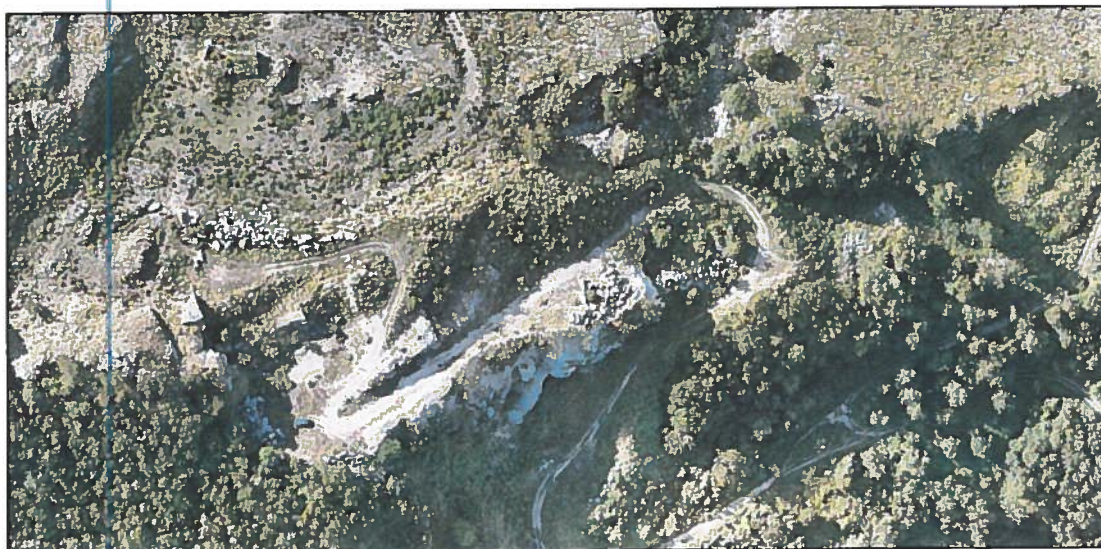




COMUNE DI SAN LUCIDO

(Provincia di Cosenza)

PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE DI UNA CAVA DI CALCARE SITA IN LOCALITA' S. NICOLA DEL COMUNE DI SAN LUCIDO (CS).



DATA: 10/10/2023

SCALA:

Rev.

TAV. N° A

ELABORATO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

**DITTA: SOC. INERTI SAN LUCIDO S.R.L. CON SEDE IN VIA
STROMBOLI N° 42 - AMANTEA DI NEVE PASQUALE NATO
AD AMANTEA IL 02/02/1959 - P.I.V.A.: 03872090786.**

**IL PROGETTISTA ING. ROSARIO SESSA
NATO A SAN LUCIDO IL 07.10.1951 ED IVI RESIDENTE
ALLA VIA STRADA B N° 14. C.F. SSSRSR51R07H971G
CON STUDIO TECNICO IN VIA STRADA B N° 14 IN SAN LUCIDO (CS)
CELL. : 380/1999939**

Committente
Soc. Inerti San Lucido S.r.l.

Il Tecnico
Ing. Rosario SESSA



INDICE

1. Premessa;

2. Inquadramento territoriale;

3. Documentazione fotografica

4. Aspetti generali sul del piano di recupero ambientale;

4. Descrizione delle componenti ambientali;

- **Metodo Di Coltivazione**
- **Piano di coltivazione**
- **Area di scavo**
- **Piazzale di cava**
- **Programma estrattivo**
- **Criteri**
- **Obbiettivi specifici**
- **Inerbimento mediante semina**
- **Geomorfologia**
- **Terreno di copertura**
- **Calcari e calcareniti**

5. Vincoli

- **Inquadramento Pai**
- **Vincolo Paesaggistico e Ambientale**
- **Vincoli archeologici**
- **Quadro normativo**

6. Vegetazione e flora

1. Elementi Faunistici

7. Rumore

- **Effetti sull'uomo**
- **Effetti sull'ambiente**
- **Tabella**

8. Previsione principali linee d'impatto;

8.1 Individuazione delle azioni di progetto

8.2 la metodologia

8.3 Stima degli impatti ambientali

9. Valutazione degli impatti ambientali e della compatibilità ambientale delle singole attività .

Allegati: MATRICE

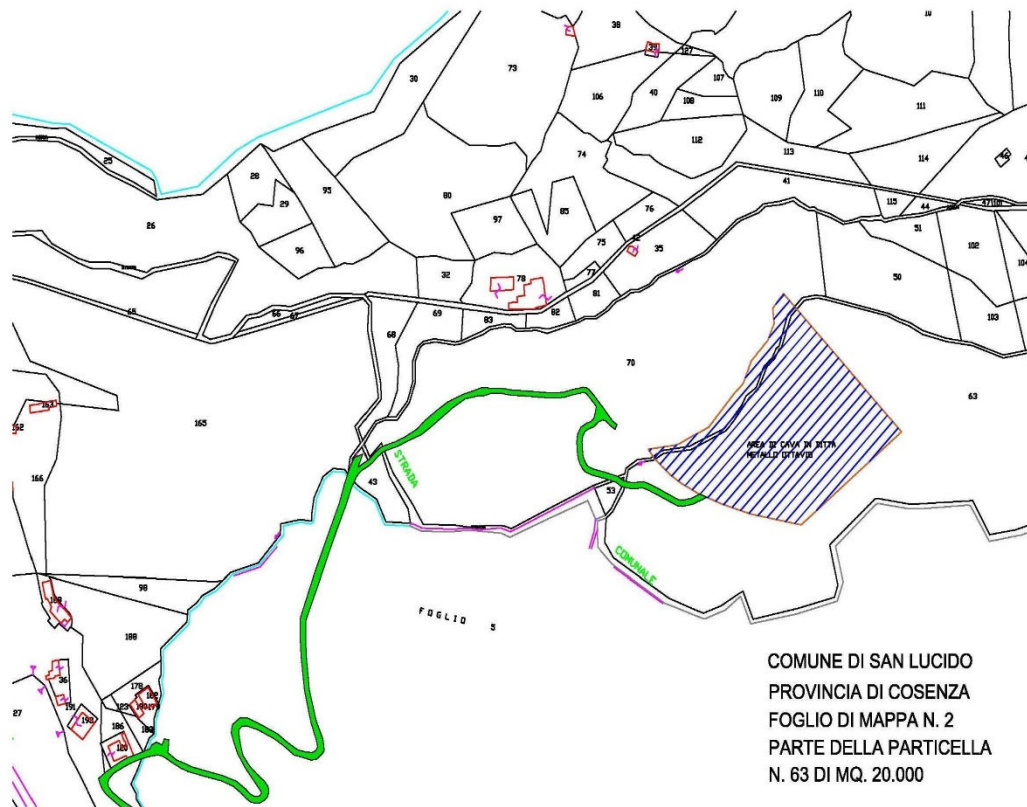
1. Premessa

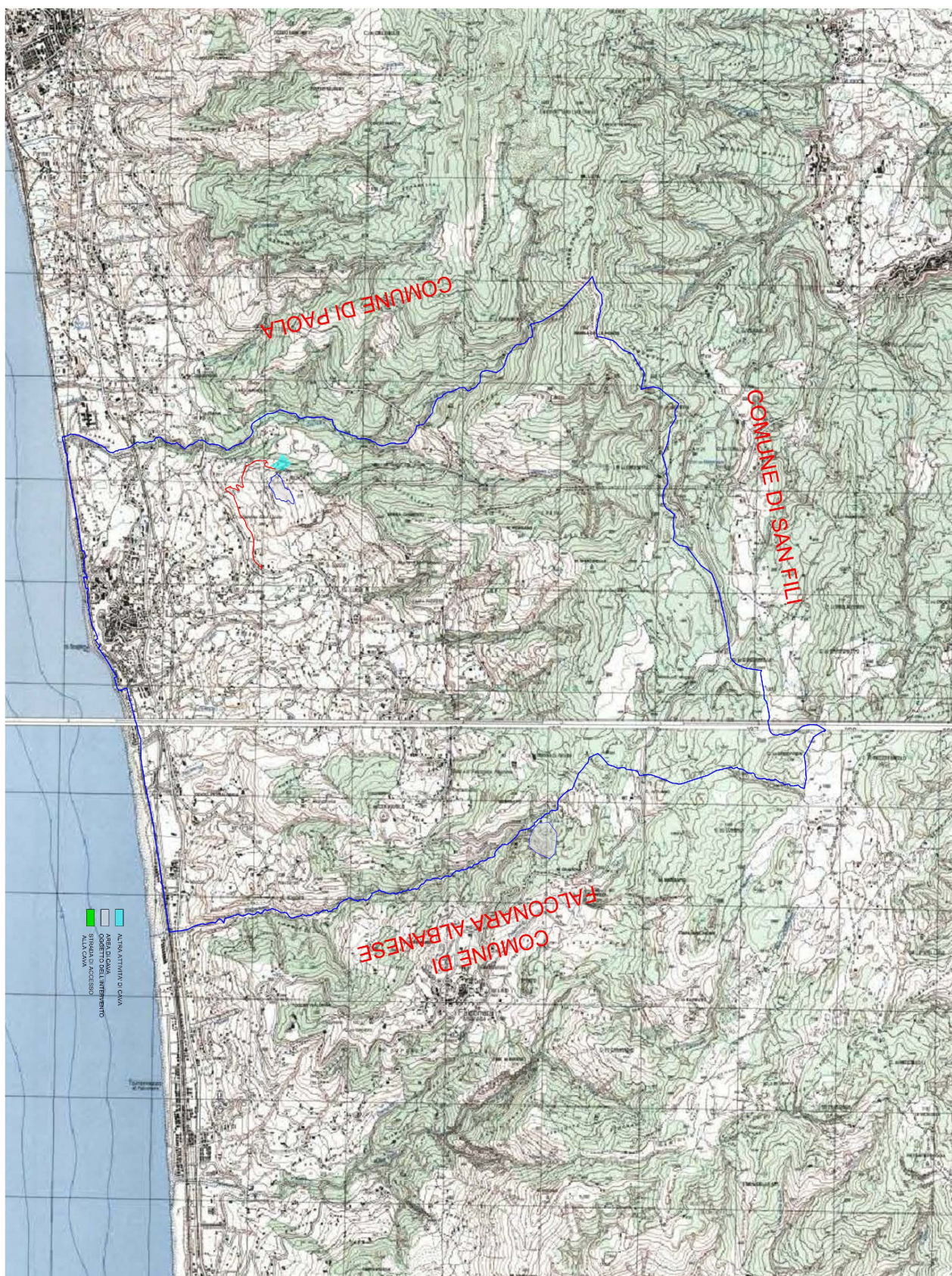
Su incarico commissionato del Sig. NEVE PASQUALE (Cod. Fisc. NVE PQL 59B02 A253W) nato ad Amantea il 02/02/1959, ed ivi residente in via Oliva 9, Amantea (CS) amministratore della Società INERTI SAN LUCIDO SRL, (Cod. fisc. 03872090786), con sede in via Stromboli 42, 87032 Amantea (CS), il sottoscritto ing. Rosario Sessa iscritto all'ordine degli ingegneri della provincia di Cosenza con n° 781 ha redatto la presente relazione sull'impatto ambientale del progetto in oggetto. La richiesta della committenza fa seguito all'intenzione della stessa di presentare il progetto per l'attivazione e il recupero ambientale della cava di materiale lapideo che interessa parte della particella n. 63 del foglio di mappa n. 2 del Comune di San Lucido (CS) per un'estensione pari a circa 20.000 mq. in cui era stata avviata già nell'anno 2.000 una attività estrattiva da parte del signor Metallo Ottavio nato a San Lucido il 29/05/1945 – C.F. MTL TTV 45E2 H971U a seguito del rilascio della Concessione Edilizia rilasciata dal Comune di San Lucido in data 16/10/2000 con n° 69. Catastalmente l'area interessata dal progetto viene identificata in una porzione della particella n° 63 del foglio di mappa n° 2 del comune di San Lucido (CS) della superficie di 64.720 mq. con qualità PASCOLO di classe 2 con Reddito dominicale di Euro 40,11 e reddito agrario Euro 13,37. Complessivamente la coltivazione riguarda un'area di 20.000 mq e si prevede di eseguire la coltivazione con il recupero e la manutenzione in cinque anni.

2. Inquadramento territoriale

L'area di interesse si trova in località "San Nicola o Deuda", nel territorio comunale di San Lucido (CS), si estende per circa 20.000,00 mq., individuata da parte della particella catastale n. 63 del Foglio di mappa n. 2. Il sito di interesse si colloca alla distanza di poco più di 2,5 km in direzione Nord Est dal centro abitato di San Lucido (CS). L'accesso all'area di cava avviene attraverso una strada interpoderale che partendo dalla strada Provinciale SP 38 da San Lucido (CS) – Crocetta – San Fili

raggiunge l'area di cava. L'area in oggetto è ubicata in un territorio montuoso ed è altimetricamente compresa tra i 370 e 400 metri s.l.m.





