano Via G. Mameli 153 – 09123 Cagliari

#### **2.1.4 Il P.F.A.R. (Piano Forestale Ambientale Regionale)**

*Il Piano Forestale Ambientale della Regione Sardegna, redatto ai sensi del D. Lgs. 227/2001, approvato con Delibera 53/9 del 27.12.2007, rappresenta uno strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna.*

*Esso divide il territorio regionale in distretti; l'area di interesse per il progetto proposto ricade nel Distretto 23 – Sette Fratelli*

*Il P.F.A.R. accanto ad un'analisi del territorio condotta sotto diversi aspetti (paesaggistico, morfologico, vegetazionale, pedologico, uso del suolo), fornisce una sintesi degli istituti di tutela naturalistica e idrogeologica vigenti:*

- Parchi regionali;*
- SIC, ZPS, Rete Natura 2000;*
- Oasi di protezione e cattura;*
- Rete ecologica regionale;*
- Altre aree di interesse naturalistico;*
- Aree soggette a vincolo idrogeologico;*
- Aree soggette ad erosione.*

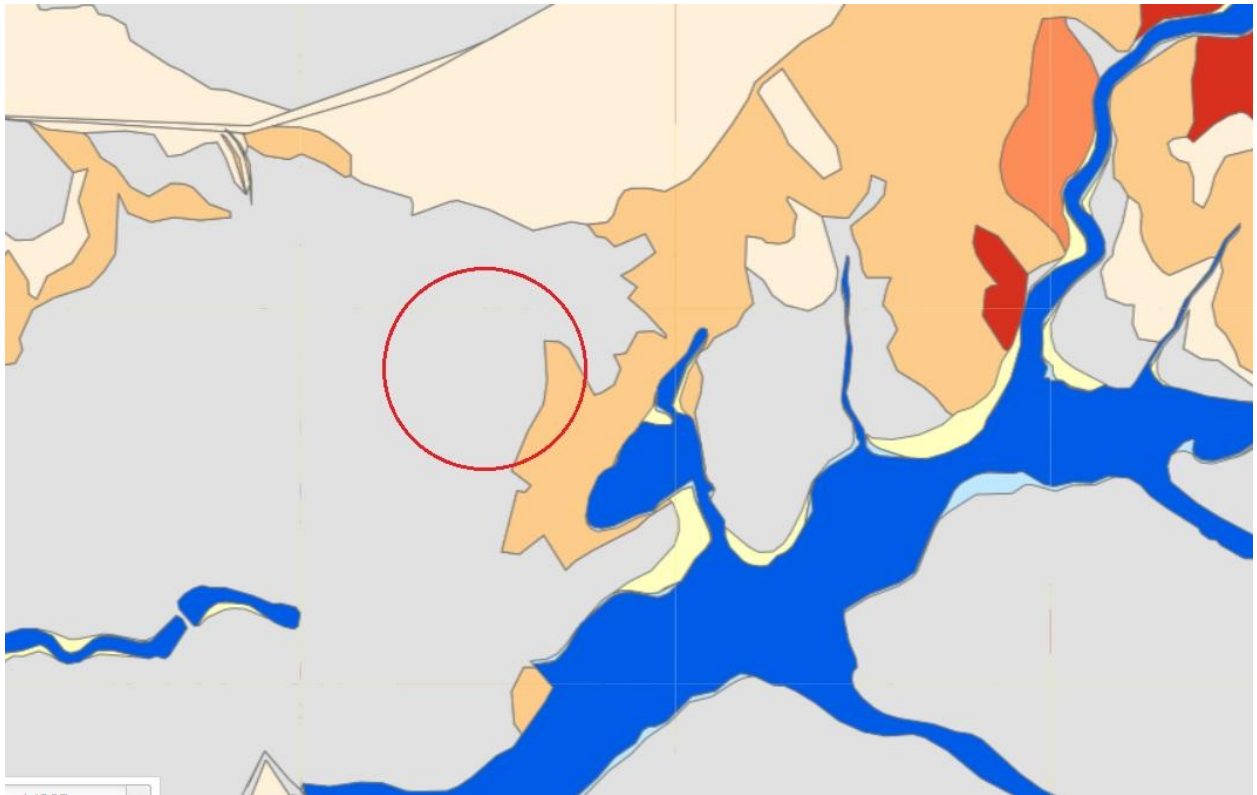
*Si evidenzia che l'area destinata al progetto in esame non risulta interessata da nessuno degli istituti di tutela sopra elencati e riportati nel PFAR.*

