



S.A.E.R.A. s.r.l.
SERVIZI ATTIVITA' ESTRATTIVA RECUPERI AMBIENTALI
ENGINEERING



Viale Alcide De Gasperi n.19 89900 Vibo Valentia
www.saera.it e-mail: saera@libero.it Tel. 0963 472656 Fax: 0963 873113

COMUNI DI DOMANICO (CS) E GRIMALDI (CS)

**PROGETTO DI RIATTIVAZIONE, AMPLIAMENTO E RECUPERO
AMBIENTALE DI UNA CAVA DI CALCARE SITA IN LOC. "MAGARI"
NEI COMUNI DI DOMANICO (CS) E GRIMALDI (CS)**



Committente:

Inerti Potame SRL

VIBO VALENTIA

Progettazione:

S.A.E.R.A. S.r.l. ENGINEERING

DICEMBRE 2023

INDICE

PREMESSA	4
QUADRO PROGRAMMATICO	6
Quadro Territoriale Regionale	6
Piano strutturale associato della sibarite - Cassano dello Jonio	Errore. Il segnalibro non è definito.
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	8
Piano del Parco Nazionale del Pollino.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Rete Natura 2000	Errore. Il segnalibro non è definito.
Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA).	8
QUADRO PROGETTUALE	12
Descrizione del progetto	Errore. Il segnalibro non è definito.
Ubicazione del progetto (tutele e ai vincoli presenti)	Errore. Il segnalibro non è definito.
Caratteristiche progetto.....	12
Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti.....	31
Emissione di rumore	31
Emissione di polveri.....	32
QUADRO AMBIENTALE	33
Descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente .	Errore. Il segnalibro non è definito.
Area di studio	Errore. Il segnalibro non è definito.
Descrizione dei fattori potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto	33
Qualità dell'aria	34
Acque superficiali.....	35
Pedologia	35
Fattori climatici	Errore. Il segnalibro non è definito.
Venti	Errore. Il segnalibro non è definito.
Unità paesaggistica.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Uso del suolo.....	36
Biodiversità	37
INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	43
Aria	45

Rumore	46
Acque.....	47
Modifiche dei flussi idrici sotterranei.....	48
Suolo	49
Risorse naturali	50
Rischi per la salute umana,	52
Cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati	52
DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE O, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI IDENTIFICATI DEL PROGETTO	55
Qualità dell’Aria	55
Acque.....	56
Suolo	57
Risorse naturali	58
Paesaggio	58
Salute pubblica.....	59
CONCLUSIONI.....	59

PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale riguarda il ***“Progetto di riattivazione, ampliamento e recupero ambientale di una cava di calcare sita in loc. “Magari” nei comuni di Domanico (CS) e Grimaldi (CS)”*** che la Società INERTI POTAME S.r.l. con sede ad Amantea – Fraz. Campora San Giovanni (CS) in Via Fiume Oliva n. 27, intende realizzare nell'apposito terreno, ubicato a cavallo del confine tra i comuni di Domanico e Grimaldi, nella Provincia di Cosenza, in località “Magari”, a circa 1,2 km a S-E dal centro abitato di Potame (CS). ai sensi dell'art. 20, comma 1 lett. b del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Il progetto ricade tra quelli sottoposti a VIA in sede regionale, i progetti di cui all'allegato III alla parte seconda del decreto D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano – comma s) Cave e torbiere con più di 500.000 m³/a di materiale estratto o di un'area interessata superiore a 20 ettari.

Il presente studio di Impatto Ambientale ha lo scopo di fornire tutti gli elementi progettuali e ambientali atti a valutare gli impatti significativi sull'ambiente connessi alla realizzazione dell'intervento oggetto della valutazione

La VIA (Valutazione di Impatto Ambientale - D.lgs. n 152/2006 “Testo unico ambientale” e s.m.i.) riguarda i progetti di opere ed interventi che, per la loro natura o dimensione, possono avere un impatto importante sull'ambiente ed è preordinata a garantire che tali effetti siano presi in considerazione durante la loro progettazione e prima della approvazione o autorizzazione dei relativi progetti o comunque prima della loro realizzazione.

Ai sensi degli articoli 5 e 6 del D.lgs. 152/2006 si intende per procedimento di VIA l'elaborazione di uno studio concernente l'impatto sull'ambiente (SIA – Studio di Impatto Ambientale) che può derivare dalla realizzazione e dall'esercizio di un'opera il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione dello studio ambientale dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale di approvazione o autorizzazione del progetto dell'opera e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione.

L'obiettivo del D.lgs. 152/2006 in materia di valutazione di impatto ambientale è quello di recepire in un testo organico le disposizioni della Direttiva 85/337/CEE (modificata dalla direttive 97/11/CEE e 2003/35/CEE) che è attuata in Italia dall'articolo 6 della L. n. 349/1986 (istitutiva del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio). In attuazione di tale articolo 6 è anche stato emanato il DPCM 27 dicembre 1988 “Norme tecniche per gli studi di impatto ambientale ed il giudizio di compatibilità”, utilizzato come riferimento tecnico-normativo per la redazione del presente SIA.

Lo studio è stato realizzato secondo le norme per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale previste dal D.P.C.M. 27/12/1988 ed è articolato sui seguenti paragrafi.