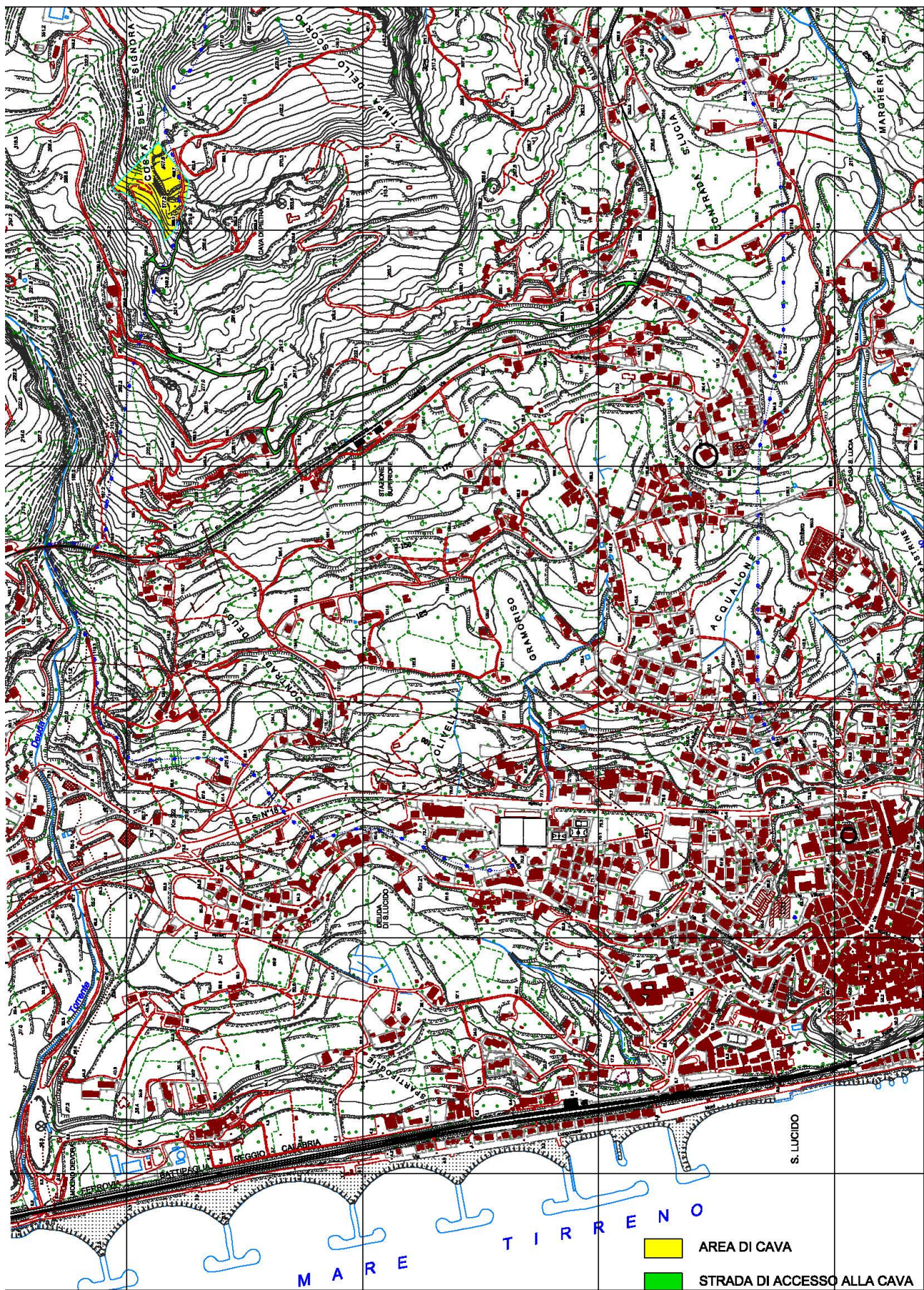
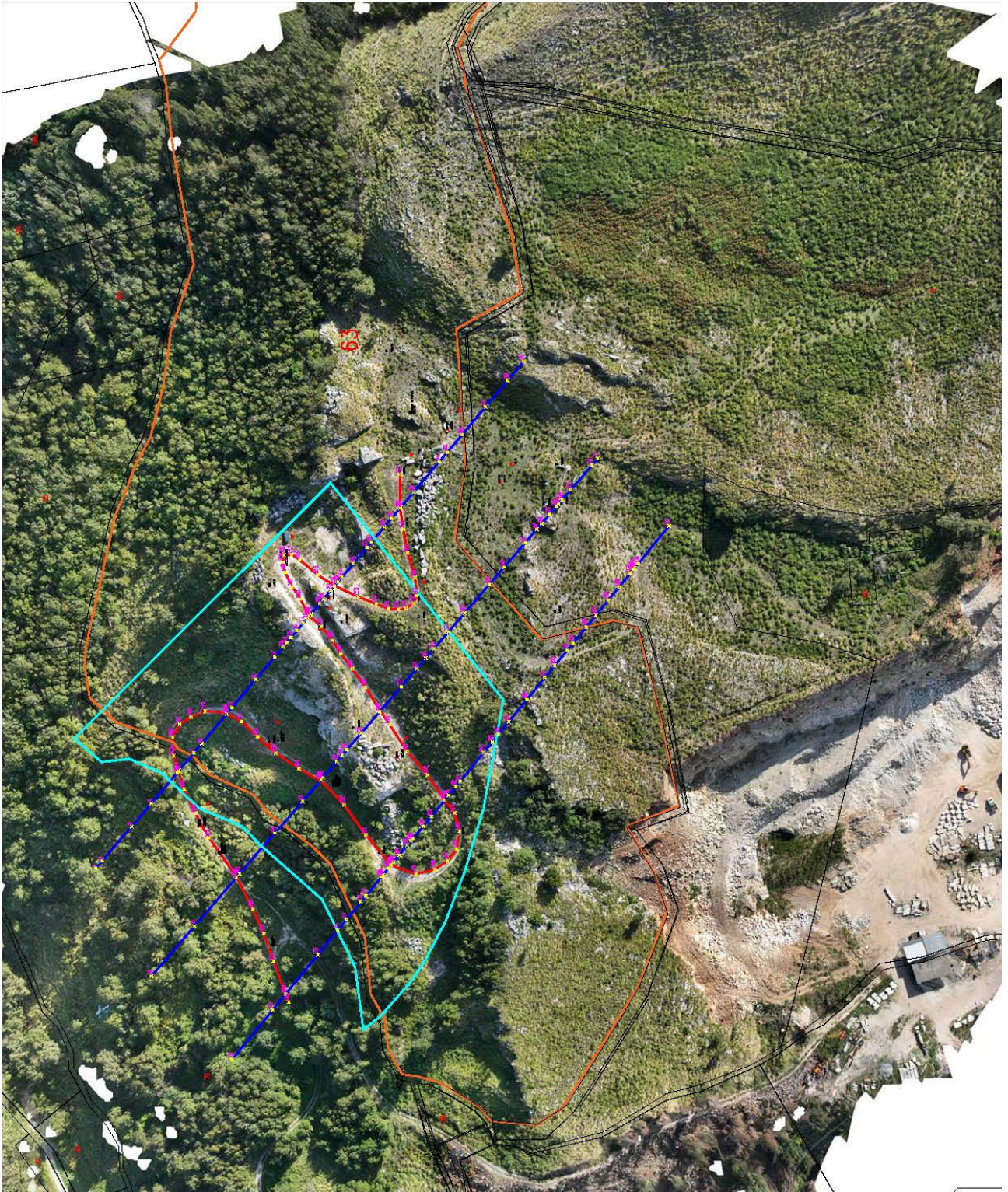




Fig. 1 - Stralcio ortofoto con indicazione del sito



3. Documentazione fotografica

AREA DI CAVA

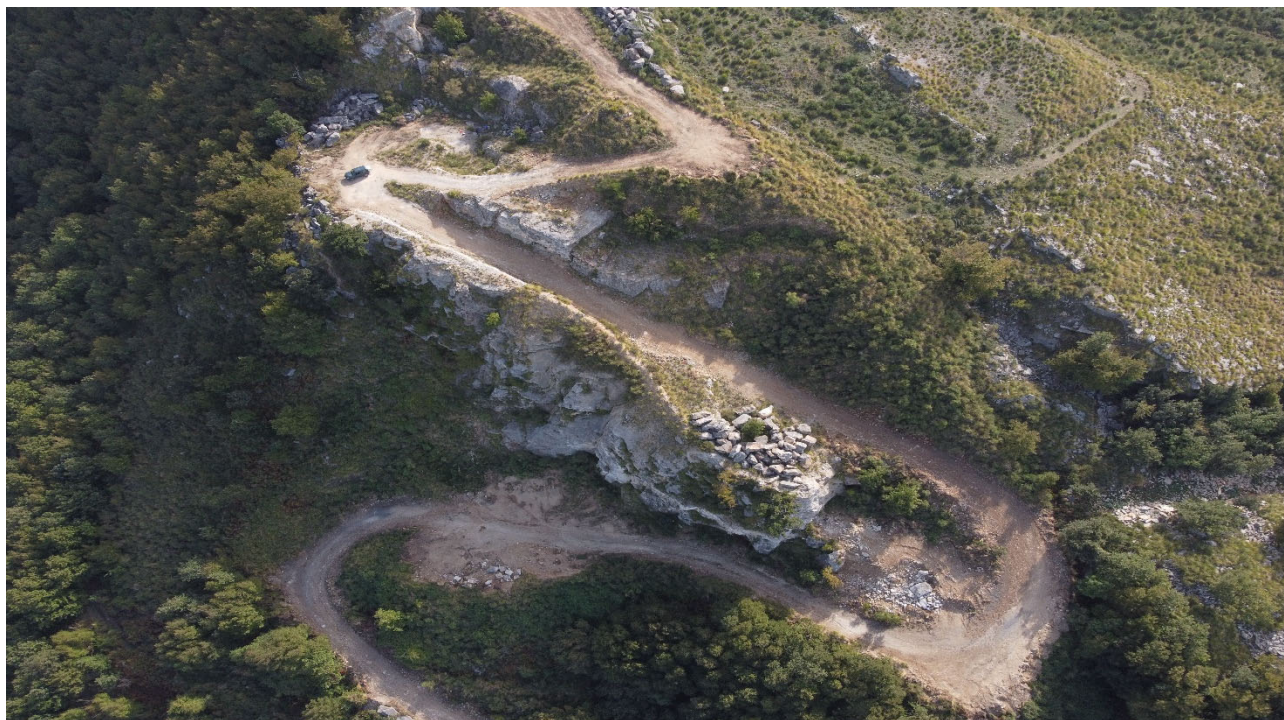


Fig. 2 - Foto del sito



Fig. 3 - Foto del sito



Fig. 4 - Foto del sito



Fig. 5 - Foto del sito



Fig. 6 - Foto del sito



Fig. 72 - Foto del sito

La presente relazione tratta gli aspetti riguardante quello che sarà il recupero ambientale dell'area, sia durante la coltivazione che a completamento del progetto.

4. Aspetti generali sul piano di recupero ambientale

L'attività estrattiva è sita in località "San Nicola o Deuda", nel territorio comunale di San Lucido (CS).

Il progetto prevede una coltivazione complessiva di 46.162,42 mc. e verrà realizzato nel seguente modo:

In definitiva il programma estrattivo avrà la seguente durata:

- 1) Tre anni per completare i lavori di riattivazione e coltivazione della cava e recupero morfologico dell'area;
- 2) Un anno necessario per il completamento del recupero ambientale e per lo smantellamento degli impianti di lavorazione.
- 3) Un anno per le manutenzioni che comprendono anzitutto il risarcimento delle piantine non attecchite.

Il programma per la riattivazione e coltivazione della cava si prevede un'attività complessiva di **46.162,42 m³** tra materiale roccioso e strato di copertura vegetale, in un unico stadio di coltivazione. Lo strato di terreno vegetale, presente solo in una parte dell'area interessata dalla coltivazione, è stimato mediamente in 0,30 m di spessore per una superficie di circa 20.000 mq per un totale di circa 6.000 mc. Al netto di tale aliquota il materiale estratto utile è pari a 40.162,42 mc. La coltivazione verrà avviata dalle quote sommitali per poi procedere verso il basso così da garantire le condizioni di sicurezza. Il terreo di scopertura prelevato in questa fase verrà accantonato nelle aree destinate a tale scopo. Tutte le lavorazioni da eseguire sono quelle già previste nel progetto approvato ed allegato alla Concessione Edilizia

rilasciata dal Comune di San Lucido in data 16/10/2000 n° 69, procedendo alla coltivazione del fronte di scavo per come riportato nei profili e sezioni allegati.

E' necessario premettere che, in base alla legislazione vigente (L.R. 40/2009 e ss.mm.ii. e R.R. 8/2023), il recupero ambientale delle cave assume carattere di obbligatorietà a carico del cavatore e che, tramite fideiussione, devono essere garantiti contestualmente al progetto di coltivazione della cava gli interventi necessari di recupero, da svolgersi in caso di inadempienza da parte dell' Ente di controllo.

Il recupero dell'area interessata si impone innanzitutto per legge e conseguentemente per la necessità di dover restituire all'ambiente locale un'area perfettamente integrata nel contesto naturale in cui è inserita.

I motivi principali, tra gli altri, possono essere individuati per come di seguito riportato:

- salvaguardia della pubblica e privata incolumità, cioè garantire quelle condizioni di sicurezza accettabili del sito in cui si è intervenuti con processi di escavazione, anche nelle sue immediate vicinanze;
- il ripristino, per quanto sia possibile, degli equilibri alterati in termini di deflusso superficiale delle acque meteoriche;
- la restituzione finale dell'area interessata dall'attività estrattiva, all'ambiente naturale originario.
- Il recupero dell'area, condotto sulla base di tali aspetti, consente di produrre un impatto ambientale decisamente attenuato.

Aspetti generali

Numerosi sono gli aspetti da considerare in un progetto di recupero ambientale. In particolare è bene fare riferimento a:

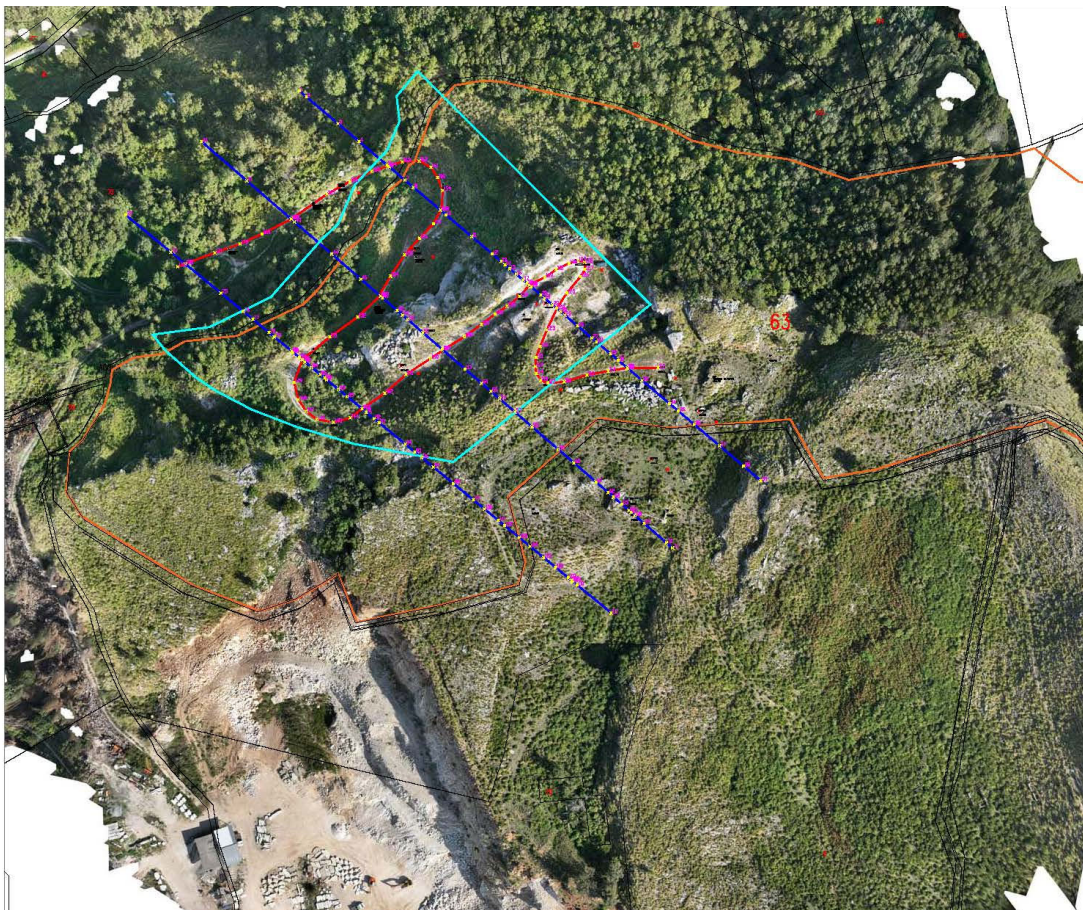
METODO DI COLTIVAZIONE

Il materiale costituente la cava in esame è di tipo calcare. La conoscenza stratigrafica dell'area ha consentito di stabilire la presenza di una coltre di materiale vegetale facilmente asportabile con l'uso dei mezzi meccanici da escavazione, per una profondità variabile da 0.40 a 0.60 m. Dall'esame del materiale e dalle prove effettuate nel tempo sul materiale estratto si evince quanto riportato nelle analisi su un campione: Il materiale minerario analizzato non è sostanza tossico nociva e può essere utilizzato per la produzione di calce e cementi per l'edilizia e per l'estrazione di massi.