#### **2.1.5 Il P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico)**

*Individua le aree a rischio per fenomeni di piena e di frana, secondo quanto previsto dalla Legge 267/98 e s.m.i.*

*L'area interessata dall'intervento ricade nel Sub bacino del Flumendosa-Campidano-Cixerri. Nessuna variazione si è avuta per l'area di interesse dagli studi che hanno aggiornato le situazioni di rischio e pericolo idraulico e geomorfologico riportati nella cartografia ufficiale, di*

cui si riporta uno stralcio. In essa, per la nuova area di interesse, non sono segnalati fenomeni franosi o gli stessi sono solo marginali, così come è priva di potenziali fenomeni di esondazione.



Stralcio PAI

## 2.2 VERIFICA DELLA COERENZA DEL PROGETTO

Per l'attività proposta non si riscontrano interazioni con:

- Parchi, riserve, monumenti naturali, aree di particolare rilevanza naturalistica e ambientale di cui alla L.R. 7/06/1989, n°3 e L.R. 31/1989;
- Aree naturali protette, di cui alla L. 06/12/1991 n°394;
- Siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della Direttiva 92/43 CEE e del D.P.R. 08/09/1997 n°357;
- Zone di protezione speciale con presenza di specie di interesse prioritario ai sensi della Direttiva 79/409/CE e D.P.R. 08/09/1997 n°357;
- Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar di cui al D.P.R. 13/03/1976 n°448;

- PAI (Piano Assetto Idrogeologico), legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6, ter D.L. 180/98;
- Fasce di rispetto di sorgenti o captazioni idriche, D.P.R. 236/88 e s.m.i.
- Zone di rispetto di infrastrutture:
  - a) Strade: D.M. 140/68, L. 717/65
  - b) Ferrovie: D.P.R. 753/80
  - c) Aeroporti: R.D.L.327/42
  - d) Aree cimiteriali: R.D. 1265/34
  - e) Zone percorse da incendi: Legge 21 novembre 2000, n° 353 (Legge quadro in materia di incendi boschivi) e Deliberazione della Giunta 23 Ottobre 2001 n° 36/46 (Pubblicato nel BURAS n°37 del 15/12/01) - Atto di indirizzo interpretativo e applicativo dei divieti, prescrizioni e sanzioni contenuti negli articoli 3 e 10 della Legge 21 novembre 2000, n° 353 (Legge - quadro in materia di incendi boschivi).
  - f) Non sussistono sull'area interessata vincoli di carattere archeologico e militare.

All'interno dell'area oggetto di intervento ricade il vincolo istituito ai sensi dell'art. 143 del D.Lgs 42/04 dal Piano Paesaggistico Regionale. Il Piano Paesaggistico Regionale estende il vincolo paesaggistico agli elementi individuati dall'articolo 17 comma 3 e individuati nella cartografia del PPR tra cui al punto h) "Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee". Nello specifico il vincolo paesaggistico è apposto nella fascia dei 150 metri dal "Canali Sa Grutta" definito nella cartografia del PPR.

### **3 PROGETTO**

#### **3.1 SOLUZIONE APPROVATA**

Il progetto approvato prevedeva la coltivazione, a partire dal 2018, di 1.265.000 m<sup>3</sup> di materiale in posto per un periodo di dieci anni di attività, con un regime produttivo medio di circa 126.500 m<sup>3</sup>/anno.