Quadro di riferimento programmatico: esamina il contenuto degli atti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti nell'area d'intervento, al fine di verificare la conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e

paesaggistica ed individuare eventuali elementi ostativi alla realizzazione delle opere in progetto.

Quadro di riferimento progettuale: esamina il contenuto degli atti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti nell'area d'intervento, al fine di verificare la conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica ed individuare eventuali elementi ostativi alla realizzazione delle opere in progetto.

Quadro di riferimento ambientale: analizza le componenti ambientali biotiche ed abiotiche nell'area di interesse, anche tramite l'ausilio di sopralluoghi ed indagini in sito, col fine di individuare eventuali criticità ed elementi di debolezza/sensibilità intrinseci nell'area dell'intervento.

In tal modo il progetto è valutato in merito agli effetti diretti ed indiretti indotti sull'ambiente nelle sue componenti biotiche (l'uomo, la fauna, la flora) ed abiotiche (il suolo, l'acqua, l'aria, il clima, il paesaggio, i beni materiali, il patrimonio culturale) nonché in merito alla sua conformità rispetto agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica di vario livello.

QUADRO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico per lo studio ambientale deve fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale e in particolare deve comprendere:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori;
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

Nei prossimi paragrafi verrà illustrata ed analizzata la base informativa riguardante gli aspetti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

QUADRO TERRITORIALE REGIONALE

Il QTRP è stato approvato con D.G.R. n. 377 del 22/08/2012 e adottato con i relativi elaborati, con D.G.R. n.300 del 22/04/2013.

Il QTRP, disciplinato dagli artt. 17 e 25 della Legge urbanistica Regionale 19/02 e ss.mm.ii., è lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per l'identificazione dei sistemi territoriali, indirizza ai fini del coordinamento la programmazione e la pianificazione degli enti locali.

Il QTRP persegue i seguenti obiettivi:

- a) Considerare il territorio come risorsa limitata e quindi il governo del territorio deve essere improntato allo sviluppo sostenibile;
- b) Promuovere la convergenza delle strategie di sviluppo territoriale e delle strategie della programmazione dello sviluppo economico e sociale, ovvero rendere coerenti le politiche settoriali della Regione ai vari livelli spaziali;
- c) Promuovere e garantire la sicurezza del territorio nei confronti dei rischi idrogeologici e sismici;
- d) Tutelare i beni paesaggistici di cui agli artt.134, 142 e 143 del D.Lgs. 42/2004 anche secondo i principi della "Convenzione europea del Paesaggio", ratificata con legge 2 gennaio 2006 n. 14 (GU n. 16 del 20 gennaio 2006);
- e) Perseguire la qualificazione ambientale paesaggistica e funzionale del territorio mediante la valorizzazione delle risorse del territorio, la tutela, il recupero, il minor consumo di territorio, e quindi il recupero e la valorizzazione del paesaggio, dell'ambiente e del territorio rurale quale componente produttiva e nel contempo quale presidio ambientale come prevenzione e superamento delle situazioni di rischio ambientale, assicurando la

coerenza tra strategie di pianificazione paesaggistica e pianificazione territoriale e urbanistica;

f) Individuare i principali progetti per lo sviluppo competitivo delle aree a valenza strategica;

g) Valutare unitariamente gli effetti ambientali paesaggistici e territoriali indotti dalle politiche di intervento, con l'integrazione e la riqualificazione socio-economica degli insediamenti produttivi e residenziali, il miglioramento della mobilità delle persone e delle merci attraverso l'integrazione delle diverse modalità di trasporto su tutto il territorio regionale e la razionalizzazione delle reti e degli impianti tecnologici.

h) Fissare le disposizioni a cui devono attenersi le pianificazioni degli enti locali e di settore, al fine di perseguire gli obiettivi di sviluppo territoriale e di qualità paesaggistica individuati inoltre dal Documento per la Politica del Paesaggio in Calabria di cui all'art 8 bis della L.R. 19/02 quale parte integrante dello stesso QTRP.

Nella definizione del quadro conoscitivo, il territorio calabrese viene preso in esame con un progressivo "affinamento" di scala: dalla macroscale costituita dalle componenti paesaggistico-territoriali (costa, collina-montagna, fiume), alla scala intermedia costituita dagli Atpr (Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale - 16 Aptr), sino alla microscale in cui all'interno di ogni Atpr sono individuate le Unità Paesaggistiche Territoriali (39 Uptr).

Il QTRP costituisce, infatti, il quadro di riferimento e di indirizzo per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, degli atti di programmazione e pianificazione statali, regionali, provinciali e comunali nonché degli atti di pianificazione per le aree protette.

Il QTRP ha valore di piano urbanistico-territoriale ed ha valenza paesaggistica riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del D.Lgs n. 42/2004. Esplicita la sua valenza paesaggistica direttamente tramite normativa di indirizzo e prescrizioni e più in dettaglio attraverso successivi Piani Paesaggistici di Ambito (PPd'A) come definiti dallo stesso QTRP ai sensi del D.Lgs n. 42/2004.

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il Piano di Coltivazione è stato redatto nel rispetto 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, nello specifico sono stati analizzati i seguenti vincoli :

- **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;
- **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

L'area risulta interessata, in parte, interessata dal vincolo paesaggistico relativo a *Territori Coperti da Boschi e Foreste*.