PIANO COLTIVAZIONE

L'area di coltivazione della cava di San Nicola o Deuda si sviluppa nel versante orientale della omonima collina e si presenta con alcuni fronte di scavo gradonato in senso valle - monte. La collina è costituita da una successione litologica di rocce calcare con giacitura non identificabile per l'intensa fratturazione.

AREA DI SCAVO ATTUALE



Il materiale costituente la cava in esame è di tipo calcare. La conoscenza stratigrafica dell'area ha consentito di stabilire la presenza di una coltre di materiale vegetale facilmente asportabile con l'uso dei mezzi meccanici da escavazione, per una profondità variabile da 0.40 a 0.60 m. Dall'esame del materiale e dalle prove effettuate nel tempo sul materiale estratto si evince quanto riportato nelle analisi su un campione. Il materiale minerario analizzato non è sostanza tossico nociva e può essere utilizzato per la produzione di calce e cementi per l'edilizia e massi. L'area della cava posta in località San Nicola o Deuda si sviluppa nel versante orientale della omonima collina e si presenta con un fronte di scavo posto in senso Nord Est – Sud Est. La collina è costituita da una successione litologica di rocce calcare con giacitura non identificabile per l'intensa fratturazione.

Nel versante non sono assenti i movimenti gravitativi e dissesti.

La differenza di quota, tra il piazzale di cava, posto mediamente a quota 340,00 mt ed il limite superiore di cava, posto mediamente a quota 420,00 mt. Preliminarmente al presente progetto di recupero ambientale è stato eseguito un rilievo con drone e un successivo rilievo topografico di dettaglio, di cui si riporta negli allegati cartografici

Attualmente l'area di cava è attraversata da una pista di arroccamento, che partendo dalla quota posta a mt. 342 (inizio area di cava) raggiunge la quota mt. 411 (fine area di cava), e lungo la pista sono posti alcuni piazzali di deposito materiale, posti a quota 356 mt., a quota 374 mt. e a quota 402 mt.

La direzione della pista di arroccamento va da est verso Ovest fino a raggiungere a quota 411 la fine dell'area di cava.

l'area di cava risulta è distribuita lungo la pista di arroccamento che attraversa l'intera area di cava, con inizio a quota di 342,00 mt., spostandosi da Est a Ovest e viceversa aumenta gradualmente di quota. Nella planimetria dello stato attuale sono state riportate: il limite catastale, il limite dell'area di cava e la pista di arroccamento e le

sezioni del terreno. Il materiale da estrarre previsto nel progetto di alla Concessione Edilizia rilasciata dal Comune di San Lucido in data 16/10/2000 con n° 69 era il seguente:

Sez. 0 – 0 area mq. 0,00

Sez. 1 – 1 area mq. 910,00

Sez. 2 – 2 area mq. 1.140,00

Sez. 3 – 3 area mq. 1.065,00

Sez. 4 – 4 area mq. 0,00

$V1 = (0,00 + 919,00)/2 \times 44,00 = 20.218,00 \text{ mc.}$

$V2 = (919,00 + 1.140,00)/2 \times 47,00 = 48.386,00 \text{ mc.}$

$V3 = (1.140,00 + 1.065,00)/2 \times 43,00 = 47.407,00 \text{ mc.}$

$V4 = (1.065 + 0,00)/2 \times 41,00 = 21.832,00 \text{ mc.}$

Sommano 137.843,00 mc.

Mentre il materiale estratto dalla cava di cui alla Concessione Edilizia rilasciata dal Comune di San Lucido in data 16/10/2000 con n° 69 rilevabile dal confronto fra i profili allegati al progetto iniziale e lo stato attuale del terreno è:

Sez. 0 – 0 area mq. 0,00

Sez. 1 – 1 area mq. 257,97

Sez. 2 – 2 area mq. 645,08

Sez. 3 – 3 area mq. 28.098,56

Sez. 4 – 4 area mq. 0,00

$V1 = (0,00 + 257,97)/2 \times 44,00 = 5.675,34 \text{ mc.}$

$$V2 = (257,97 + 645,08)/2 \times 47,00 = 21.221,67 \text{ mc.}$$

$$V3 = (654,08 + 652,83)/2 \times 43,00 = 28.098,56 \text{ mc.}$$

$$V4 = (652,86 + 0,00)/2 \times 41,00 = 13.383,01 \text{ mc.}$$

Sommano 66.378,58 mc.

PIAZZALE DI CAVA

Attualmente non esiste un vero e proprio piazzale di cava ma diverse zone pianeggianti dove durante l'estrazione veniva accumulato il materiale scavato.

Questa prima fase di coltivazione avviene per piani sub-orizzontali arretrando gradualmente i gradoni fino alle previsioni finali di progetto, al termine di ogni gradone si passa alla coltivazione di quello successivo, fino al raggiungimento della quota base di progetto. Questo metodo permette, una volta portato a termine la coltivazione di ogni gradone, di eseguire il suo ripristino contemporaneamente alla coltivazione del gradone successivo, ottimizzando i costi. Al fine di garantire la stabilità del versante e limitare al minimo indispensabile le operazioni di sistemazione morfologica in fase di ripristino, il progetto iniziale era stato impostato mediante l'adozione di gradoni aventi larghezza variabile fra mt. 6,00 e mt. 10,00 ed un'altezza variabile fra i (H) mt. 3,00 e mt. 10,00 con una pendenza dell'alzata rispetto all'orizzontale di 60°. L'inizio della coltivazione avverrà con la rimozione del materiale superficiale e, successivamente, si può dare inizio allo scavo, procedendo dall'attuale fronte, per formare un gradone con quota 402,66. Il materiale di risulta sarà accumulato nei piazzali di cava per essere utilizzato in seguito per il ripristino. Ogni gradone sarà largo in modo tale da permettere spazi funzionali necessari alla viabilità dei mezzi: quali escavatori, camion e ruspe. Gli scavi procederanno a fette orizzontali discendenti, ed ogni fetta avrà un'altezza mai superiore ai 3 – 3.50 metri. Il gradone inizialmente largo, diventerà via via più stretto, in prossimità dell'abbandono dei fronti, al termine il gradone avrà una pedata variabile fra mt. 6,00 e mt. 10,00 ed un'altezza variabile di (H) mt. 3,00 e mt.

10,00, con una pendenza dell'alzata rispetto all'orizzontale di 60,00°. Successivamente dalla quota 402,66 mt si scenderà fino a raggiungere il gradone successivo. Al termine della formazione dei gradoni si effettuerà il pareggiamento dell'attuale piazzale di cava.

L'ecologia del paesaggio è una disciplina relativamente recente ed in continua evoluzione.

Uno degli aspetti caratterizzanti questo approccio è che si ha una visione dinamica del territorio e dei fattori che sono continuamente in azione per modificarlo. Questo comporta una maggiore adesione alla realtà sia nell'analisi che nelle scelte progettuali.

L'obiettivo principale degli interventi di recupero è quello di ricreare fisionomie affini a quelle naturali che con il tempo, e grazie all'ingressione di specie spontanee locali, assumano sempre più chiaramente una fisionomia seminaturale coerente con l'habitat potenziale.

A seconda degli obiettivi di progetto si deve, di volta in volta, privilegiare le comunità che rappresentano gli stadi iniziali della serie (generalmente erbacee), quelli intermedi (generalmente arbustive), o gli stadi maturi (generalmente forestali). Per raggiungere l'obiettivo progettuale, nella maggior parte delle situazioni è necessario utilizzare specie caratteristiche degli stadi pionieri o intermedi, compatibili con le caratteristiche ecologiche stazionali, con le necessarie caratteristiche biotecniche e capaci di innescare il processo di colonizzazione e portare al progressivo insediamento di formazioni più complesse. L'intervento di recupero può e deve accorciare i tempi dell'evoluzione naturale ed indirizzarne lo sviluppo, ma la complessità dei processi non permette comunque risultati definitivi in tempi troppo rapidi. Il progetto di recupero ambientale dovrà rispettare i seguenti requisiti:

- osservazione della vegetazione naturale esistente;
- coerenza con la vegetazione potenziale;

- scelta della tipologia vegetazionale in base ai due punti precedenti;
- utilizzare materiale riproduttivo adatto alle condizioni ambientali al momento dell'impianto;

PROGRAMMA ESTRATTIVO

In base alla media di commercializzazione dei materiali sul mercato locale, tenuto conto dell'andamento attuale del mercato dell'edilizia e del particolare momento storico, è prevedibile che essa presenti un andamento discontinuo, conseguentemente, possiamo stimare che saranno necessari 3 anni per completare i lavori di riattivazione e coltivazione della cava e recupero morfologico dell'area, più un ulteriore anno necessario per il completamento del recupero ambientale e per lo smantellamento degli impianti di lavorazione. Inoltre le manutenzioni, vanno estese per un periodo di almeno un anno dalla fine delle lavorazioni.

Le operazioni comprendono anzitutto il risarcimento delle piantine non attecchite.

In definitiva il programma estrattivo avrà la seguente durata:

- 4) Tre anni per completare i lavori di riattivazione e coltivazione della cava e recupero morfologico dell'area;**
- 5) Un anno necessario per il completamento del recupero ambientale e per lo smantellamento degli impianti di lavorazione.**
- 6) Un anno per le manutenzioni che comprendono anzitutto il risarcimento delle piantine non attecchite.**

Il programma per la riattivazione e coltivazione della cava si prevede un'attività complessiva di 46.162,452 mc tra materiale roccioso e strato di copertura vegetale, in un unico stadio di coltivazione. Lo strato di terreno vegetale, presente solo in una parte dell'area interessata dalla coltivazione, è stimato mediamente in 0,30 m di spessore per una superficie di circa 20.000 mq per un totale di circa 6.000 mc. Al netto di tale aliquota il materiale estratto utile è pari a 40.162,42 mc.

VOLUME MATERIALE ESTRAIBILE

Materiale estratto per il recupero ambientale	46.162,42 m³
TERRENO VEGETALE	6.000,00 m³
MATERIALE UTILE	40.162,42 m³

In questa fase è prevista l'estrazione di circa 46.162,42 mc. di materiale comprensivo di materiale inerte e materiale di scopertura vegetale.

La coltivazione verrà avviata dalle quote sommitali per poi procedere verso il basso così da garantire le condizioni di sicurezza. Il terreo di scopertura prelevato in questa fase verrà accantonato nelle aree destinate a tale scopo.

Tutte la lavorazione da eseguire sono quelle già previste nel progetto approvato ed allegato alla Concessione Edilizia rilasciata dal Comune di San Lucido in data 16/10/2000 n° 69, procedendo alla coltivazione del fronte di scavo per come riportato nei profili e sezioni allegati.

CRITERI

Il piano di recupero è progettato a partire dai seguenti criteri:

Essere rispondente sotto ogni punto di vista ai vincoli ed alle prescrizioni degli strumenti sovraordinati di pianificazione territoriale;

Risultare compatibile con le politiche di riqualificazione ambientale poste in atto dalla pubblica amministrazione;

Partire dall'osservazione e dallo studio delle aree nell'ambiente circostante;

Rispettare gli aspetti di congruenza dal punto di vista ecologico e paesaggistico;

Essere attivato in tempi brevi, compatibilmente con le attività estrattive.

Gli obiettivi che il presente piano di recupero si propone sono i seguenti:

Obiettivi a carattere generale, sono quelli di attivare processi che portino alla auto-sostenibilità ambientale;

- favorire o instaurare un processo naturale di ricostruzione dell'ambiente senza mirare a ripristinare le condizioni ante-operam;
- ritrovare un nuovo equilibrio naturale e paesaggistico;
- imitare e favorire i processi naturali interrotti dall'attività estrattiva;
- apportare un miglioramento generale della qualità ambientale attraverso un aumento della biodiversità;
- reintegrare le aree rispetto al contesto territoriale dal punto di vista morfologico, vegetazionale e paesaggistico;
- creare condizioni morfologiche stabili che permettano e favoriscano la ricostruzione ambientale.

Obiettivi specifici

- assicurare una copertura vegetale almeno erbacea nella totalità delle aree recuperate;
- dare inizio alla successione naturale che porti nel tempo alla presenza di formazioni vegetali stabili, in equilibrio con l'ambiente, cercando di velocizzare i primi stadi;
- attivare la ricostruzione naturalistica di ambiti perifluviali.