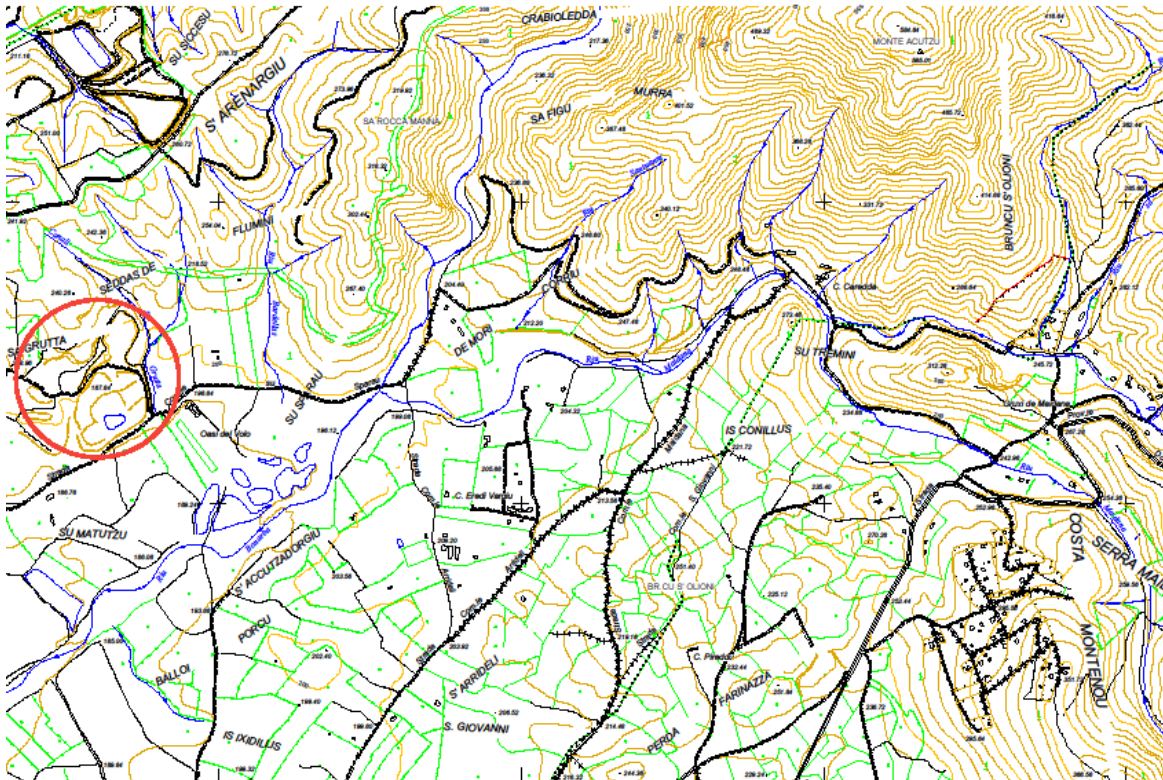
Le fasi di coltivazione sono accompagnate dagli interventi di ripristino ambientale previsti nel progetto al fine di rendere la coltivazione compatibile con le modalità di dismissione finale e con la sistemazione del territorio compromesso dall'attività estrattiva.

Di seguito alcuni dati caratteristici della cava.

### **3.1.1 Localizzazione del cantiere**

La cava si trova nella Sardegna Meridionale e più precisamente nella regione del Cagliariitano. Il cantiere si trova in località Su Sparau a nord dell'abitato di Dolianova da cui dista circa 2,8 Km e ricade in territorio comunale di Sordiana (SU), è compreso nel Foglio 548 I SAN NICOLO' GERREI e 548 II DONORI della Carta Topografica d'Italia alla scala 1:25.000 I.G.M. e nel Foglio 548 150 "Miniera S'Ortu Becciu" della CTR al 10.000.

La principale via di comunicazione è costituita dalla Strada Statale 387 che collega la S.S. 554 con San Vito. Per raggiungere l'impianto, percorrendo la suddetta strada in direzione Nord, al Km 24 vi è un bivio sulla destra con il cartello indicatore della cava.



Stralcio CTR

### **3.1.2 Impianto di frantumazione e classificazione**

L'impianto di frantumazione e classificazione a umido degli inerti ha una capacità produttiva di circa 450.000 t/anno, è dotato di tre frantoi, due a mascelle e uno a cono. La produzione



si divide su due linee per la formazione di cinque cumuli di stoccaggio, di sabbia e ghiaia (naturale e frantumato) a granulometria crescente da 3 a 30 mm.

### **3.1.3 Reti tecnologiche**

La cava è autorizzata al prelievo di acque ad uso industriale da tre pozzi, il 95% delle acque viene utilizzata nel ciclo industriale del lavaggio degli inerti, il restante 5% viene utilizzato per l'abbattimento delle polveri.