Al fine di individuare eventuali vincoli o rischi di natura idrogeologica incombenti sul territorio oggetto dell'intervento, la zona è stata sottoposta in esame dal punto di vista delle normative di pianificazione territoriale contenute nel Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatte dall'Autorità di Bacino Regionale della Calabria, finalizzate alla salvaguardia delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo.

Nell'area di coltivazione non si rilevano processi geomorfologicamente attivi, né esistono condizioni morfologiche predisponenti al dissesto idrogeologico.

A conferma dell'inesistenza di pericolosità da frana, sono stati esaminati i dati relativi al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI – Regione Calabria); dalla *Carta inventario frane relative alle infrastrutture ed ai beni culturali ed ambientali* si deduce che i settori interessati dalla cava non

sono compresi in aree soggette a fenomeni franosi, mentre dalla *Carta inventario della frane e delle relative aree a rischio* si evince che l'area di cava non rientra in nessuna zona a rischio frana R1-R2 R3 o R4 P.A.I.

L'area in cui si inserisce il progetto da realizzare non mostra segni di pericolosità da rischio idraulico, come risulta dall'esame dei dati del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI – Regione Calabria).

Dalla carta delle *Aree vulnerate ed elementi a rischio* si deduce che i settori interessati dalla cava non sono vulnerabili ad allagamenti ed inondazioni, né sono presenti punti di rischio e di possibile crisi, così come dalla carta della *Perimetrazione aree a rischio idraulico* si evince che l'area interessata dall'attività di cava non rientra in “aree a rischio idraulico” o in “zone di attenzione” e nei suoi limiti non sono censiti “punti di attenzione”.

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (PRTQA).

Nella Regione Calabria la qualità dell'aria è di competenza dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Regione Calabria (ARPACAL) e viene valutata sulla base di confronti fra misure di concentrazione di diversi inquinanti aerosospesi su base temporale, e valori limiti di riferimento al di sotto dei quali è garantita la tutela della salute delle popolazioni e la protezione degli ecosistemi.

Il documento per il Piano Regionale della Qualità dell'Aria è stato approvato con D.G.R. n. 9 del 13 gennaio 2010 e con lo stesso atto era stato definito l'iter attuativo della procedura di VAS. Il Piano così prodotto è stato inviato al Ministero dell'ambiente ed all'ISPRA che hanno espresso parere positivo con nota di giugno 2014.

Con la D.G.R. n.470/2014 e successiva DGR n. 141 del 21 Maggio 2015 viene adottata la proposta del Piano Regionale della Qualità dell'Aria. Il Piano è stato redatto applicando e sviluppando le indicazioni della Direttiva 2008/50/CE con l'obiettivo di:

- integrare le considerazioni sulla qualità dell'aria nelle altre politiche settoriali (energia, trasporti, salute, attività produttive, agricoltura, gestione del territorio);
- migliorare e tenere aggiornato il quadro conoscitivo attraverso la ridefinizione e l'implementazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e la predisposizione dell'inventario delle emissioni su scala comunale;
- fornire le informazioni al pubblico sulla qualità dell'aria predisponendo l'accesso e la diffusione al fine di permetterne una più efficace partecipazione al processo decisionale in materia;
- attivare iniziative sul risparmio energetico al fine di ottenere la riduzione delle emissioni e dei gas climalteranti regolati dal Protocollo di Kyoto.

Con la DGR n. 12701 del 24/10/2016 è stata attuata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Calabria, previsto dal D.lgs. 155/2010 (normativa vigente in materia di gestione e valutazione della qualità dell'aria). La rete di monitoraggio della qualità dell'aria è stata progettata suddividendo il territorio calabrese in quattro zone:

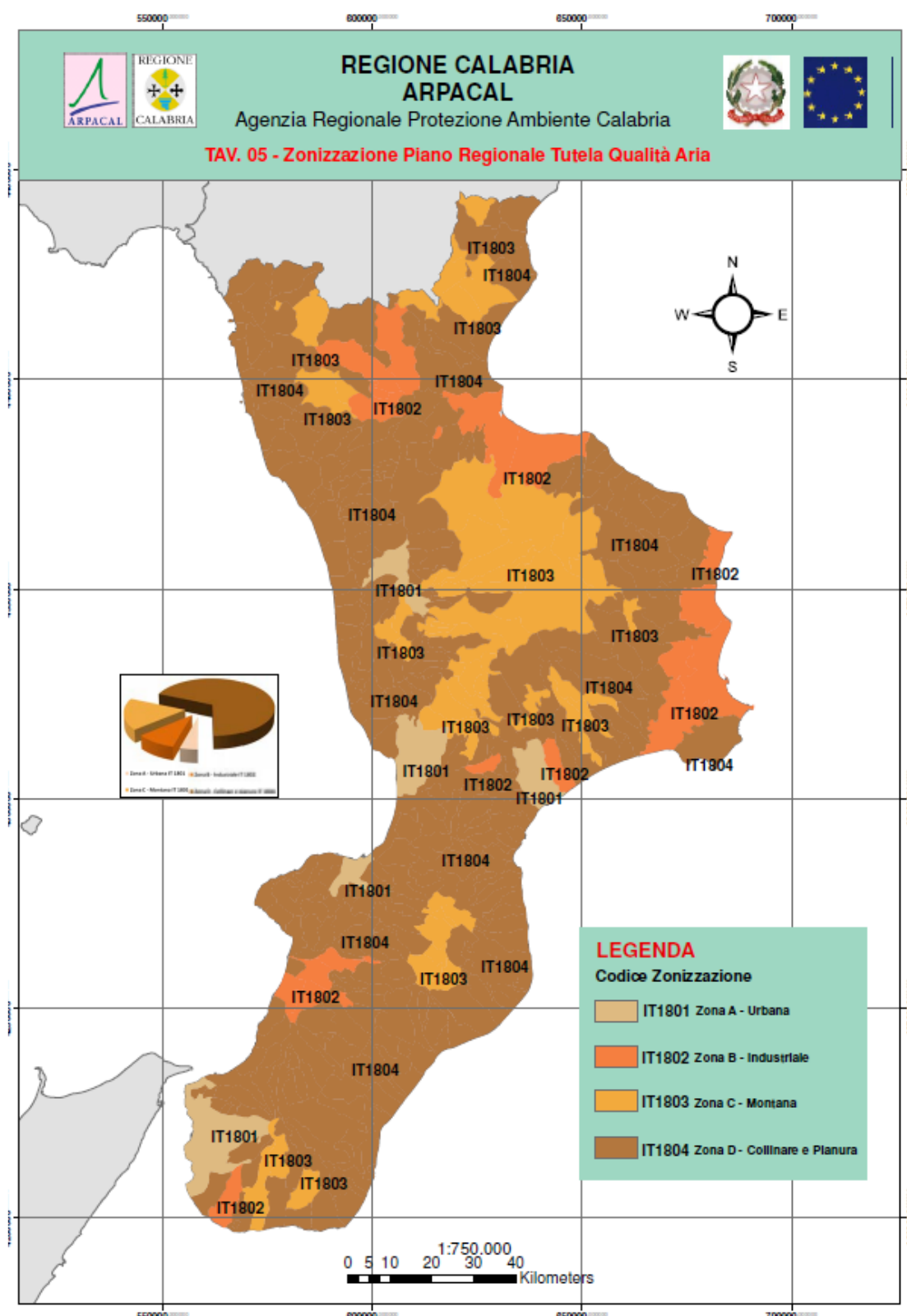
Zona A urbana in cui la massima pressione è rappresentata dal traffico;

Zona B in cui la massima pressione è rappresentata dall'industria;

Zona C montana senza specifici fattori di pressione

Zona D collinare e costiera senza specifici fattori di pressione

Il territorio del Comune in esame rientra interamente nella zona C, che in relazione a quanto emerge dal Piano tutti gli inquinanti sono stati rilevati entro i Valori Limite per la protezione della salute umana.



QUADRO PROGETTUALE

Il quadro di riferimento progettuale fornisce la descrizione del progetto e delle soluzioni adottate a seguito degli studi, in particolare fornisce:

- la descrizione delle caratteristiche tecnologiche e dimensionali dell'opera nonché delle esigenze di utilizzazione del suolo e delle altre risorse durante le fasi di costruzione e di esercizio;
- la descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione della natura e della quantità dei materiali impiegati;
- la descrizione delle soluzioni tecniche prescelte, con riferimento alle migliori tecnologie disponibili, per realizzare l'opera o l'intervento, per ridurre l'utilizzo delle risorse, le emissioni di inquinanti, minimizzando, altresì, le fonti di impatto;
- la valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (quali inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.) risultanti dalla realizzazione e dall'attività del progetto proposto.

CARATTERISTICHE PROGETTO

1.1 Inquadramento dell'area

L'area in esame si trova nel settore Sud del comune di Domanico e continua la sua estensione nella zona nordoccidentale del territorio comunale di Grimaldi. Ha una variazione di quota di circa 125 m passando dai 1066 mslm del piazzale di cava ai 1192 mslm della sua zona apicale.

Come già accennato, l'area di cava che si intende realizzare, si estende per una superficie pari a 225.243 m² la quale interesserà le particelle n.6 (in parte) del foglio n. 25 del Comune di Domanico e le particelle n. 7 (in parte), 8 (in parte), 10, 35 (in parte), 39 (in parte) del foglio n. 1 del Comune di Grimaldi.

Nello specifico si riporta di seguito la superficie di tali particelle che verrà interessata dall'attività

estrattiva:

FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE (mq)
25 (Domanico)	6 - Parte	164.997,79
1 (Grimaldi)	7 - Parte	11.143,23
1 (Grimaldi)	8 - Parte	28.670,66
1 (Grimaldi)	10	5242,47
1 (Grimaldi)	35 - Parte	12.894,31
1 (Grimaldi)	39 - Parte	2.201,96
TOTALE	SUPERFICIE	225.150,42

La Società INERTI POTAME S.r.l. risulta essere proprietaria delle particelle n. 7, 10, 35 e 39 del foglio n. 1 del Comune di Grimaldi e della particella n.6 del foglio n. 25 del Comune di Domanico. La particella n. 8 del Comune di Grimaldi risulta invece essere concessa alla società attraverso regolare contratto di fitto.

L'area oggetto di studio ricade nel Foglio 568 "Amantea" della Carta d'Italia a scala 1:50.000, e nel Foglio 236 I S.O. "Rogliano" della Carta Geologica della Calabria a scala 1:25.000.