Tipologie vegetazionali di recupero

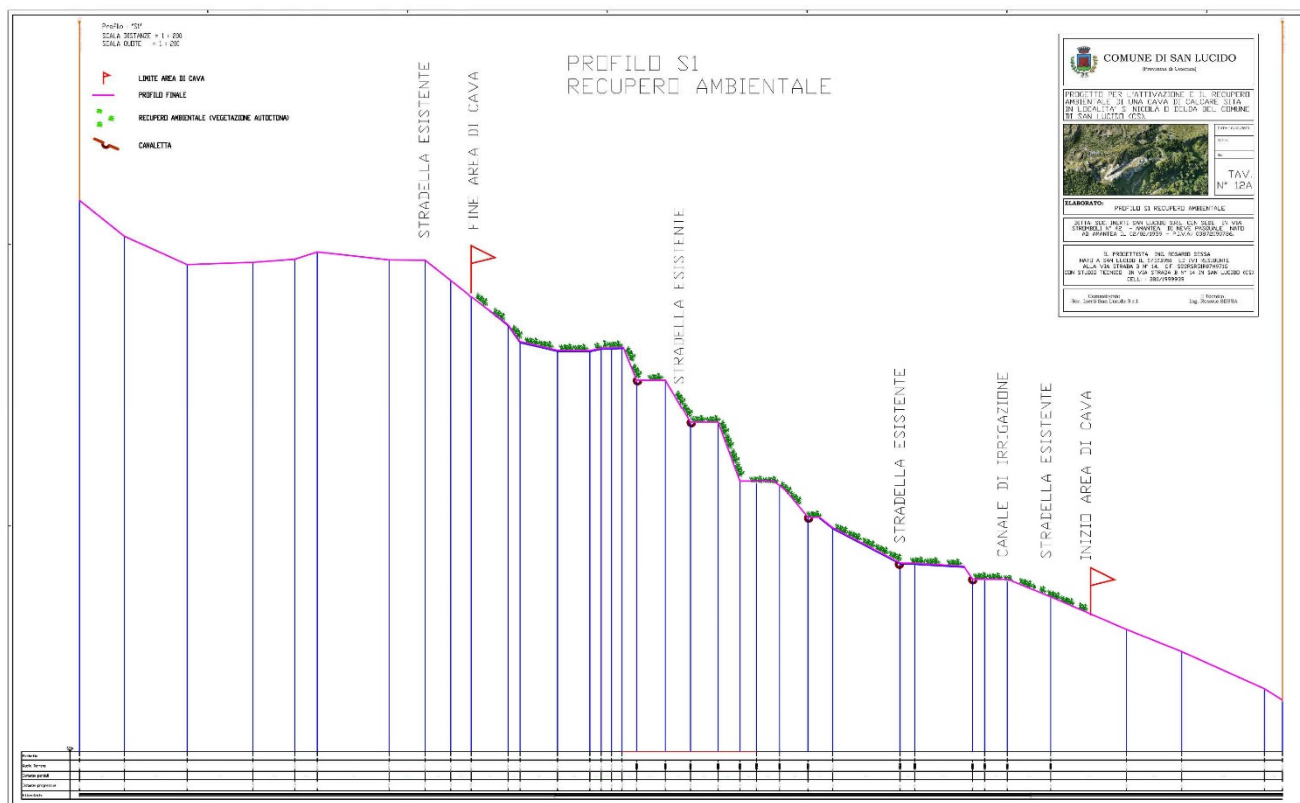
In base alle osservazioni ricavate dai rilievi sul campo coerentemente con gli studi sulla vegetazione potenziale e secondo le effettive possibilità di contrastare i fattori limitanti, per l'area esaminata si propongono le seguenti tipologie di recupero:

Stesura di terreno vegetale

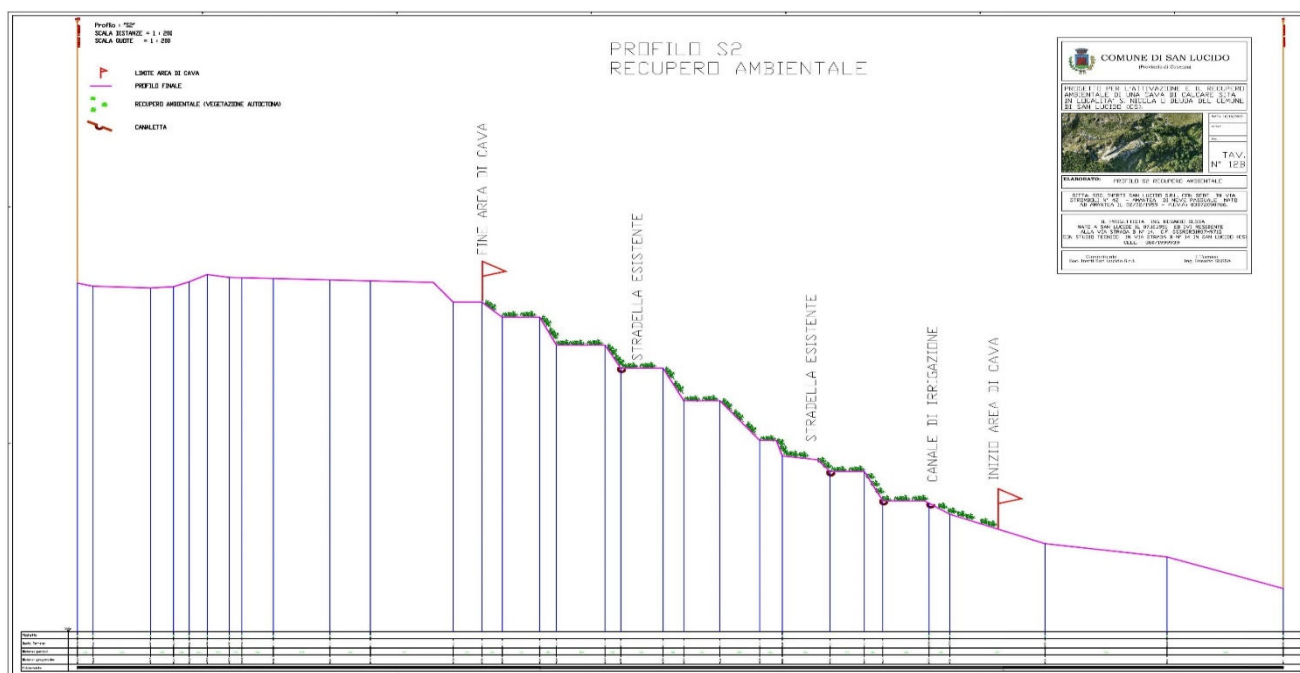
La stesura di uno strato di terreno vegetale risulta un elemento fondamentale ai fini del reinserimento paesaggistico dell'area interessata dalla messa in sicurezza. Tale procedura, infatti, garantirà l'attecchimento delle colture di cui si è previsto l'impianto. Il materiale di scotico asportato nella fase di scopertura, verrà utilizzato nella fase di recupero finale, consente di garantire la continuità colturale della zona. La stesura sarà effettuata per uno strato di circa 0,30 mt. di spessore, su un'area di circa 20.000 mq. per un totale di 6.000,00 mc. di terreno vegetale.

Inerbimento mediante semina.

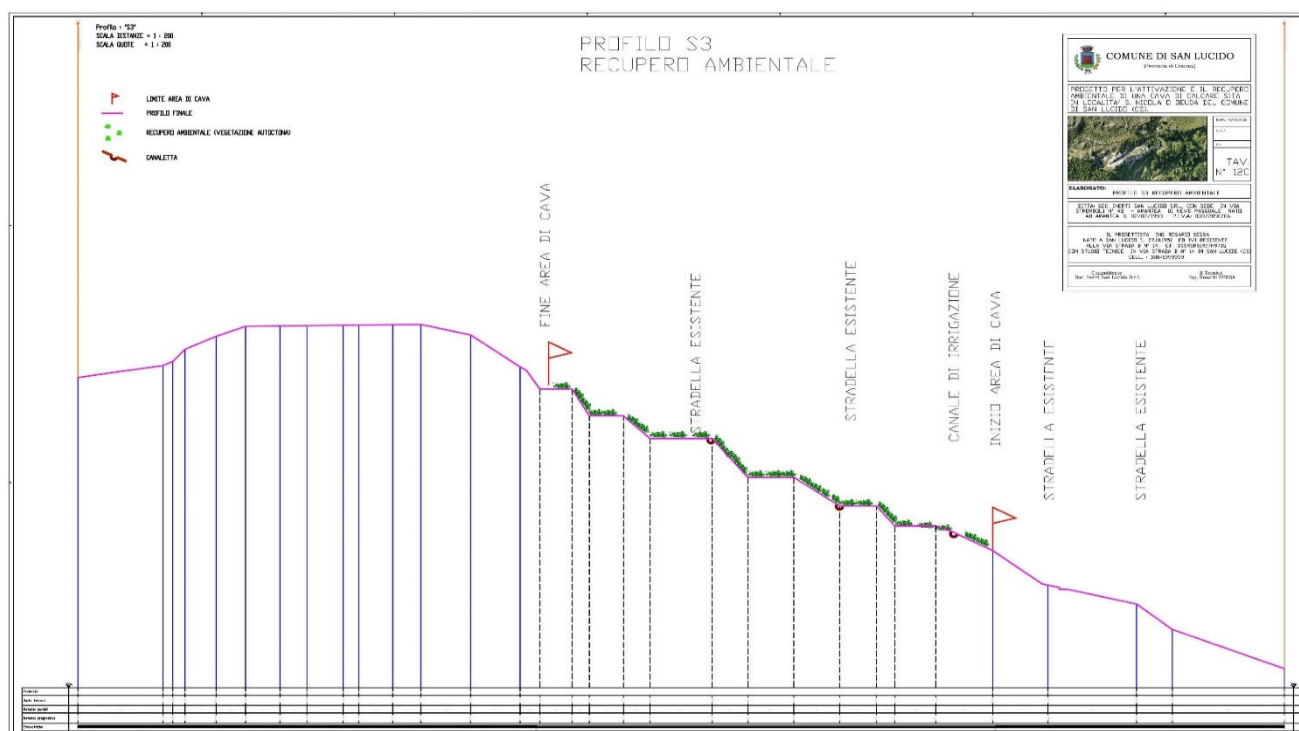
Il rinverdimento dell'area verrà effettuato con una procedura di semina sull'intera area di interesse progettuale; la tecnica di semina consiste nello spaglio delle sementi effettuato manualmente da personale a terra. La semina può essere effettuata utilizzando due tipologie di miscuglio di semente generalmente graminacee e leguminose. Le graminacee garantiscono un buon attecchimento ed un efficace consolidamento degli strati superficiali del suolo, mentre le leguminose assicurano una buona nutrizione azotata. Le due tipologie di miscuglio garantiscono una buona copertura alle differenti quote. La miscela da distribuire si asperge per uno strato costante, che può essere più spesso nelle zone più declivi e ricche di sassi di grossa pezzatura. L'operazione sarà ripetuta fino ad ottenere una copertura totale del terreno da parte dello strato erbaceo. L'impianto deve essere effettuato secondo uno schema non geometrico, preferibilmente in piccoli nuclei, in modo da riprodurre il più possibile condizioni di naturalità.



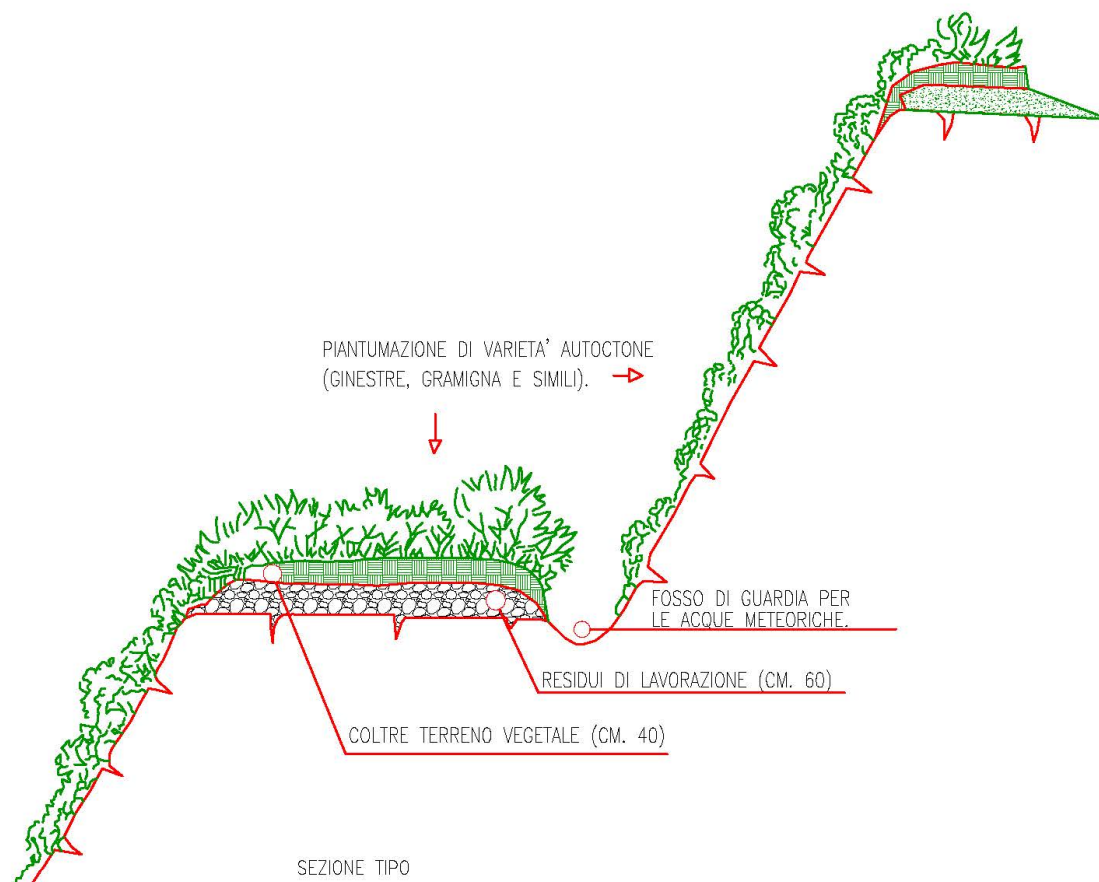
Tav. n. 12/A – Profilo S1 recupero ambientale



Tav. n. 12/B – Profilo S2 recupero ambientale

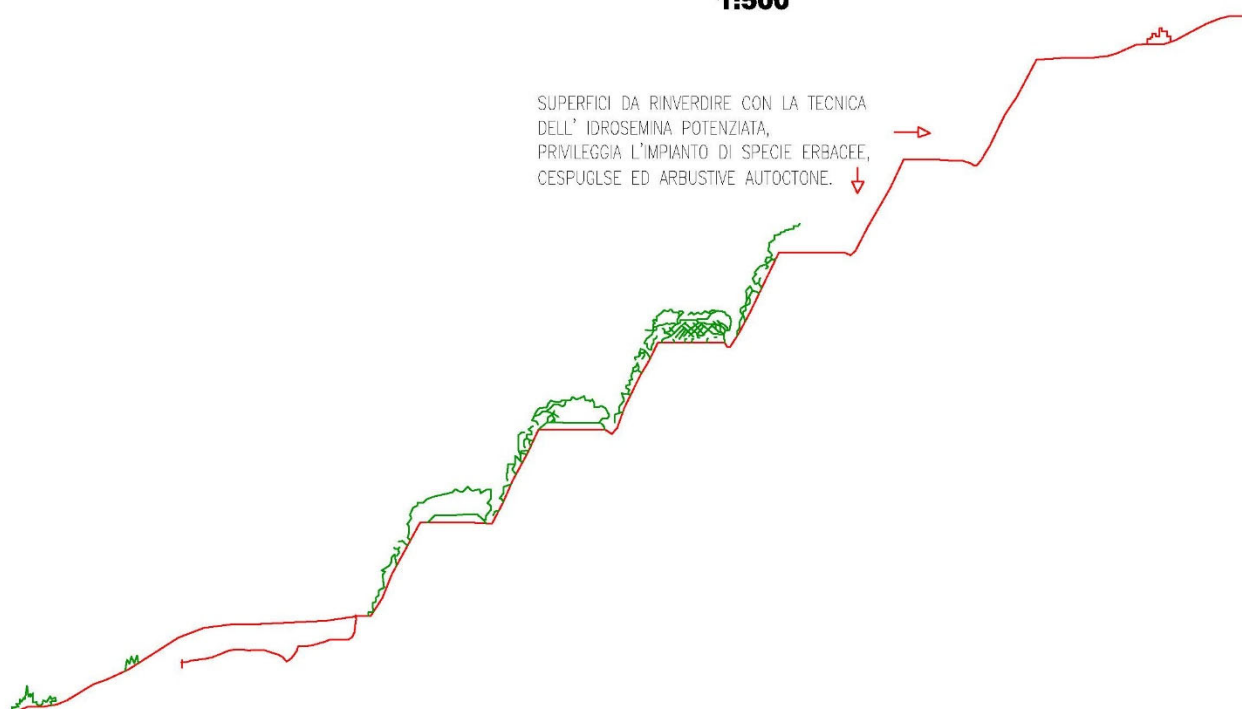


PARTICOLARE DEL GRADONE E DETTAGLI DEL RECUPERO AMBIENTALE



SEZIONE TIPO DEL RECUPERO AMBIENTALE

1:500



5. Descrizione delle componenti ambientali

Geomorfologia

Dal punto di vista ambientale il sito si inquadra nel contesto collinare che caratterizza la fascia tirrenica cosentina. Con coline che hanno inizio a poca distanza dalla costa tirrenica. L'area in oggetto è ubicata in un territorio montuoso ed è altimetricamente compresa tra i 370 e 400 metri s.l.m. La stessa è posta su un rilievo a cresta larga che degrada dolcemente in direzione Ovest, mentre ad Est degrada verso il vallone del Torrente Deuda .