Per il fabbisogno circa l'85% proviene dal riciclo e il 15% direttamente dai pozzi.

Le acque emunte dai pozzi sono inviate ad un serbatoio di accumulo facente parte dell'impianto, da qui una serie di pompe provvedono alla distribuzione.

Le acque in uscita dal processo vengono inviate alle vasche di sedimentazione, il processo è di tipo fisico, non chimico: raggiunta la quota di scolmo nella prima vasca, le acque per gravità passano alla seconda, poi nella terza e infine all'ultima vasca. Le acque trattate vengono poi pompate nuovamente all'impianto.

L'impianto elettrico dell'intero complesso fa capo ad una cabina di trasformazione alimentata in M.T. dalla cabina di consegna ENEL.

## **3.2. VARIANTE PROPOSTA**

### **3.2.1 Livelli produttivi realizzati e in progetto**

Come già anticipato nella premessa, a causa della situazione di crisi che ha interessato il settore delle costruzioni, le produzioni previste in progetto nell'arco dei dieci anni non sono state raggiunte.

I livelli produttivi dal 2018 al 2023, messi a confronto con quelli in progetto, sono stati infatti i seguenti:

PRODUZIONE DI ROCCIA IN M <sup>3</sup>					
ANNO	REALIZZATA FUTURA	PROGRESSIVA	PROGETTO 2017	PROGRESSIVA	DIFFERENZA ANNUALE
2018	82.124	82.124	126.500	126.500	-44.376
2019	82.124	164.248	126.500	253.000	-44.376
2020	82.124	246.372	126.500	379.500	-44.376
2021	82.124	328.496	126.500	506.000	-44.376
2022	82.124	410.620	126.500	632.500	-44.376
2023	82.124	492.744	126.500	759.000	-44.376
2024	100.000	592.744	126.500	885.500	-26.500
2025	100.000	692.744	126.500	1.012.000	-26.500
2026	100.000	792.744	126.500	1.138.500	-26.500
2027	100.000	892.744	126.500	1.265.000	-26.500
TOTALE	892.744		1265.000		-372.256

Come si evince dalla tabella la produzione che si prevede di realizzare fino al 2027, anno di scadenza della compatibilità ambientale, sarà inferiore di 372.256 m<sup>3</sup> rispetto a quella prevista nel progetto approvato.

La nuova area che si intende coltivare ha una cubatura pari a circa 600.000 m<sup>3</sup> di inerti. La produzione annua prevista di 100.000 m<sup>3</sup> sarà data per due terzi da questa nuova area e per il restante dalle altre aree attualmente in coltivazione.

Nella tavola 411-CAV-021 è riportata la nuova situazione di progetto con relativa nuova perimetrazione.

### 3.2.2 Costo della variante in progetto

Il costo delle opere è così calcolato:

Dal progetto approvato (integrazioni alla  
VIA) 09/2016

	set-16	anni		rivalutazione ISTAT
Costo di produzione di 126.500 m <sup>3</sup> /anno	871.050,00 €			
Costo di produzione di 66.667 m <sup>3</sup> /anno (2/3 di 100.000 m <sup>3</sup> /anno)	459.051,00 €	3	1.377.153,00 €	1.642.943,00 €
Costo del ripristino per 126.500 m <sup>3</sup> /anno	68.500,00 €			
Costo del ripristino per 66.667 m <sup>3</sup> /anno (2/3 di 100.000 m <sup>3</sup> /anno)	36.100,00 €	3	108.300,00 €	129.202,00 €
<b>totale</b>				<b>1.772.145,00 €</b>

### **3.2.3 Aree di scavo, piste e piazzali**

*Tenendo conto dell'attuale fase di avanzata coltivazione del giacimento secondo quanto previsto in progetto, i lavori ancora da eseguire riguarderanno, oltre la coltivazione della restante parte di giacimento, anche la rimodellazione dei fronti con lo scopo di adeguarli al ripristino ambientale in progetto.*

*In contemporanea alla coltivazione realizzata è proseguito l'intervento di ripristino ambientale. Nella tavola 411-CAV-016 e nelle immagini seguenti è rappresentata la situazione attuale dei lavori e di ripristino già realizzato e in corso.*









### **3.2.4 Sistema di regimazione delle acque meteoriche**

Nella tavola 411-MIN-034 è riportato il progetto della rete di regimazione al termine della coltivazione come da progetto approvato.