1.2 Morfologia della zona

La zona in oggetto è di tipo montano, ubicata nella fascia che si sviluppa nel territorio montuoso del litorale tirrenico cosentino, che si eleva a Ovest della valle del Fiume Crati.

L'area di interesse progettuale è ubicata alle pendici occidentali di Monte Scudiero (1294 m s.l.m.), nel settore meridionale del territorio del comune di Domanico, precisamente a sud della frazione di Potame.

L'area di studio è situata sul versante occidentale di un rilievo montuoso allungato Nord-Sud, le cui cime più elevate sono il monte Scudiero e il Monte S. Giovanni. Il versante in esame è geograficamente esposto ad occidente, sulle alture antistanti l'abitato di Potame, e degradante

verso Sud.

Le forme attuali del rilievo dell'area si sono determinate e sono state condizionate sia dalla storia geodinamica sia dalla natura eterogenea dei terreni. L'area oggetto di studio è costituita da litologie caratterizzate da proprietà meccaniche differenti che hanno determinato l'instaurarsi di processi geomorfologici diversi. Si passa, infatti, da terreni metamorfici quali scisti filladici nell'area di monte, a calcari grigiastri e cristallini, alle pendici.

Sulle diverse litologie si sono impostate due differenti morfologie di paesaggio: mentre gli scisti mostrano un andamento meno accidentato con colline dolci e crinali tondeggianti, i calcari sono caratterizzati da rilievi più aspri con valli profonde. L'erosione differenziale e la tettonica compressiva hanno permesso ai litotipi calcareo - dolomitici di spiccare nettamente rispetto alle litologie più plastiche come si può osservare in corrispondenza del rilievo di Monte Scudiero.

Tutta l'area d'interesse progettuale è litologicamente omogenea, in quanto affiorano esclusivamente i calcari dolomitici del Triassico; ciò conferisce all'insieme profili regolari.

1.3 Idrografia ed elementi di climatologia

Le acque di provenienza meteorica che riguardano l'area d'interesse progettuale, stando ai dati storici rilevati nella stazione pluviometrica di Domanico dall'anno 1916 all'anno 2016 (banca dati meteoidrologici - Piogge mensili, Centro Funzionale Multirischi Arpacal), raggiungono un valore medio di 1585,70 mm/anno, con picchi che superano i 120 mm/mese nel periodo che va da Ottobre ad Aprile.

Nella zona di estrazione non è presente nessuna circolazione idrica sotterranea, vista la natura impermeabile e litoide delle dolomie triassiche. Si può, però, instaurare in particolari condizioni, una piccola circolazione idrica, dovuta alla fratturazione della roccia in alcuni punti. Si tratta comunque di quantitativi modesti e a carattere stagionale, che potranno essere convogliati verso

i drenaggi naturali insieme alle acque meteoriche. A tal fine deve essere prevista dal progetto la realizzazione di una rete drenante in occorrenza di eventuali emergenze idriche, che affiorino dal fronte di scavo.

Date le caratteristiche geologiche e idrogeologiche dei terreni dell'area fin qui esposte, si può escludere che la superficie piezometrica si trovi a profondità tali da influire sul progetto da realizzare.

Per quanto concerne il bilancio ed il regime idrico, la fase di escavazione sottrae ai fossi circostanti un quantitativo di acque meteoriche, che originariamente li alimentava. Affinché il bilancio idrico rimanga immutato, il progetto prevede che le acque intercettate in cava siano immesse nel sistema di drenaggio superficiale. Le acque raccolte, attraverso canali di scolo opportunamente progettati, saranno convogliate verso il sottostante vallone.

Sui due lati dell'area dell'attuale cava sono presenti due brevi solchi vallivi, uno dei quali denominato Fosso Pantanelle, a sud dell'area dell'attuale cava. Essi drenano le acque piovane superficiali e le convogliano verso le quote più basse della breve piana antistante. Tali segmenti fluviali sono di secondo ordine ed hanno andamento parallelo e deflusso circa Est-Ovest e fanno parte del grande bacino idrografico del Fiume Oliva.

Oltre a tali impluvi non esistono nei dintorni del sito d'intervento altri elementi idrografici, quali aste torrentizie, forme carsiche né ipogee né epigee; le suddette vie di drenaggio intercettano la maggior parte degli apporti meteorici affluenti sull'area d'estrazione.

I corsi d'acqua dell'area vasta hanno inciso valli piuttosto profonde. Tale sistema di impluvi è abbastanza inciso, quindi, salvo locali ed episodici fenomeni di ristagno, non dovrebbe dare luogo a fenomeni di allagamento.

La struttura geologica, la morfologia, la situazione climatica e il regime pluviometrico condizionano i regimi di deflusso della rete di drenaggio, che risente immediatamente delle

precipitazioni atmosferiche. Si possono raggiungere valori notevoli di portata in tempi ridotti, come testimonia il tempo di corrivazione piuttosto ristretto.