Gli aspetti lito-stratigrafici dell'area sono stati estrapolati mediante un rilievo geomeccanico di superficie e da sondaggi diretti mediante lo schiacciamento di tre campioni di roccia prelevati in sito eseguiti in laboratorio unitamente alla determinazione del peso di volume. Sono quindi stati determinati parametri, a partire

dal coefficiente di compressione monoassiale, quali angolo di attrito interno e coesione con l'ausilio di un software dedicato.

Dai rilievi di superficie dell'area presa in esame si è potuto constatare che il litotipo affiorante nell'area di intervento è di origine sedimentaria.

Possiamo suddividere la porzione di sottosuolo investigata nei seguenti due livelli litologici:

Terreno di copertura

Il primo livello è una esigua coltre di copertura / alterazione con materiale vegetale, a granulometria sabbioso-limosa, costituito da materiali sciolti ed ha uno spessore variabile tra 0,40 e 0,60 metri circa.

Calcari e calcareniti

Il secondo livello caratterizzato da un potente spessore di corpi sedimentari costituiti da calcari biancastri e calcareniti in banchi ben costipati, con buona resistenza all'erosione e permeabilità per porosità primaria da media ad elevata.

I parametri geotecnici di tale livello, determinati attraverso le prove di laboratorio e successiva elaborazione con il software di calcolo Rock Mass sono così riassumibili dalla tabella della Relazione geologica si seguito riportata:

Parametro Geotecnico	Simbolo	Unità di Misura	Valore
Angolo di attrito	φ	(°)	48.82
Peso di volume	γ	(t/m ³)	2.4
Coesione	c	(Kg/cm ²)	7.64

Figura: Parametri geomeccanici del litotipo roccioso calcarenitico.

Come si evince dalla classificazione di Bieniawski, l'ammasso roccioso calcarenitico è valutabile con un indice RMR corretto di **71**, rientrante nel range della categoria II - Buona. Secondo l'Indice Q di Barton, l'ammasso roccioso è valutabile con un fattore di

75, equivalente ad una classificazione Molto buona (dati riassumibili dalla tabella della Relazione geologica).

5. VINCOLI

Il progetto di recupero ambientale è stato redatto analizzando il sistema dei vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico - culturali, demaniali ed idrogeologici, servitù ed altre limitazioni alla proprietà. Sono stati analizzati gli Open Data della Regione Calabria, disponibili sul sito:

<http://pr5sit.regione.calabria.it/navigatore-sirv/index.html>

Nello specifico sono stati analizzati i seguenti vincoli:

- Vincoli idrogeologici (P.A.I.).
- Vincoli Paesaggistici: Aree della Regione Calabria sottoposte a vincolo paesaggistico: Architetture Militari e Monumenti Bizantini, Centri Storici, Corsi d'Acqua, Immobili ed aree d'interesse Pubblico, Territori Alpini ed Appenninici, Territori Contermini ai Laghi, Territori Coperti da Boschi e Foreste, Territori Costieri, Usi Civici e Zone Umide
- Vincoli Ambientali : Aree della Regione Calabria sottoposte a Vincolo Ambientale: Aree Protette: Oasi e Riserve; Parchi Nazionali e Parchi Regionali - Rete Natura 2000: SIC, SIN, SIR e ZPS;
- Vincoli Archeologici: Aree della Regione Calabria sottoposte a vincolo archeologico;

INQUADRAMENTO PAI

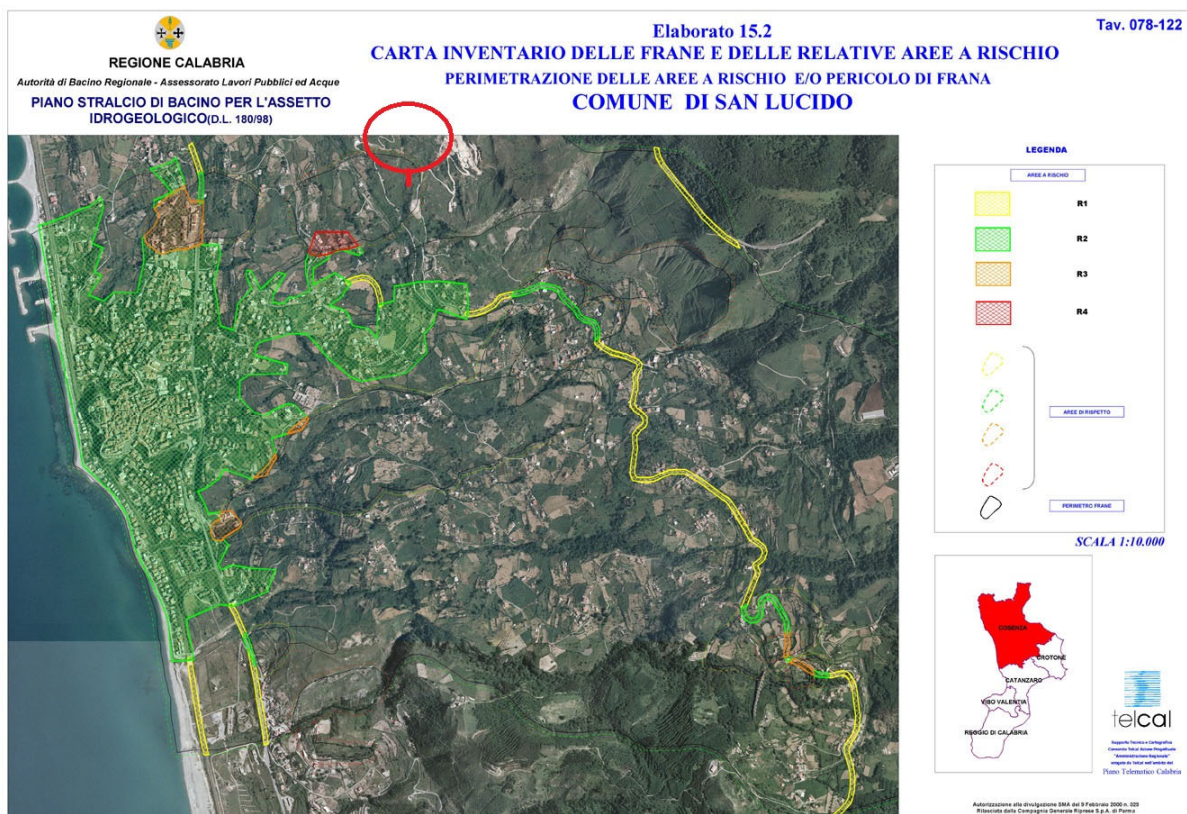
Le opere da realizzare non contrastano con le norme di attuazione e di salvaguardia del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) redatto ai sensi dell'art 1-bis della legge 365/2000, dell'art. 17 Legge 18/05/1989 n° 183, dell'art. 1 Legge 3 agosto 1998 n° 267 in quanto dal controllo effettuato si evidenzia che la parte sommitale del sito

in questione ricade in un'area in frana censita nel Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Calabria attualmente in vigore, definita "*D.G.P.V.-Deformazione Gravitativa Profonda di Versante*", quiescente, con *medio pericolo di frana (P2)* ed associato *Rischio medio (R2)*, per la quale l'utilizzo del suolo è disciplinato dall'art. 18 delle N.A.M.S. del PAI stesso (cfr. *Allegati*).

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale – attualmente competente – con Decreto del Segretario Generale DS n. 540 del 13.10.2020 ha adottato le *Misure di Salvaguardia* relative alle aree soggette a modifica di perimetrazione e/o classificazione della pericolosità e rischio dei Piani di assetto idrogeologico configurate nei progetti di varianti di aggiornamento dei PAI alle nuove mappe del PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni).

Secondo le *Misure di Salvaguardia*, per qualsiasi trasformazione territoriale, oltre a verificare se il sito rientri o meno negli areali di rischio del PAI disciplinati dalle NAMS vigenti (2011) si ha l'obbligo di appurare se l'area d'interesse, pur non ricadendo tra quelle classificate a rischio dal PAI, è compresa tra le *Aree di attenzione del PGRA* (aggiornamento 2020). Queste ultime necessitano, infatti, di approfondimenti di studio per una precisa classificazione dei livelli di pericolosità e di rischio di alluvioni. Ove presenti entrambe le classificazioni, invece, si dovrà fare riferimento alla condizione più gravosa in termini della pericolosità e/o del rischio, tra quella delle mappe del PAI vigente e quelle del Progetto di variante (Art. 3 Misure di Salvaguardia).

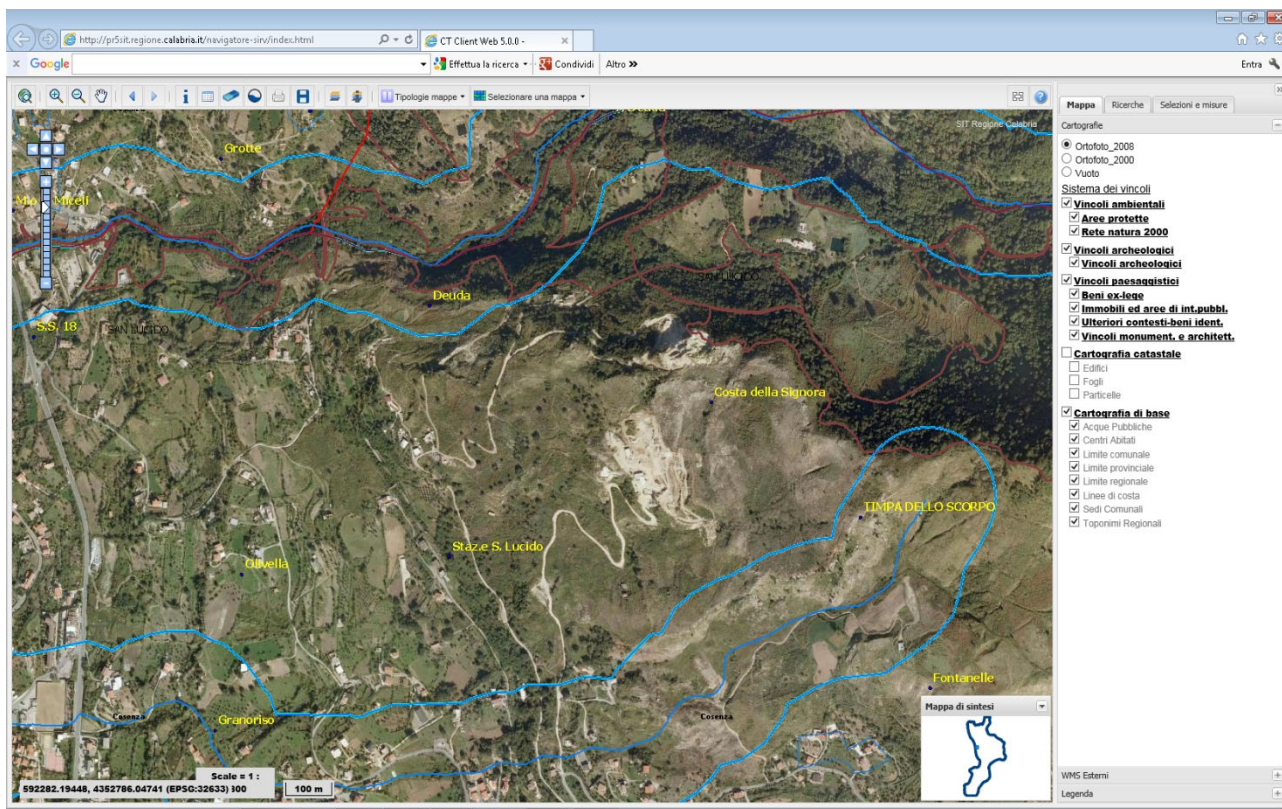
Dalla verifica effettuata in QGis attraverso le mappe di pericolosità pubblicate in forma di shapefile dalla stessa Autorità di Bacino Distrettuale, l'area di progetto è ubicata al di fuori delle perimetrazioni di "*Aree di attenzione PGRA*" quindi non è soggetta alla disciplina delle *MdS*.



STRALCIO DELLE AREE IN FRANA E DELLE AREE A RISCHIO FRANA DEL COMUNE DI SAN LUCIDO (CS)

VINCOLO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

Dall'analisi del sistema dei vincoli paesaggisti disponibili sul sito cartografico della Regione Calabria: si evince che sull'area non risultano nessun tipo di vincolo. Dall'analisi del sistema dei vincoli paesaggisti disponibili sul sito cartografico della Regione Calabria: <http://pr5sit.regione.calabria.it/navigatore-sirv/index.html>, si evince che l'area catastalmente è di qualità PASCOLO di classe 2. Lo stesso dicasi dell'assenza di vincoli ambientali



CARTA REGIONALE DEI VINCOLI ESISTENTI SULL'AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO

VINCOLI ARCHEOLOGICI

Nell'area non esistono vincoli Archeologici e non ricade in aree della Regione Calabria sottoposte a vincolo archeologico;

QUADRO NORMATIVO

La documentazione tecnica allegata alla presente relazione è stata redatta in conformità alle normative vigenti in materia di attività estrattive, in particolare si è fatto riferimento alle seguenti disposizioni statali e regionali:

- al R.D. 523/04 per le interferenze con le acque pubbliche;
- al R.D. 1443/27 sulla disciplina mineraria;
- al D.P.R. 128/59 sulle norme di polizia delle miniere e delle cave;

- al D.Lgs 624/96 sulla sicurezza del lavoro nelle attività estrattive;
- al D.Lgs 117/2008 sui rifiuti provenienti dalle attività estrattive, norme tecniche per le costruzioni;
- al D.Lgs 152 del 03/04/06 “Norme in materia ambientale” e successive modificazioni;
- Legge Regionale 5 novembre 2009, n. 40 (“Attività Estrattiva nel territorio della Regione Calabria”) e ss.mm.ii.
- Regolamento Regionale di attuazione della Legge Regionale 5 novembre 2009, n. 40, ai sensi dell’art.22 della legge regionale 24 febbraio 2023, n.4. approvato dalla Giunta regionale nella seduta del 26 settembre 2023 ed avente il n° 8 dell’anno 2023.
- allo Strumento Urbanistico Comunale;
- tutta la normativa già richiamata nelle relazioni geologica e geotecnica.