La rete sarà costituita da una serie di canalette disposte con un andamento trasversale sui fronti in rilascio e in corrispondenza delle berme o delle strade di collegamento. La distribuzione spaziale delle opere è funzione della geometria dello scavo a fossa, le acque verranno raccolte alla base del piazzale e alimenteranno in fase finale un laghetto con finalità di recupero ambientale.

Le canalette, a sezione trapezoidale, verranno realizzate con mezzi meccanici dotati di apposita benna escavatrice; lo scavo dovrà essere realizzato avendo cura di sagomare le sponde (inclinazione di progetto pari a 60 gradi) e di ripulire il cavo anche dal materiale più fine.

I canali avranno una pendenza media di progetto pari a 0.5%, quelli di compluvio pendenze superiori fino al 1%. La larghezza mediamente varia da 0,5 m a 1,2 m e l'altezza massima è di 1,2 m. Il canale che avrà dimensioni maggiori, per la sua funzione di raccolta delle acque del canale Sa Grutta, altezza 1,5 m e larghezza 1,5 m, anch'esso realizzato in scavo senza particolari opere di rinforzo.

L'erosione superficiale e il conseguente trasporto di materiale sciolto saranno fenomeni facilmente verificabili durante i primi anni quando ancora la vegetazione sui pendii non avrà raggiunto una fase di sviluppo completo e il terreno privo di copertura sarà soggetto all'azione erosiva per opera delle piogge.

In corrispondenza dei punti di scarico e di confluenza di più canali, verranno realizzate delle vasche di calma con la funzione di trattenere l'eventuale materiale solido in sospensione e di contenere eventuali variazioni di portata in occasione di forti precipitazioni.

La rete di raccolta ed allontanamento delle acque implica una gestione continua del sistema soprattutto durante lo sfruttamento del giacimento. Vengono regolarmente effettuati i necessari controlli e verifiche periodiche al fine di mantenere efficiente e funzionante l'insieme delle opere che devono essere costantemente ripulite da eventuale vegetazione infestante e dal materiale depositato.

Con la variante proposta non vi è sostanziale modifica al sistema di raccolta, come evidenziato nella tavola 411-CAV-023.

### **3.3. PROGETTO DI SISTEMAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE**

Riportiamo di seguito i punti salienti del progetto di recupero ambientale a suo tempo approvato.

Il progetto di recupero morfologico e paesaggistico, redatto in parallelo al progetto di coltivazione, è stato predisposto con l'obiettivo di ricostruire un assetto finale del sito di cava coerente con l'ambiente circostante a conclusione delle fasi estrattive.

Il tema progettuale dominante, quello di recupero di una nuova dimensione paesaggistica, si sviluppa in:

- adozione di una geometria di cava a rilascio, definita da una nuova morfologia che sostituisce le pareti verticali dei fronti di cava con un insieme di piani raccordati da scarpate a pendenza, i quali vanno a costituire un corridoio di impluvio terminante in un vaso di raccolta disposto a quota +170.00 m s.l.m.;
- adozione di un assetto di copertura vegetazionale che, in funzione delle nuove morfologie di cava e delle tipologie del substrato, propone la formazione di una varietà di specie erbacee, arboree ed arbustive distribuite nelle diverse parti della cava in funzione dell'esposizione, dell'umidità dei suoli e delle pendenze dei versanti.

In termini complessivi, il progetto prevede che nella prima fase di intervento solo una percentuale limitata di aree sia destinata al recupero, essendo queste ancora prevalentemente interessate dalle attività estrattive; nella seconda fase di chiusura delle attività la totalità delle aree assumerà una morfologia complessivamente integrata con le forme del territorio circostante.

Nel progetto di riqualificazione, considerando la notevole estensione interessata dall'intervento, risulta fondamentale diversificare gli ambiti al fine di perseguire una elevata articolazione ecologica dell'area.