Di seguito si riporta in Fig1 la Carta delle precipitazioni medie annue dal 1959 al 1999, riguardante la zona di interesse:

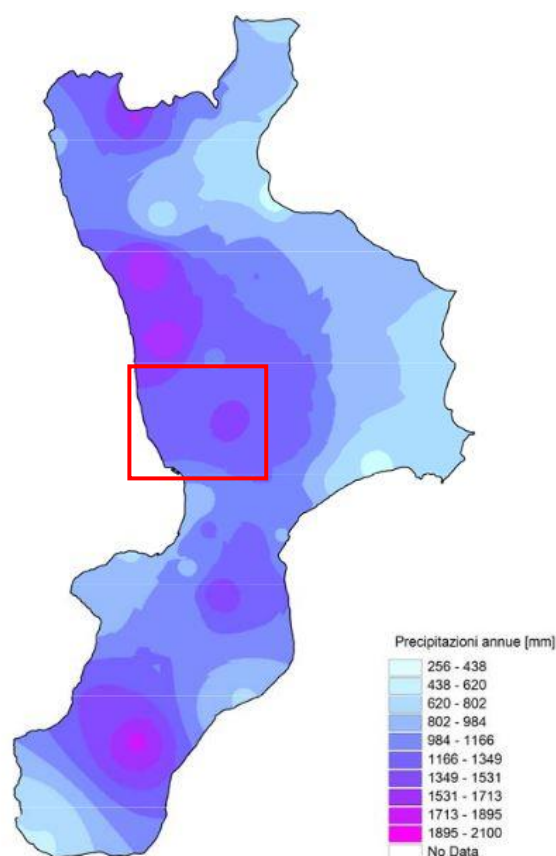


Fig. 3: Carta delle distribuzioni territoriali delle precipitazioni medie annue dal 1959 al 1999
(Fonte: www.cosenzameteo.it/wp-content/uploads/PioggieAnnuali_Calabria)

Il sito di ubicazione della cava sarà comunque caratterizzato dalla presenza di opportuni canali superficiali, predisposti all'occorrenza, per intercettare il deflusso delle acque meteoriche di ruscellamento superficiale e convogliarle verso i più ampi alvei naturali.

2. METODO DI COLTIVAZIONE

Il materiale costituente la cava in esame è di tipo calcareo, roccioso. La conoscenza stratigrafica dell'area ha consentito di stabilire la presenza di una coltre di materiale vegetale superficiale, facilmente asportabile con l'uso dei mezzi meccanici da escavazione, per una profondità iniziale di circa 0,40 m. Si specifica che la coltre di materiale vegetale è presente solo nell'area in cui si prevede l'ampliamento; nell'area già interessata dallo scavo, infatti, la roccia è nuda e quindi priva di copertura.

A profondità maggiori la compattezza e la resistenza del materiale è tale da rendere necessario l'uso dell'esplosivo per la sua preliminare escavazione. L'uso di tale tecnica impone la qualificazione del personale all'uso degli esplosivi, con relativo patentino di "fochino".

Verrà seguito data una delucidazione sulla tecnica di utilizzo dell'esplosivo e sulle caratteristiche tecniche degli esplosivi adoperati.

2.1 Fase di utilizzo dell'esplosivo

2.1.1 La progettazione della volata

Con il termine di "esplosivi" si indicano tutte quelle sostanze o miscele di sostanze in grado di decomporsi rapidamente, in determinate condizioni, sviluppando notevoli quantità di energia attraverso la produzione di gas a pressione e temperatura elevatissime.

Nei lavori di scavo l'esplosivo viene utilizzato per abbattere determinate porzioni dell'ammasso roccioso; a tal fine vengono predisposte delle "mine", ovvero dei fori completi di carica innescata e di borraggio.

Una o più mine, predisposte per effettuare un certo lavoro di abbattimento, costituiscono una "volata".

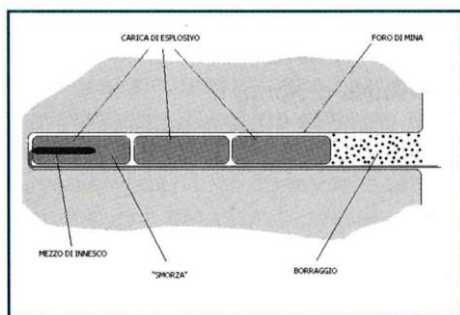


Fig. 4: Schematizzazione delle componenti di una mina

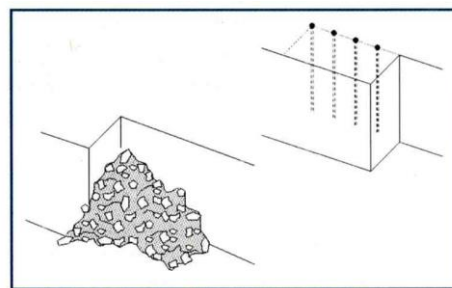


Fig. 5: Schematizzazione di una volata di mine e del cumulo di materiale abbattuto a seguito del brillamento

La progettazione della volata deve definire:

- la quantità di esplosivo costituente la carica;
- la distanza della carica dal fronte ("spalla" o "carico" di roccia);
- l'interasse tra i fori;
- la distribuzione della carica in ciascun foro;
- la geometria del borraggio;
- la modalità di innesco (detonatori ordinari, detonatori elettrici, detonatori "nonel", miccia detonante);
- la distribuzione ed il valore dei ritardi, qualora sia previsto il sezionamento della detonazione della carica complessiva.