6. Vegetazione e flora

Nell’area non sono evidenti fenomeni di instabilità globale né di potenziali smottamenti, e per come indicato nella relazione sulla verifica di stabilità i valori del fattore di sicurezza risultano maggiori di quanto previsto dalla normativa. Va precisato che la riqualificazione dell’area mediante la piantumazione di alberi andrà a migliorare questo valore di stabilità globale. Nel complesso l’area ad oggi appare come un terreno nudo, ma durante la lavorazione sarà in continua evoluzione dove i materiali che occuperanno il terreno non sono in una sede definitiva, sul quale si instaureranno i primissimi processi di ricolonizzazione. La flora è quindi rappresentata da essenze comuni e spiccatamente sinantropiche, di nullo valore conservazionistico. Da un punto di vista ecosistemico l’area è un perfetto esempio di primo stadio nella successione ecologica in cui sono presenti prevalentemente le erbacee annuali. L’aspetto nel

complesso è tipico degli ambienti montuosi ad agricoltura del tutto abbandonata, esso è molto più incline alla pastorizia. L' analisi dell' aspetto del suolo e degli elementi naturali attorno al sito evidenziano che il lavoro che si svolgerà non comprometterà la connotazione attuale, infatti, non si danneggiano o si ostruiscono valli e/o torrenti, non si pregiudica la viabilità dei luoghi o le vie di accesso. Valutando la dimensione dell' intervento, in termini di superficie, è pensabile che non comporterà alterazioni ai genotipi e/o biotipi nè agli ambiti di loro salvaguardia. Inoltre, non si rilevano cambiamenti sostanziali nelle modificazioni e alterazioni permanenti di deterioramento ambientale.

Componenti del Paesaggio

Elementi vegetazionali

Non è possibile segnalare la presenza di specie di marcato interesse botanico nell'area di cava ed in prossimità delle immediate vicinanze. Qui di seguito qualche accenno di vegetazione erbacea ed arborea presente nell' area di interesse estrattivo. La vegetazione, nell'area della cava rispecchia le caratteristiche del clima mediterraneo tipico dell'area, si incontrano dapprima coltivazioni, prevalentemente uliveti ed agrumeti, per poi passare a quote più elevate a zone di macchia/boscaglia. Nel complesso l'area ad oggi appare come un terreno nudo, ma durante la lavorazione sarà in continua evoluzione dove i materiali che occuperanno il terreno non sono in una sede definitiva, sul quale si instaureranno i primissimi processi di ricolonizzazione. La flora è quindi rappresentata da essenze comuni e spiccatamente sinantropiche, di nullo valore conservazionistico. Da un punto di vista ecosistemico l'area è un perfetto esempio di primo stadio nella successione ecologica in cui sono presenti prevalentemente le erbacee annuali.

Vegetazione erbacea.

Tipiche specie colonizzatrici proprie delle aree degradate da pascolamento eccessivo, in particolare:

Amaranto

Crucifere

Bromo

Alopecuro

Ombrellifere

Gramigna (*Cynodon dactylon*)

Finocchio selvatico (*Foeniculum vulgare*)

Cardo (*Cynara cardunculus*);

Gramigna (*Cynodon dactylon*)



Vegetazione arborea.

È caratterizzata da accenni instabile di macchia mediterranea, vegetazione invasiva di *Robinia Pseudoacacia*, nonché da alberi di Carpini. E' possibile affermare che i lavori previsti non vanno a compromettere la presenza di componenti vegetali di valore.

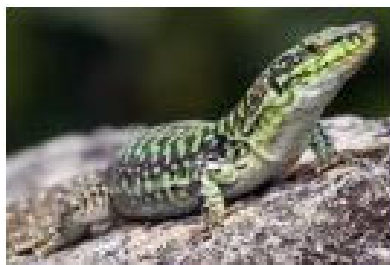
Elementi Faunistici

Il presente studio costituisce una sintesi dello stato attuale sulle conoscenze in campo zoologico nel territorio. Dagli studi in questione l'elenco delle specie non può essere considerato completo. L'analisi di parte della letteratura scientifica ha permesso di riassumere i gruppi più importanti dal punto di vista ecologico e conservazionistico. Di seguito si riporta la lista della fauna per le diverse unità ambientali dell'areale geografico di riferimento presente intorno al sito di studio, ricavata da dati bibliografici. L' habitat naturale della zona in esame offre rifugio ad alcune specie di rettili, uccelli e mammiferi, ma, viste le limitate dimensioni delle formazioni naturali presenti, l' area non mostra caratteristiche faunistiche rilevanti. Non si segnala, infatti, la presenza di specie protette oppure di specie legate solo a quel particolare ecosistema. Tutte le categorie sono tipiche degli ambienti mediterranei, capaci di adattarsi anche in ambienti degradati ed antropizzati.

Rettili - Tutti di piccole dimensioni. Tendono a vivere tra la vegetazione densa o vicino ad essa, tipica della zona collinare del versante tirrenico e ionico Calabrese. Ricordiamo:

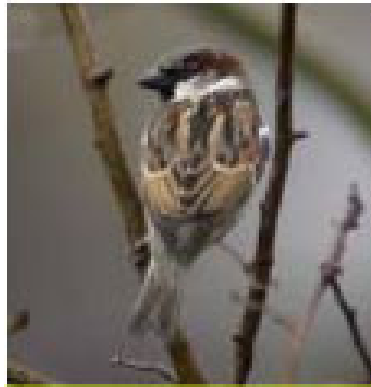
- Colubro dei Balcani (*Coluber Germonensis*) tipico delle areali costieri aridi;
- Colubre di Esculapio (*Elaphe longissima*) tipico delle zone aride a vegetazione erbacea-bassa.

- Lucertola campestre



- Mustiolo (*Suncus etruscus*) presente in ambienti pascolativi anche degradati.
Uccelli. Sono tipiche le specie proprie delle zone coltivate e delle limitrofe zone rinaturalizzate.

- Passero (*Passer domesticus*)
è probabilmente l'uccello più diffuso
e noto in Italia e in Europa,
sia nelle città che nelle campagne.



In più è possibile rinvenire la presenza di specie di passaggio poco adatti alla colonizzazione dell' ambiente descritto e sensibili all' azione di disturbo dell' uomo.

In particolare

- Barbagianni (*Tyto alba* Scopoli)
è un uccello rapace notturno.



- Cornacchia Nera (*Corvus corone corone*)



tipico colonizzatore di zone marine
quanto di montagna, preferendo
gli ambienti alberati;



Gheppio: sono dei piccoli uccelli
rapaci del genere *Falco*;

Mammiferi. Tipiche sono le specie

di piccole dimensioni facilmente

riscontrabili in presenza di vegetazione spontanea e di facile adattamento; nonché
alcune specie mobili insediate nelle immediate vicinanze, in particolare;

- Riccio europeo Occidentale
(*Erinaceus Europaeus*) colonizzatore



di ambienti boscosi a vegetazione bassa;

- Topo (*Apodemus sylvaticus*) largamente diffuso in tutti gli ambienti in cui è scarsa l'attività antropica.



- Cinghiale (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758)
è un mammifero artiodattilo
della famiglia dei Suidi.

- Volpe rossa o semplicemente
volpe (*Vulpes vulpes* Linnaeus)
è un mammifero onnivoro appartenente
alla famiglia dei Canidae.



Dal rilievo effettuato in campo e dallo studio della bibliografia esistente, non sono stati individuati indizi e tracce che lascino presupporre che nell'area in esame vi possano permanere, sostare, nidificare, specie d'interesse naturalistico.

7. Rumore

In rapporto alle tecniche di estrazione e al piano di organizzazione temporale dei lavori, nella zona della cava ed all'esterno per il trasporto del materiale estratto, l'attività può, in linea teorica, apportare delle alterazioni alla componente ambientale "rumore". La componente ambientale rumore può essere influenzata sia da fenomeni

di natura acustica che da fenomeni di natura vibratoria, riconducibili, in via generale, a:

- Impiego di mezzi per l'escavazione, per la frantumazione e per la movimentazione del materiale nella zona interna del cantiere;
- uso di opportune, guidate e moderate cariche di esplosivo a cadenza periodica bimensile o in casi eccezionali mensile;
- trasporto del materiale estratto mediante autocarri particolarmente idonei a detto trasporto.

Il rumore generato dai mezzi meccanici e dagli impianti fissi è relativo al periodo di lavorazione e può provocare degli effetti essenzialmente di natura acustica.

Effetti sull'uomo

Gli effetti che possono essere provocati agli addetti ai lavori sono riconducibili generalmente a tre categorie:

1) danno; 2) disturbo; 3) fastidio.

Nelle attività di estrazione si fa ricorso a macchine automatizzate, per cui l'esposizione diretta dell'operatore è irrisoria. Di norma in cantiere vengono assunti tutti i presidi di prevenzione e di protezione individuale. In particolare viene assicurata la protezione individuale di ogni operatore mediante l'uso di DPI.

- Protezione delle testa: uso di caschi idonei del tipo "per miniere";
- Protezione dell'udito: uso di tappi per le orecchie o di cuffie;
- Protezione degli occhi e del viso: uso di occhiali a maschera;
- Protezione delle vie respiratorie: uso di opportune mascherine isolanti;
- Protezioni delle mani: uso di guanti contro le aggressioni meccaniche quali perforazioni, tagli, vibrazioni ecc.;

- Protezione dei piede: uso di scarpe suola imperforabile a seconda dei tipo di lavorazione.

In rapporto alle precauzioni assunte ed all'uso dei dispositivi di sicurezza individuale, ne risulta che in cantiere vengono rispettate le norme contenute nell'ultimo D.Lvo 19 settembre- 1994 n. 626 "Riguardante il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro" e nel D.Lvo 195/2003.

Effetti sull'ambiente

Per quanto riguarda l'ambiente esterno, non si hanno effetti di propagazione del rumore verso l'esterno, riconducibili ad un effetto di sconfinamento. L'inquinamento da rumore è regolamentato dal D.P.C.M. 1° Marzo del 1991 – "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". Nella tabella 2 allegata al predetto decreto, vengono riportati i valori massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) espressi in dB (decibel) in relazione alla destinazione d'uso del territorio che sono i seguenti:

TABELLA

Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento.

Limiti Massimi (Leq in dB (A))

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55

V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

La cava si trova in aperta campagna, nelle immediate vicinanze e nella zona si trovano soltanto alcuni ruderi rurali ed una altra cava in attività. Pertanto è da escludere qualsiasi danno o fastidio all'ambiente circostante. I valori che di norma vengono registrati, in una cava sono mediamente di circa 40 – 60 dB, cioè valori inferiori a quelli previsti per le aree protette. I livelli sonori così bassi sono dovuti al fatto che le macchine utilizzate in cantiere sono insonorizzate e rispondenti alle norme CEE in materia. Il rilievo che segue evidenzia i punti di campionamento e livelli effettuati nel 2004 che non superano circa 65 dB (A).

8. Previsione principali linee d'impatto

L'analisi e la descrizione dei possibili impatti dell'opera nei confronti delle diverse componenti ambientali descritte sono di seguito sviluppate. Tramite l'analisi delle componenti ambientali e della descrizione degli effetti indotti dall'opera è possibile giungere alla definizione degli impatti ambientali significativi connessi con la realizzazione della stessa. Per l'individuazione degli impatti è stata usata la metodologia delle liste di controllo specifiche che, permettono di legare le attività connesse alla realizzazione ed all'esercizio dell'opera con le componenti ambientali impattate. Le liste di controllo (check-list) sono elenchi selezionati di parametri, relativi alle componenti e fattori ambientali, ai fattori di progetto e, ai fattori di impatto, necessari, come riferimento, per l'individuazione degli impatti. Queste, consentono di avere un quadro informativo sulle principali interrelazioni che dovranno essere analizzate e, possono essere considerati il più semplice strumento per identificare gli impatti stessi.

La metodologia, quindi, è stata condotta in due step successivi:

1. individuazione delle azioni di progetto.

2. individuazione dei fattori causali di impatto.

Gli elementi di questi due step sono naturalmente collegati e sono stati analizzati. Nella tabella successiva sono riportate le potenziali alterazioni che l'ambiente può subire. Tali ipotetiche alterazioni sono ordinate gerarchicamente e, classificate, in componenti ambientali e sotto componenti ambientali:

Tabella 1.

Componenti ambientali	Sottocomponenti	Potenziali alterazioni ambientali
Atmosfera	Aria	Qualità dell'aria
	Clima	Qualità del clima
Acque	Acque superficiali	Qualità delle acque superficiali
	Acque sotterranee	Qualità delle acque sotterranee
Suolo	Suolo	Qualità del suolo
	Sottosuolo	Qualità del sottosuolo
Ecosistemi naturali	Flora	Qualità e quantità vegetazione locale
	Fauna	Quantità fauna locale
Paesaggio	Paesaggio	Qualità del paesaggio
	Patrimonio culturale	Qualità del patrimonio culturale
Ambiente antropico	Assetto Demografico	Salute popolazione
	Assetto Igienico sanitario	Clima acustico Radiazione Energia Rischi
	Assetto territoriale	Traffico veicolare Viabilità (infrastrutture)
	Assetto Socio-Economico	Mercato del lavoro Economia locale

Check list delle componenti ambientali.

Tra i fattori di impatto che incidono sulla componente antropica che va a influire sull'assetto igienico sanitario dell'area, sono stati considerati anche quelli che indirettamente si legano alle attività che provocano le alterazioni ambientali. Questi vengono chiamati *fattori di interferenza* e sono strettamente provocate da tutte le operazioni attive relative alla fase di cantiere, a quella di esercizio e a quella di dismissione dell'impianto in oggetto. La tabella seguente ne fa un riepilogo descrittivo:

Tabella 1A. Fattori di Interferenza: Check list delle componenti ambientali.

Componenti ambientali	Sottocomponenti
Fattori di interferenza sull'ambiente antropico	Rumore Vibrazioni Radiazioni Ionizzanti Radiazioni Non Ionizzanti Rifiuti Fonti Energetiche Rischi

8.1 Individuazione delle azioni di Progetto

Per azioni di progetto si intendono le attività previste dal progetto in esame, scomposte secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro rispetto al tipo di impatto che possono produrre (costruzione, esercizio, dismissione).

A. La fase di costruzione comprende tutte le azioni connesse, direttamente ed indirettamente, con la realizzazione dell'opera

Le principali attività svolte durante la fase di cantiere riguarderanno:

- Insediamento di cantieri e servizi

- Preparazione dell'area
- Realizzazione delle opere
- Sistemazione area esterna

B. La fase di esercizio è da considerarsi dall'inizio delle piantumazioni delle colture fruttifere.

In dettaglio, il funzionamento dell'opera è analizzabile in queste 6 fasi fondamentali:

1. Inizio coltivazione dei livelli superiori del giacimento
2. Realizzazione delle opere di regimazione delle acque piovane al piede dei gradoni
3. Prosieguo della coltivazione fino ad ultimazione cantiere
4. Manutenzione opere di regimazione acque
5. Inizio riqualificazione ambientale dei gradoni superiori ultimati
6. Verifica periodica della stabilità dei fronti di scavi

D. La fase di dismissione si attiva a seguito della conclusione del ciclo di vita delle piantumazioni e comprende tutte quelle operazioni necessarie allo smantellamento delle piante e al mantenimento ambientale dei luoghi.