Le previsioni progettuali sono le seguenti. Il ripristino di un soddisfacente assetto paesaggistico della zona interessata dalla cava ed in particolare delle superfici che presentano, alla fine dell'attività, pendenze intorno ai 30°, implica l'adozione di una serie di interventi in grado di riportare in tempi brevi la copertura vegetale e la fruizione dell'area. Per questi ambiti, si prevede in primo luogo una ottimizzazione della stabilità statica delle superfici attraverso idonei interventi di disgaggio e scarificazione, la disposizione di uno strato di terreno da riporto locale di spessore minimo pari a 20/30 cm, indispensabile per il riavvio dell'attività biologica all'interno del substrato che si va a realizzare, e la stesura di biostuoie per evitare fenomeni di dilavamento superficiale lungo i versanti. Prima della piantumazione delle specie vegetali il progetto prevede la disposizione di uno strato di terreno vegetale fertile che, in alcune zone, sarà inseminato con specie erbacee autoctone; il miscuglio di sementi, raccolti direttamente in loco e preparati precedentemente all'attività di semina, sarà composto

da una bilanciata partecipazione di graminacee e leguminose i cui apparati radicali svolgono azione complementare.

Come già previsto in progetto si proseguirà con l'utilizzo delle terre e rocce da scavo provenienti da cantieri esterni all'interno del ciclo di recupero ambientale per il ripristino morfologico (scarpate e riempimento vuoti).

La scelta delle specie arbustive ed arboree autoctone da mettere a dimora in queste aree, è giustificata sia dalle condizioni ambientali, sia da fenomeni legati ad un futuro utilizzo da parte della fauna locale; l'alternanza tra la macchia alta e quella bassa viene pensata per arricchire la biodiversità locale e ricreare in tempi brevi una vegetazione stabile ed autoportante che sia in grado di riavviare i cicli biologici dell'area.

Nelle parti in cui le superfici sono caratterizzate da pendenze inferiori ai 10° il progetto di recupero prevede l'inserimento di olivastri (*Olea europea* var. *sylvestris*) lungo i terrazzamenti ricavati a seguito della rimodellazione dei versanti e l'integrazione delle colture ad ulivo esistenti. La realizzazione di ambiti colturali ad ulivo consente non solo la rimessa a dimora delle piante inserite attualmente nell'area orientale che andranno espantate per lasciar posto a nuove estrazioni, ma anche l'inserimento della cava nel paesaggio agrario circostante ricoprendo, in termini eco sistemici, un ruolo essenziale nella ricucitura di una trama territoriale interrotta con l'inizio delle fasi estrattive della cava.

Infine la piana di fondo, caratterizzata da un terreno limo - argilloso ed in parte destinata ad accogliere un vaso di raccolta idrica alimentato dal ruscellamento superficiale e dall'emungimento da pozzi o condotte di adduzione, sarà interessata dalla messa a dimora di specie vegetali riferibili alle classi *Nerio – Tamaricetea* e *Salici purpureae – Populetea nigrae* per creare un habitat idoneo ad ospitare specie dell'avifauna, a garantire lo spostamento della fauna locale e lo scambio del patrimonio genetico tra le specie floristiche.

Gli ambiti previsti per il recupero ambientale della cava, come riportato nelle tavole di rappresentazione dello stato di avanzamento del recupero ambientale, sono:

Ambito A: Superfici lasciate a copertura vegetale spontanea



*Ambito B: Impianti da lasciare in futuro a vegetazione spontanea*

*Ambito C: Impianto con specie erbacee*

*Ambito D: Impianti colturali ad ulivo ed integrazione di colture esistenti*

*Ambito E: Impianto di specie arboree e arbustive di macchia mista (Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, Olea europea var. sylvestris, Cistus monspeliensis, Lavandula stoechas, Helichrysum microphyllum tyrrenicum)*

*Ambito F: Impianto di specie arbustive di macchia bassa (Cistus monspeliensis, Lavandula stoechas, Helichrysum microphyllum tyrrenicum)*

*Ambito G: Impianto di specie arboree (Populus alba, Tamarix africana, Tamarix gallica)*

*Ambito H: Impianto di specie arboree in ambiente umido (Tamarix africana, Tamarix gallica, Salix alba)*

*Ambito I: Zona umida lasciata a evoluzione spontanea*

*Ambito L: Impianto di specie arbustive di macchia mista (Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, Cistus monspeliensis, Lavandula stoechas, Helichrysum microphyllum tyrrenicum)*