2.2 Fase di scavo e movimentazione

Per quanto riguarda i mezzi meccanici, essenzialmente, la coltivazione della cava sarà condotta con l'uso di escavatore a benna rovescia che provvederà a modellare i fronti di scavo a gradoni, previo l'uso della pala meccanica e dell'escavatore munito di martello demolitore.

La quantità di rifiuti da estrazione durante la fase operativa di coltivazione della cava sarà pari a zero in quanto i materiali derivanti dallo sfruttamento della cava restano entro il ciclo produttivo dell'estrazione e connessa pulitura.

2.2 Viabilità del Cantiere ed organizzazione degli Spazi Funzionali

Organizzazione del cantiere estrattivo

Il cantiere estrattivo è un cantiere complesso dove si svolgono e si intersecano diverse fasi di lavoro; per garantire la riuscita delle diverse fasi e per operare in sicurezza è necessaria una rigorosa organizzazione del cantiere sia nelle fasi prettamente operative quali scavi e movimentazioni sia nelle aree destinate al lavoro e al transito dei mezzi.

Il cantiere estrattivo deve essere programmato in modo tale da ottimizzare la lavorazione e ridurre al minimo i rischi a carico delle maestranze impegnate nelle attività di escavazione e movimentazione; in particolare andranno definiti:

- le modalità operative da attuare nel corso delle attività di scavo e movimentazione;
- i dispositivi di protezione individuali ed il loro corretto utilizzo;
- le procedure di emergenza e le tecniche di primo soccorso.

A tale proposito è necessario prevedere una adeguata attività formativa e informativa a favore di quanti operano all'interno del cantiere, da ripetere periodicamente, avente per oggetto, nello specifico, le problematiche sopra evidenziate.

Il cantiere estrattivo prevede principalmente lavori di scavo e di movimentazione e, al fine di valutare correttamente le condizioni di sicurezza dei luoghi di lavoro, è necessario tener conto dei seguenti fattori:

- *Condizioni meteorologiche*

Il principale fattore naturale che può influenzare negativamente le caratteristiche dei luoghi, con pesanti riflessi sulla situazione di stabilità dei fronti, è costituito senza dubbio dalle condizioni meteorologiche.

Infatti, le precipitazioni persistenti e i cicli di gelo e disgelo producono un deterioramento delle caratteristiche di tenuta del terreno, arrivando spesso ad innescare fenomeni più o meno marcati di dissesto.