Possiamo agevolmente considerare le azioni della fase di dismissione analoghe a quelle della fase di cantierizzazione ed esecuzione delle opere in oggetto. Le azioni di progetto, classificate in base alla fase cui appartengono, sono elencate in Tabella seguente:

Tabella 2. Azioni di progetto, in base alle fasi di cantiere, esercizio e dismissione.

FASE DI CANTIERE	
Attività	
Preparazione del sito	Perimetrazione area di concessione Realizzazione fossi di guardia per regimazioni acque piovane Scotricamento e accantonamento del terreno vegetale Realizzazione piste di mobilità interna
FASE DI ESERCIZIO	
Attività	
Coltivazione	Inizio coltivazione dei livelli superiori del giacimento Realizzazione delle opere di regimazione delle acque piovane al piede dei gradoni Prosieguo della coltivazione fino ad ultimazione cantiere Manutenzione opere di regimazione acque Inizio riqualificazione ambientale dei gradoni superiori ultimati. Verifica periodica della stabilità dei fronti di scavo.
FASE DI ULTIMAZIONE	
Attività	
Riqualificazione	Ultimazione della riqualificazione ambientale mediante piantumazione delle aree Manutenzione delle opere di regimazione

8.2. La metodologia

La scelta metodologica adottata in questa analisi è quella delle matrici coassiali, tale metodologia è elaborata partendo dai principi dell'*Impact Analysis* con lo scopo di identificare le relazioni di *causa-condizioni- effetti* determinate nella fase di valutazione preliminare. Questa metodologia permette di discretizzare in modo puntuale gli elementi facilmente analizzabili del problema generale, giungendo alla definizione delle relazioni dirette tra impatto e azioni di progetto e tra fattori d'impatto potenziale e componenti ambientali.

8.3. Stima degli impatti ambientali

I fattori causali di impatto sono determinati da azioni fisiche, chimico-fisiche o socioeconomiche che possono essere originate da una o più attività derivanti dalle azioni progettuali. Nella Tabella 3 e nella Tabella 4 sono sintetizzate le relazioni esistenti tra le azioni di progetto e fattori d'impatto potenziale sulle componenti ambientali durante la fase di cantiere e quella di esercizio dell'opera considerata.

Tabella 3. Relazioni di impatto fra le fasi di cantiere e le componenti ambientali interessate dall'intervento.

Componente Ambientale								
Fase di Cantiere	ATMOSFERA	ACQUA	SUOLO E	SOTTOSUOLO	ECOSISTEMI	NATURALI	PAESAGGIO	AMBIENTE
Perimetrazione area di concessione	X		X		X			
Realizzazione fossi di guardia per regimazioni acque piovane	X	X	X					
Scoticamento e accantonamento del terreno vegetale	X		X		X	X		
Realizzazione piste di mobilità interna	X				X	X		

Tabella 4. Relazioni di impatto fra le fasi di esercizio e le componenti ambientali interessate

Componente Ambientale										
Fase di Esercizio	ATMOSFERA		ACQUA		SUOLO E SOTTOSUOLO		ECOSISTEMI NATURALI		PAESAGGIO	AMBIENTE ANTROPICO
Inizio coltivazione dei livelli superiori del giacimento	X		X		X					
Realizzazione delle opere di regimazione delle acque piovane al piede dei gradoni	X	X	X				X			
Proseguo della coltivazione fino ad ultimazione cantiere	X									
Manutenzione opere di regimazione acque	X		X		X	X				
Inizio riqualificazione ambientale dei gradoni superiori ultimati.										
Verifica periodica della stabilità dei fronti di scavo.										

Individuati gli impatti prodotti sull'ambiente circostante dall'opera, si procede, alla quantificazione dell'importanza che essi hanno, sulle singole componenti ambientali interessate. Così facendo, successivamente, si potrà raggiungere l'obiettivo di

compilare un bilancio quantitativo tra quelli positivi e quelli negativi, da cui far scaturire il risultato degli impatti ambientali attesi. Il primo passaggio per lo studio di impatto ambientale consiste nell'avere tutti gli impatti misurati in base a una scala omogenea e, questo è stato fatto attraverso la trasformazione di scala degli impatti stimati. Questo comporta la definizione di opportune scale di giudizio. In questo caso specifico, useremo una scala di tipo qualitativo-numerica in cui, gli impatti vengono classificati in base a parametri qualitativi (alto/medio/basso) in relazione ad una scala del tipo - 2 ... +2, ovvero, si considerano impatti sia negativi che positivi, 0 corrisponde all'assenza di impatto, -2 all'impatto negativo massimo e +2 a quello positivo massimo. Le trasformazioni di scala permettono di avere valori omogenei di impatto per le diverse componenti e fattori ambientali. In questo modo i valori potranno essere riportati nelle matrici stesse per consentire un primo confronto tra l'entità dei diversi impatti. La Tabella 5 riassume schematicamente i valori numerici assegnati alle varie quantità di impatto:

Tabella 5. Grado dell'impatto

PARAMETRO QUALITATIVO DI IMPATTO	PARAMETRO NUMERICO DI IMPATTO
ALTO	-2
MEDIO	-1
NULLO	0
POSITIVO	1
MOLTO POSITIVO	2

Tuttavia, c'è la necessità di effettuare una ponderazione degli impatti stimati che consenta di costruire ordinamenti tra le diverse alternative che tengano appunto conto dell'importanza dei fattori e componenti coinvolti. Questa necessità nasce dal fatto che, il grado di importanza delle componenti e dei fattori ambientali è diverso per la collettività. Individuati gli impatti prodotti secondo la tipologia

“*beneficio/maleficio*” che ne consegue (Positivo/Negativo) sull’ambiente circostante dall’opera in esame, si è proceduto alla quantificazione dell’importanza che essi hanno, sulle singole componenti ambientali interessate. Utilizzando una scala omogenea, in particolare, definita una opportuna scala di giudizio di tipo quantitativo, gli impatti vengono classificati in base a parametri qualitativi (entità, durata) associando poi ad ogni parametro qualitativo un valore numerico. Per ogni impatto generato dalle azioni di progetto la valutazione è stata condotta considerando:

o l’“*entità di impatto*” sulla componente: “*Lieve*” se l’impatto è presente ma può considerarsi irrilevante; “*Rilevante*” se è degno di considerazione, ma circoscritto all’area in cui l’opera risiede; “*Molto Rilevante*” se ha influenza anche al di fuori dell’area di appartenenza;

o la “*durata dell’impatto*” nel tempo: “*Breve*” se è dell’ordine di grandezza della durata della fase di costruzione o minore di essa; “*Lunga*” se molto superiore a tale durata;

“*Irreversibile*” se è tale da essere considerata illimitata. Dalla combinazione delle due caratteristiche scaturisce il “*la significatività dell’impatto*” riporta di seguito nella Tabella 6.

Tabella 6. Significatività dell’impatto.

SIGNIFICATIVITÀ DELL’IMPATTO.				
DURATA DELL’IMPATTO		BREVE	LUNGA	IRREVERSIBILE
		B	L	I
ENTITÀ DELL’IMPATTO				
V	Lieve	1	2	3
R	Breve	2	3	4
M	Molto Rilevante	3	4	5

Viene stabilita la forma di ponderazione del grado di importanza delle componenti ambientali coinvolte, in particolare, nel caso in esame, i pesi sono stati stabiliti basandosi, per ciascuna componente:

- sulla quantità presente nel territorio circostante (risorsa Comune/Rara).
- sulla capacità di rigenerazione (risorsa Rinnovabile/Non Rinnovabile).
- sulla rilevanza rispetto alle altre componenti ambientali (risorsa Strategica/Non Strategica).

In particolare, il rango delle differenti componenti ambientali elementari considerate è stato ricavato dalla combinazione delle citate caratteristiche, partendo dal valore “1” nel caso in cui tutte le caratteristiche sono di rango minimo (Comune / Rinnovabile / Non Strategica); incrementando di volta in volta il rango di una unità per ogni variazione rispetto alla combinazione “minima”; il rango massimo e, ovviamente, “4”. La sintesi di questa ponderazione è riportata nella seguente (Tabella 7)

Tabella 7. Rango delle Componenti Ambientali.

RANGO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI		
Codice	Codice Esteso	Valore
CNR	Comune/ Rinnovabile/Non Strategica	1
RRN	Rara/ Rinnovabile /Non Strategica	2
CNN	Comune/Non Rinnovabile/Non Strategica	2
CRS	Comune/ Rinnovabile/Strategica	2
RNN	Rara/ Non Rinnovabile /Non Strategica	3
RRS	Rara/ Rinnovabile / Strategica	3
CNS	Comune/Non Rinnovabile/ Strategica	3
RNS	Rara/ Non Rinnovabile /Non Strategica	4

Il valore di impatto, ottenuto moltiplicando il valore della significatività dell'impatto per il rango della componente ambientale, può variare da -8 a +8. Si ottiene un valore di impatto minimo nel caso in cui la significatività dell'impatto è minima (valore 1), ossia di lieve entità e di breve durata, e il rango della componente ambientale è minimo (risorsa comune rinnovabile e non strategica). Si ottiene il valore massimo di impatto nel caso in cui sia la significatività dell'impatto è massima (valore 4), ossia molto rilevante ed irreversibile, sia e massimo il rango della componente (risorsa rara, non rinnovabile e strategica). Un'ulteriore modalità di omogeneizzazione dei dati di impatto sarà effettuata secondo il **fattore di cumulabilità** degli impatti appartenenti alla stessa categoria ambientale con fattori cumulativi riguardanti le varie fasi di cantiere e di esercizio. Il fattore di cumulabilità degli impatti viene definito sulla base di quattro pesi così come riportato nella Tabella 8 seguente.

Tabella 8. Fattore di Cumulabilità degli impatti.

FATTORE DI CUMULABILITÀ DEGLI IMPATTI		
Impatti cumulativi inesistenti	1	La natura degli interventi esaminati è tale da non determinare, sulla componente ambientale considerata, impatti cumulativi e/o sinergici con quelli, ragionevolmente prevedibili, generati da altre attività/progetti realizzati o previsti nel territorio oggetto di verifica.
Impatti cumulativi lievi	1.08	La natura degli interventi esaminati è tale da determinare impatti cumulativi e/o sinergici lievi sulla componente ambientale considerata. Ovvero, esiste una lieve probabilità che gli effetti ambientali negativi sulla componente ambientale considerata, dovuti all'intervento analizzato, si cumulino con quelli, ragionevolmente prevedibili, generati da altre attività/progetti realizzati o previsti nel territorio oggetto di verifica. Le modificazioni apportate alle caratteristiche della componente possono pertanto ritenersi di lieve entità.
Impatti cumulativi moderati	1.16	La natura degli interventi esaminati è tale da determinare impatti cumulativi e/o sinergici moderati sulla componente ambientale considerata. Ovvero, esiste una modesta probabilità che gli effetti ambientali negativi sulla componente ambientale

		considerata, dovuti all'intervento analizzato, si cumulino con quelli, ragionevolmente prevedibili, generati da altre attività/progetti realizzati o previsti nel territorio oggetto di verifica. Le modificazioni apportate alle caratteristiche della componente posso pertanto ritenersi di media entità.
Impatti cumulativi elevati	1.25	La natura degli interventi esaminati è tale da determinare impatti cumulativi e/o sinergici elevati sulla componente ambientale considerata. Ovvero, esiste un'alta probabilità che gli effetti ambientali negativi sulla componente ambientale considerata, dovuti all'intervento analizzato, si cumulino con quelli, ragionevolmente prevedibili, generati da altre attività/progetti realizzati o previsti nel territorio oggetto di verifica, determinando sensibili modificazioni alle caratteristiche della componente esaminata.

9. Valutazione degli impatti ambientali e della compatibilità ambientale delle singole attività

Considerata la tipologia dell'opera, nella valutazione delle cause di impatto, così come nella quantificazione degli impatti e della valutazione della compatibilità ambientale che ogni singola fase di lavoro assume, non è stata considerata l'ipotesi alternativa zero, ovvero l'assenza dell'intervento ma, solo quella relativa all'ipotesi di progetto cioè, la realizzazione della stessa.

per ciascuna delle quali sono state ricavate le rispettive matrici di stima.

Valutazione dell'indice di impatto ambientale (iia) sulle singole componenti ambientali e paesaggistiche

La somma degli impatti generati su ogni componente ambientale, omogeneizzata, moltiplicato per il relativo rango e per il fattore di cumulabilità degli impatti, permette di valutare "l'indice di impatto" (iia) su ogni determinata componente ambientale. La lettura in verticale della matrice definisce l'effetto che la fase di cantiere o la fase di servizio o quella di dismissione dell'impianto, nelle loro complessità, generano sulle singole componenti ambientali. La somma omogeneizzata restituisce come risultato

l'indice di impatto complessivo dell'intervento (in cantierizzazione, mentre l'impianto e in funzione) sull'ambiente ed il paesaggio. Nella Tabella 9 le classi dell'indice di impatto ambientale commisurato all'intensità degli effetti ambientali attesi generati dalla realizzazione del Progetto (Vettore Degli Impatti Ambientali).

Tabella 9. Classi dell'indice di impatto ambientale (iia)

CLASSI DELL'INDICE DELL'IMPATTO AMBIENTALE (iia)		
VALORE INDICE	CLASSE	VALUTAZIONE
$I < -7$	1 Incompatibilità	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto è assolutamente incompatibile con le caratteristiche della componente ambientale analizzata.
$-7 \leq I \leq -3$	2 Compatibilità	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto è scarsamente compatibile con le caratteristiche della componente ambientale analizzata. La realizzazione dei manufatti previsti dal Progetto deve essere sottoposta a particolari prescrizioni e, in fase progettuale, è necessario privilegiare le ipotesi che minimizzano gli impatti sulla componente ambientale in esame.
$-3 \leq I < 0$	3 Compatibilità media	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto risulta abbastanza compatibile con o compatibilità le caratteristiche della componente ambientale analizzata. Tuttavia, si consiglia in fase progettuale di porre particolare attenzione ai possibili impatti sulle componenti ambientali più sensibili (ricavabili dai valori dei vettori di impatto).
0	4 Indifferente	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto risulta non apportare particolari impatti sulla componente ambientale analizzata. Non sono necessarie particolari attenzioni in fase di esecuzioni per ridurre lo stato di impatto delle opere da realizzare.
$0 < I \leq 3$	5 Compatibilità alta	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto è assolutamente compatibile con le caratteristiche della componente ambientale analizzata.
$I > 3$	6 Compatibilità altissima	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto è, oltre che assolutamente compatibile con le caratteristiche della componente ambientale analizzata, capace di apportare dei vantaggi alla stessa rispetto allo stato attuale dei luoghi.