*Ambito M: Impianto di specie arboree (Olea europea var. sylvestris)*

*Si allegano le tavole progettuali approvate (Tav. 5 Stato finale – Tav. 6 Profili progetto).*

*Allo stato attuale risultano ripristinate le seguenti aree:*

- Ambito D: Area S-W ripristino ambientale*
- Ambito B-D: Area N ripristino morfologico*
- Ambito A: Area N-E ripristino morfologico con TRS*

*Le aree ripristinate sono evidenziate nella Tav. 411-CAV-016.*

*Le tavole Tav. 5 Stato finale e Tav. 6 Profili progetto illustrano il ripristino delle aree nel progetto approvato.*

*Con la variante proposta restano immutate le linee progettuali, salvo per gli ambiti che saranno variati in funzione della nuova area da coltivare e delle aree a cui si rinuncia, come*

evidenziato nella Tav. 411-CAV-024.

L'area che sarà interessata dalla nuova coltivazione (foto seguenti) vede attualmente la presenza di ulivi (*Olea europea* var. *sylvestris*) che, come già fatto in precedenza per altre aree, saranno espantati e nuovamente reimpiantati negli ambiti E ed M.







### **3.4 PROGRAMMA DEI LAVORI**

La coltivazione dell'area proposta, da cui si ricaverebbe una produzione di circa 67.000 m<sup>3</sup>/anno, sarà completata nell'arco di nove anni.

## **4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

### **4.1 CONCLUSIONI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

Riportiamo le conclusioni a cui si è giunti nel SIA e nelle successive integrazioni. Rifacendoci all'impostazione metodologica seguita, è possibile trarre alcune prime considerazioni generali sullo stato dell'ambiente nel sito di localizzazione.

Dal punto di vista dell'impatto finale sulle componenti, gli scenari valutativi considerati (Opzione zero e Opzione di progetto) propongono esiti molto simili, soprattutto in riferimento alle seguenti condizioni:

- pregressa presenza e stato di prosecuzione delle attività di cantiere nel medesimo sito;
- inserimento dell'attività produttiva all'interno di un distretto estrattivo esistente e riconosciuto dalla pianificazione generale e di settore;
- contenuta diffusione dei fattori di impatto correlati all'attività all'esterno dell'area direttamente interessata dalle opere dalle operazioni di cava;
- limitata sensibilità ed esposizione ai fattori di impatto indotti dalle attività previste, da parte di molti recettori ambientali nel contesto di relazione;
- efficienza sul contenimento delle esternalità negative delle azioni progettuali da parte delle misure di mitigazione previste.

L'aspetto più significativo che porta a definire, in generale, le condizioni di maggiore interferenza sul territorio dell'Opzione di progetto sono soprattutto riferite alla condizione di più estesa procrastinazione temporale delle condizioni di impegno a fini industriali-produttivi del sito rispetto all'Opzione zero. Peraltro lo scenario di progetto prevede opportunità di garantire una maggiore efficienza sia in termini di valorizzazione mineraria che di recupero ambientale del sito.

Per quanto riguarda l'impatto sulle componenti ambientali della variante proposta, si rileva come la rinuncia alla coltivazione di un'area all'interno del perimetro già autorizzato e la coltivazione e il successivo ripristino ambientale di un'area meno estesa e in prosecuzione di un fronte già oggetto d'intervento, non provoca un peggioramento del quadro ambientale generale.

In sostanza si può affermare che per il sito, non essendo previsto in progetto alcun ampliamento dell'attività estrattiva rispetto alla superficie autorizzata anzi in riduzione, e che i lavori in prosecuzione non andranno ad interessare aree con la presenza di specie protette, non possono verificarsi maggiori impatti causati dalla prosecuzione dell'attività estrattiva in un'area adiacente a quelle già oggetto d'intervento.