Valutazione dell'indice di compatibilità ambientale (i.c.a.) delle singole attività in progetto.

La somma delle interferenze delle fasi di lavoro sulle varie componenti, omogeneizzata e moltiplicata per il fattore di significatività dell'impatto restituisce “ l'indice di

compatibilità” (ica) Cioè, la valutazione dell’intensità dell’effetto dei singoli interventi previsti dal Progetto, rispetto all’insieme delle componenti ambientali considerate. L’indice rappresenta pertanto il grado di compatibilità della singola attività rispetto le componenti ambientali (lettura in orizzontale della matrice) ed è commisurato all’intensità degli effetti ambientali attesi generati dalla realizzazione dell’intervento. Nella Tabella 10 le classi dell’indice di impatto ambientale commisurato all’intensità degli effetti ambientali attesi generati dalla realizzazione del Progetto (Vettore Degli Impatti Ambientali).

Tabella 10. Classi dell’indice di compatibilità ambientale (ica)

CLASSI DELL'INDICE DELL'IMPATTO AMBIENTALE (iia)		
VALORE INDICE	CLASSE	VALUTAZIONE
$I < -7$	1 Incompatibilità	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto è assolutamente incompatibile con le caratteristiche della componente ambientale analizzata.
$-7 \leq I \leq 3$	2 Compatibilità	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto è scarsamente compatibile con le caratteristiche della componente ambientale analizzata. La realizzazione dei manufatti previsti dal Progetto deve essere sottoposta a particolari prescrizioni e, in fase progettuale, è necessario privilegiare le ipotesi che minimizzano gli impatti sulla componente ambientale in esame.
$-3 \leq I < 0$	3 Compatibilità media	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto risulta abbastanza compatibile con o compatibilità le caratteristiche della componente ambientale analizzata. Tuttavia, si consiglia in fase progettuale di porre particolare attenzione ai possibili impatti sulle componenti ambientali più sensibili (ricavabili dai valori dei vettori di impatto).
0	4 Indifferente	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto risulta non apportare particolari impatti sulla componente ambientale analizzata. Non sono necessarie particolari attenzioni in fase di esecuzioni per ridurre lo stato di impatto delle opere da realizzare.
$0 < I \leq 3$	5 Compatibilità alta	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto è assolutamente compatibile con le caratteristiche della componente ambientale analizzata.
$I > 3$	6 Compatibilità altissima	L'insieme degli interventi previsti dal Progetto è, oltre che assolutamente compatibile con le caratteristiche della componente ambientale analizzata, capace di apportare dei vantaggi alla stessa rispetto allo stato attuale dei luoghi.

Allo scopo di semplificare la lettura delle matrici di studio, si è ritenuto opportuno riportare una valutazione sintetica complessiva dell’effetto ambientale che ciascuna

attività in cui è suddivisa la fase di cantiere può generare sull'insieme delle componenti ambientali considerate (Indice di compatibilità ambientale - lettura in orizzontale della matrice), nonché l'effetto che la fase di cantiere, nella sua complessità, genera sulle singole componenti ambientali (Indice di impatto ambientale - lettura in verticale della matrice). Analogamente si è proceduto per la fase di esercizio. Per le diverse fasi del Progetto, le matrici che illustrano la valutazione degli effetti ambientali sulle varie componenti o fattori di interferenza nelle diverse fasi considerate generati vanno lette secondo la tabella seguente:

Tabella 11. Descrizione degli impatti

Grado dell'Impatto	PESI				
	2	1	0	-1	-2
	Impatto Molto Positivo	Impatto positivo	Impatto Neutro	Impatto Negativo	Impatto Molto Negativo
Componente Ambientale	aumento	mitigazioni	miglioramento e giustificazioni		
ATMOSFERA	L'intervento comporta un notevole miglioramento della qualità dell'atmosfera locale rispetto allo stato attuale	L'intervento comporta un miglioramento dell'atmosfera locale rispetto allo stato attuale	L'intervento non altera in alcun modo la qualità dell'atmosfera locale rispetto allo stato attuale	L'intervento comporta una lieve compromissione della qualità dell'atmosfera locale determinando un leggero peggioramento della situazione rispetto allo stato attuale	L'intervento comporta una compromissione della qualità dell'atmosfera locale determinando un peggioramento della situazione rispetto allo stato attuale
ACQUA	L'intervento determina un notevole miglioramento dell'ambiente idrico locale, generando modificazioni molto positive della qualità dei parametri chimico-fisici ed idromorfologici rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo allo stato attuale	L'intervento determina un miglioramento dell'ambiente idrico locale, generando modificazioni positive della qualità dei parametri chimico-fisici ed idromorfologici rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo allo stato attuale	L'intervento non altera la qualità dei parametri chimico-fisici ed idromorfologici dell'ambiente idrico locale, rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo allo stato attuale	L'intervento determina un lieve peggioramento dell'ambiente idrico locale, generando leggere modificazioni della qualità dei parametri chimico-fisici ed idromorfologici rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo allo stato attuale	L'intervento determina un peggioramento dell'ambiente idrico locale, generando modificazioni negative della qualità dei parametri chimico-fisici ed idromorfologici rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo allo stato attuale
	L'intervento determina un notevole miglioramento delle	L'intervento determina un miglioramento delle	L'intervento non altera la qualità delle caratteristiche	L'intervento determina un lieve peggioramento	L'intervento determina un peggioramento delle

SUOLO E SOTTOSUOLO	caratteristiche del suolo e del sottosuolo rispetto allo stato attuale	caratteristiche del suolo e del sottosuolo rispetto allo stato attuale	del suolo e del sottosuolo associate allo stato attuale	delle caratteristiche del suolo e del sottosuolo rispetto allo stato attuale	caratteristiche del suolo e del sottosuolo rispetto allo stato attuale
ECOSISTEMI NATURALI	L'intervento determina un notevole miglioramento del sistema naturale e del grado di biodiversità rispetto allo stato attuale.	L'intervento determina un miglioramento del sistema naturale e del grado di biodiversità rispetto allo stato attuale.	L'intervento non comporta variazioni del sistema naturale e del grado di biodiversità rispetto allo stato attuale.	L'intervento determina un lieve peggioramento del sistema naturale e del grado di biodiversità rispetto allo stato attuale.	L'intervento determina un peggioramento del sistema naturale e del grado di biodiversità rispetto allo stato attuale.
PAESAGGIO	L'intervento determina un notevole miglioramento delle caratteristiche del patrimonio paesaggistico e storico-culturale	L'intervento determina un miglioramento delle caratteristiche del patrimonio paesaggistico e storico-culturale	L'intervento non comporta nessun tipo di modificazione delle caratteristiche del patrimonio paesaggistico e storico-culturale	L'intervento determina un lieve peggioramento delle caratteristiche del patrimonio paesaggistico e storicoculturale	L'intervento determina un peggioramento delle caratteristiche del patrimonio paesaggistico e storico-culturale
AMBIENTE ANTROPICO	L'intervento determina un notevole miglioramento degli assetti antropici eventualmente insistenti sull'area dell'intervento	L'intervento determina un miglioramento degli assetti antropici eventualmente insistenti sull'area dell'intervento	L'intervento non comporta nessun tipo di modificazione degli assetti antropici eventualmente insistenti sull'area dell'intervento	L'intervento determina un lieve peggioramento degli assetti antropici eventualmente insistenti sull'area dell'intervento	L'intervento determina un peggioramento degli assetti antropici eventualmente insistenti sull'area dell'intervento

Il giudizio per ogni attività con potenziale impatto sull'ambiente e stato espresso verificando se ad essa sono associati miglioramenti delle condizioni ambientali o se, invece, il suo manifestarsi comporta un certo decadimento delle condizioni ambientali.

La Matrice 1 illustra la valutazione degli effetti ambientali generati nella fase di cantiere dell'impianto in esame, associati a ciascuna delle attività in fase di cantiere. La Matrice 2 illustra la valutazione degli effetti ambientali generati nella fase di esercizio, associati a ciascuna delle attività identificate nella fase di esercizio. La Matrice 3 illustra gli effetti ambientali generati nella fase di ultimazione dall'impianto, associati a ciascuna delle attività identificate per l'ultimazione dello stesso.

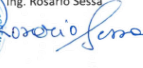
L'analisi delle singole attività, sia in relazione al vettore di compatibilità ambientale sia per il vettore di impatto ambientale, evidenzia una buona compatibilità ambientale dell'impianto in esame nel complesso. Si tratta di un intervento che soprattutto nella

fase di esercizio, non determina alcuna alterazione sensibile delle componenti analizzate ma che anzi apporta migliorie ambientali sia sulla componente Acque (come prevedibile data la tipologia di opera) sia su quella del Suolo nonché quello del paesaggio.

SAN LUCIDO (CS), Aprile 2025

Il progettista

Ing. Rosario Sessa

 Ing. Rosario Sessa


ATTIVITA' 1																												
GENERALE	DETTAGLIATE	TEMPO (Breve-Lunga-Irreversibile)	ENTITA' DELL'IMPATTO (lieve-Rilevante-Molto rilevante)	Aria	Clima	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Sottosuolo	Flora	Fauna	Paesaggio	Patrimonio culturale	Assetto Demografico	Assetto igienico sanitario	Assetto territoriale	Assetto Socio-Economico	Rumore	Vibrazioni	Radiazioni Ionizzanti	Radiazioni Non Ionizzanti	Rifiuti	Rischi		SIGNIFICATIVITA' DELL'IMPATTO	INDICE DI COMPATIBILITA'	CLASSI DI COMPATIBILITA' AMBIENTALI	
FASE DI CANTIERE "Preparazione del sito"	Perimetrazione area di concessione	B	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,00	0	
	Realizzazione fossi di guardia per regimazioni acque piovane	B	R	-1		0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0,00	5	
	Scoticamento e accantonamento del terreno vegetale	B	R	-1	0	-1	0	1	1	-1	0	1	1	1	0	0	1	-1	0	0	0	0	0	2	2	0,00	5	
	Realizzazione piste di mobilità interna	B	V	-1	0	0	1	0	0	-1	0	0	0	1	0	0	1	-1	0	0	0	0	0	0	1	0,00	0	
				-3	0	0	0	2	1	-2	0	1	1	2	1	0	3	-2	0	0	0	0	0					
STATO DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	Scarsità della Risorsa (Rara - Comune)	C	C	C	C	C	C	C	C	R	R	C	C	C	C	C												
	Capacità di ricostruirsi nel tempo (Rinnovabile- Non Rinnovabile)	R	N	R	R	R	R	R	R	R	R	R	N	R	N	R												
	Rilevanza su Altri Fattori (Strategica- Non Strategica)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S												
RANGO COMPONENTE AMBIENTALE		1	3	1	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3	1	3												
FATTORE DI CUMULABILITA' DEGLI IMPATTI		1,08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
INDICE DI IMPATTO		-0,81	0	0	0	0,5	0,25	-1,5	0	0,25	0,25	1,5	0,75	0	2,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CLASSE DELL'INDICE DI IMPATTO		3	4	4	4	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4				

ATTIVITA' 2																											
GENERALE	DETTAGLIATE	TEMPO (Breve-Lunga-Irreversibile)	ENTITA' DELL'IMPATTO (lieve-Rilevante-Molto rilevante)	Aria	Clima	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Sottosuolo	Flora	Fauna	Paesaggio	Patrimonio culturale	Assetto Demografico	Assetto Igienico sanitario	Assetto territoriale	Assetto Socio-Economico	Rumore	Vibrazioni	Radiazioni Ionizzanti	Radiazioni Non Ionizzanti	Rifiuti	Rischi		SIGNIFICATIVITA' DELL'IMPATTO	INDICE DI COMPATIBILITA'	CLASSI DI COMPATIBILITA' AMBIENTALI
FASE DI ESERCIZIO "Coltivazione"	Inizio coltivazione dei livelli superiori del giacimento	L	R	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	3	0,29	5
	Realizzazione delle opere di regimazioni delle acque piovane al piede dei gradoni	B	V	-1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0,19	5
	Proseguo della coltivazione fino ad ultimazione cantiere	L	R	-1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0,19	5
	Manutenzion e opere di regimazione acque	L	R	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	3	0,24	5
	Inizio riqualificazion e ambientale dei gradoni superiori ultimati	L	R	-1	0	1	0	1	1	0	-1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7	3	0,33	5
	Verifica periodica della stabilità dei fronti di scavo	L	R	-1	0	1	0	1	1	0	-1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7	3	0,33	5
STATO DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	Scarsità della Risorsa (Rara - Comune)	C	C	C	C	C	C	C	C	R	R	C	C	C	C	C	C	6	0	0	0	0	0	0			
	Capacità di ricostruirsi nel tempo (Rinnovabile- Non Rinnovabile)	R	N	R	R	R	R	R	R	R	R	R	N	R	N	R	R										
	Rilevanza su Altri Fattori (Strategica- Non Strategica)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S										
RANGO COMPONENTE AMBIENTALE		1	3	1	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3	1	3											
FATTORE DI CUMULABILITA' DEGLI IMPATTI		1,08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
INDICE DI IMPATTO		1,08	0	1,5	0	1,5	0,75	0	-1,5	1,5	0,75	1,5	1,5	1,5	1,25	2,25	4,5	0	0	0	0	0	0	0			
CLASSE DELL'INDICE DI IMPATTO		3	4	4	4	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4			

ATTIVITA' 3																												
GENERALE	DETTAGLIATE	TEMPO (Breve-Lunga-Irreversibile)	ENTITA' DELL'IMPATTO (lieve-Rilevante-Molto rilevante)	Aria	Clima	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Sottosuolo	Flora	Fauna	Paesaggio	Patrimonio culturale	Assetto Demografico	Assetto Igienico sanitario	Assetto territoriale	Assetto Socio-Economico	Rumore	Vibrazioni	Radiazioni Ionizzanti	Radiazioni Non Ionizzanti	Rifiuti	Rischi		SIGNIFICATIVITA' DEELL'IMPATTO	INDICE DI COMPATIBILITA'	CLASSI DI COMPATIBILITA' AMBIENTALI	
FASE DI ULTIMAZIONE E “Riqualificazioni”	Ultimazione della riqualificazione ambientale mediante piantumazione delle aree di ampliamento e riattivazione	I	M	-1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	11	5	0,52381	5
	Manutenzione delle opere di regimazioni	I	M	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	12	5	0,571429	5	
				-1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0				
STATO DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	Scarsità della Risorsa			C	C	C	C	C	C	C	R	R	C	C	C	C	C											
	Capacità di ricostruirsi nel tempo			R	N	R	R	R	R	R	R	R	N	R	N	R												
	Rilevanza su Altri Fattori			S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S											
RANGO COMPONENTE AMBIENTALE				1	3	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3	1	3											
FATTORE DI CUMULABILITA' DEGLI IMPATTI				1,08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
INDICE DI IMPATTO				0,27	1,5	0,5	0	0,5	0,5	-1,5	1,5	1,5	0,5		0,5	1,5	1,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0			
CLASSE DELL'INDICE DI IMPATTO				3	4	4	4	5	5	3	4	5	5		5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4			