La individuazione e la caratterizzazione dei principali recettori sensibili presenti nell'area è stata sviluppata nello specifico all'interno dello SIA in relazione alla possibile interferenza su questi ultimi derivabile rispettivamente dai fattori di impatto costituiti dalla dispersione del rumore e delle polveri. Questi ultimi fattori appaiono infatti quelli maggiormente significativi relativamente alla significatività dei loro potenziali impatti rispetto al contesto di reazione del sito in esame. Come evidenziato nello SIA l'unico recettore significativo esposto ai fattori di impatto, ed in particolare alla dispersione delle polveri sollevate dai mezzi di trasporto riferiti cumulativamente alla cava in esame e alle altre attività presenti nel territorio, è costituito da un fabbricato a destinazione agricolo-residenziale presente a sud dei cantieri estrattivi in prossimità della strada comunale Su Sparau. Le misure di mitigazione previste sono tese al contenimento del fattore di impatto al fine di garantire il rispetto dei limiti normativi in corrispondenza del suddetto recettore.

Nel contesto di relazione del sito estrattivo risultano assenti attività zootecniche e residenziali s.s. un'unica attività ricreativo-ristorativa (soc. "La Valle della Luna", Località S'Arrideli) presente nel contesto territoriale risulta ben fuori l'areale di dispersione dei fattori di impatto riconducibili al sito estrattivo in esame.

#### **4.2 PIANO DI MONITORAGGIO**

Sulla base dell'attività condotta nell'ambito dell'analisi ambientale, l'Azienda ha previsto di

organizzare un sistema di valutazione e registrazione degli effetti ambientali connessi con l'attività, rilevando:

- parametri chimici e fisici dell'aria, dell'acqua e del suolo;
- valutazione del rumore.

Il piano di monitoraggio, così come previsto nello SIA, non presenterà modifiche conseguenti alla variante proposta.

#### **4.2.1 Qualità dell'aria**

L'analisi della qualità dell'aria viene effettuata per la determinazione del particolato aerodisperso (totale e PM10) prodotto nel sito e che può interessare anche le aree all'esterno della cava in prossimità dell'abitato.

#### **4.2.2 Qualità dell'acqua**

L'analisi della qualità dell'acqua è condotta verificando il rispetto dei parametri indicati dalle normative di legge vigenti. Il monitoraggio delle acque sotterranee è effettuato mediante i pozzi esistenti che interessano la falda superficiale. Lo scopo è quello di:

- monitorare le oscillazioni piezometriche;
- rilevare la presenza di eventuali forme di inquinamento e, se l'origine è locale, intervenire prima che abbia contaminato un'area troppo vasta.

#### **4.2.3 Qualità del suolo**

Non è necessario un particolare controllo del suolo se non nei termini delle analisi riportate nel "Piano di gestione dei rifiuti dell'attività estrattiva ai sensi del D. Lgs. 117/2008" presentato all'Assessorato dell'Industria.

#### **4.2.4 Valutazione del rumore**

Al fine del controllo dell'impatto acustico derivante dall'attività estrattiva e dall'esercizio dell'impianto viene effettuato un monitoraggio acustico finalizzato a verificare la conformità dei livelli sonori ai limiti di legge. Qualora gli esiti del monitoraggio dovessero evidenziare un superamento dei limiti, cosa non accaduta, saranno messi in atto gli interventi necessari per la

riduzione dei livelli di emissione sonora al fine di garantire il rispetto dei limiti della classe acustica dell'area.

#### **4.2.5 Attuazione del piano**

Le fasi caratterizzanti il ciclo di produzione e di movimentazione degli inerti sono state effettuate nel pieno rispetto delle misure di mitigazione dei fenomeni di aerodispersione delle polveri diffuse e delle componenti rumore e vibrazioni. In merito alle polveri diffuse, le stesse sono contenute grazie al sistema d'inumidimento delle vie di carreggio e della produzione a umido del materiale finito. In merito al rumore, dal monitoraggio effettuato, è risultato all'interno dei limiti di legge, così come le vibrazioni generate dalle volate effettuate sono risultate quasi nulle rispetto ai corpi ricettore individuati.

### **5 ELENCO ALLEGATI**

- TAV. 411-CAV-016
- TAV. 411-CAV-017
- TAV. 411-CAV-018
- TAV. 411-CAV-019
- TAV. 411-CAV-021
- TAV. 411-CAV-023
- TAV. 411-CAV-024
- TAV. 411-MIN-034
- Tav. 5 Stato finale
- Tav. 6 Profili progetto