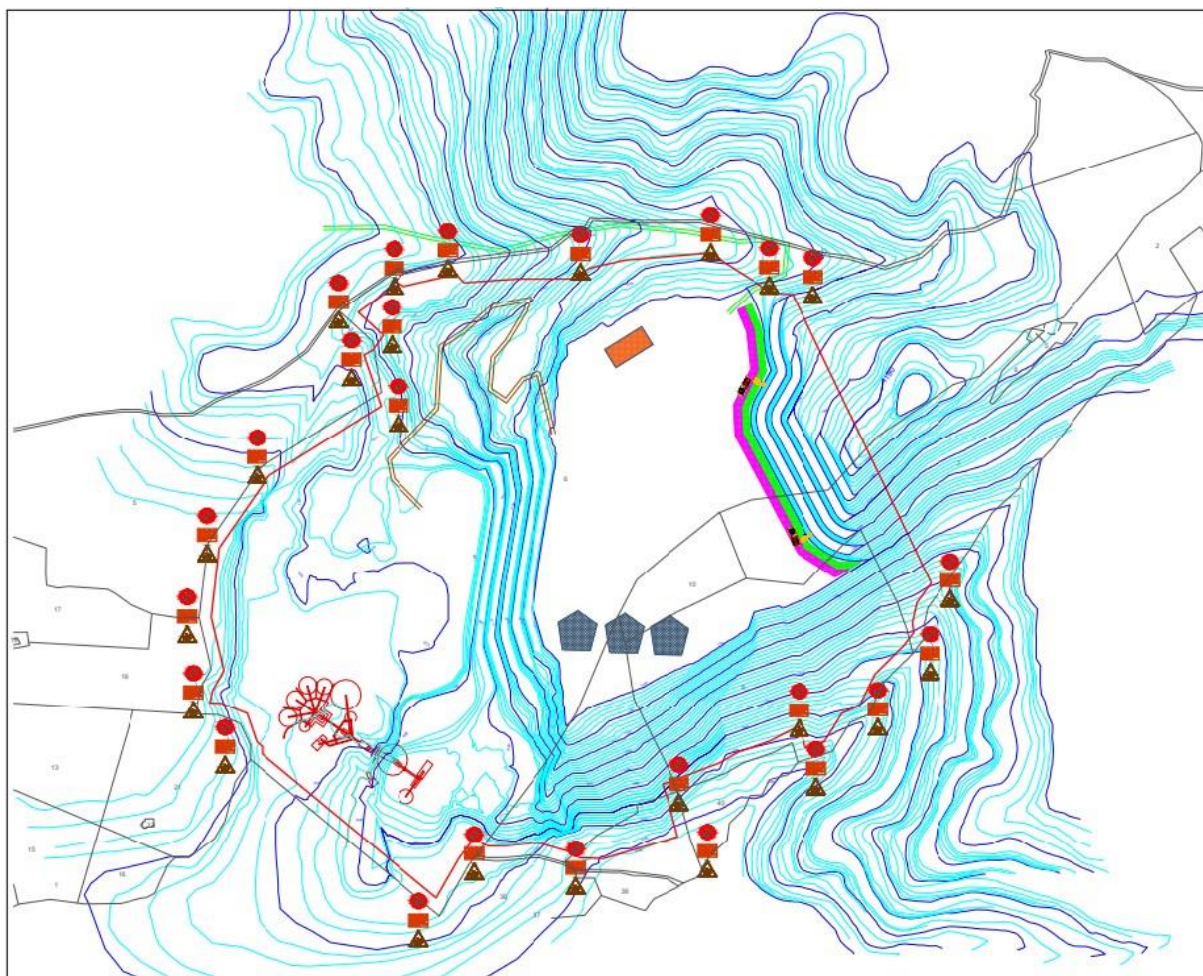


Figura 6: Cantierizzazione Primo Stadio

La normativa (art. 117 del D.P.R. 128/59) prevede l'obbligo di procedere a periodiche ispezioni del fronte, in particolare a seguito di eventi meteorici particolarmente intensi, in modo da evidenziare tempestivamente eventuali anomalie o situazioni di potenziale pericolo. E' necessario definire dettagliatamente le procedure da seguire e gli specifici mezzi personali di protezione da utilizzare nel corso delle ispezioni, in particolare quando interessano fronti non agevolmente raggiungibili.

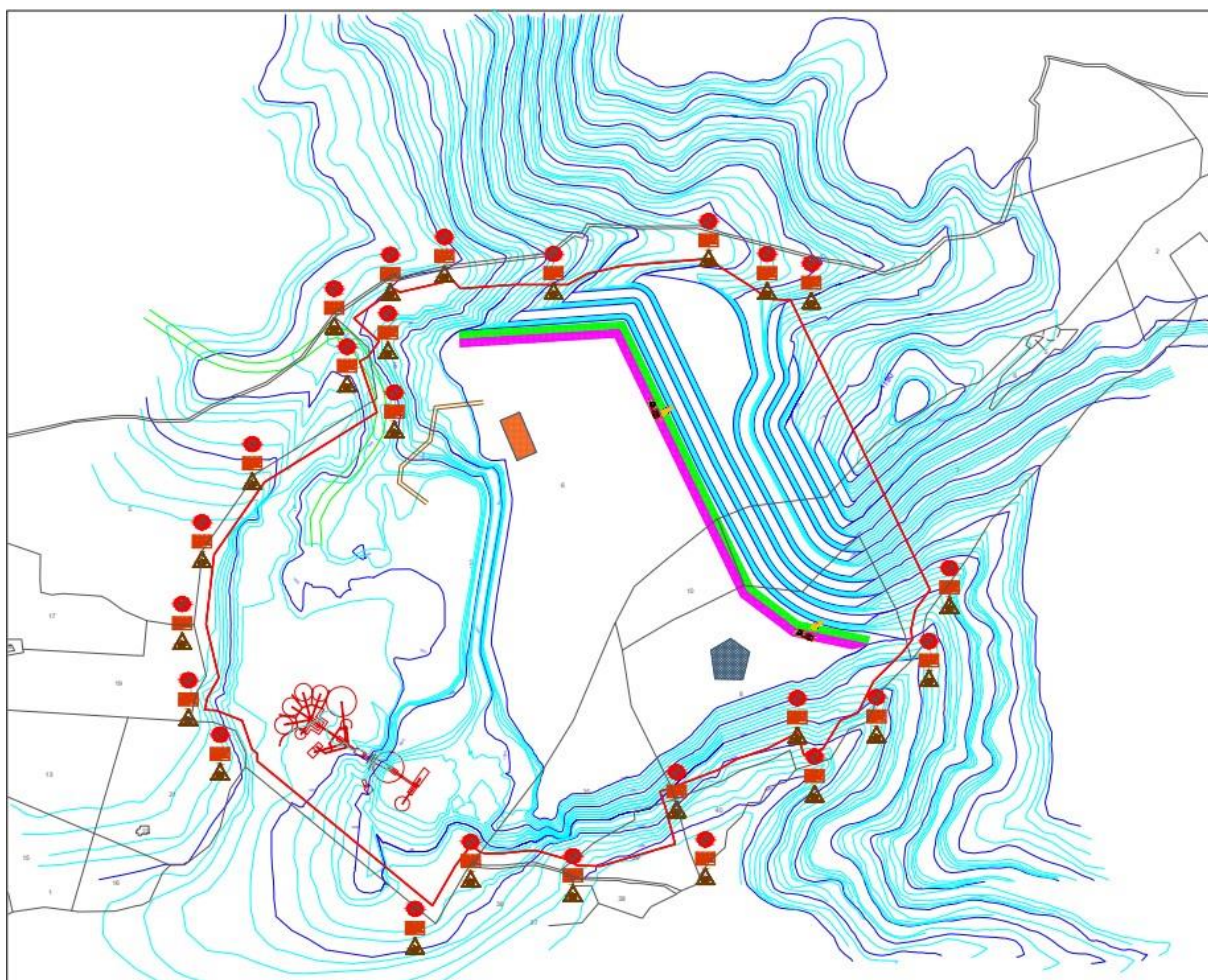


Figura 7: Cantierizzazione Secondo Stadio

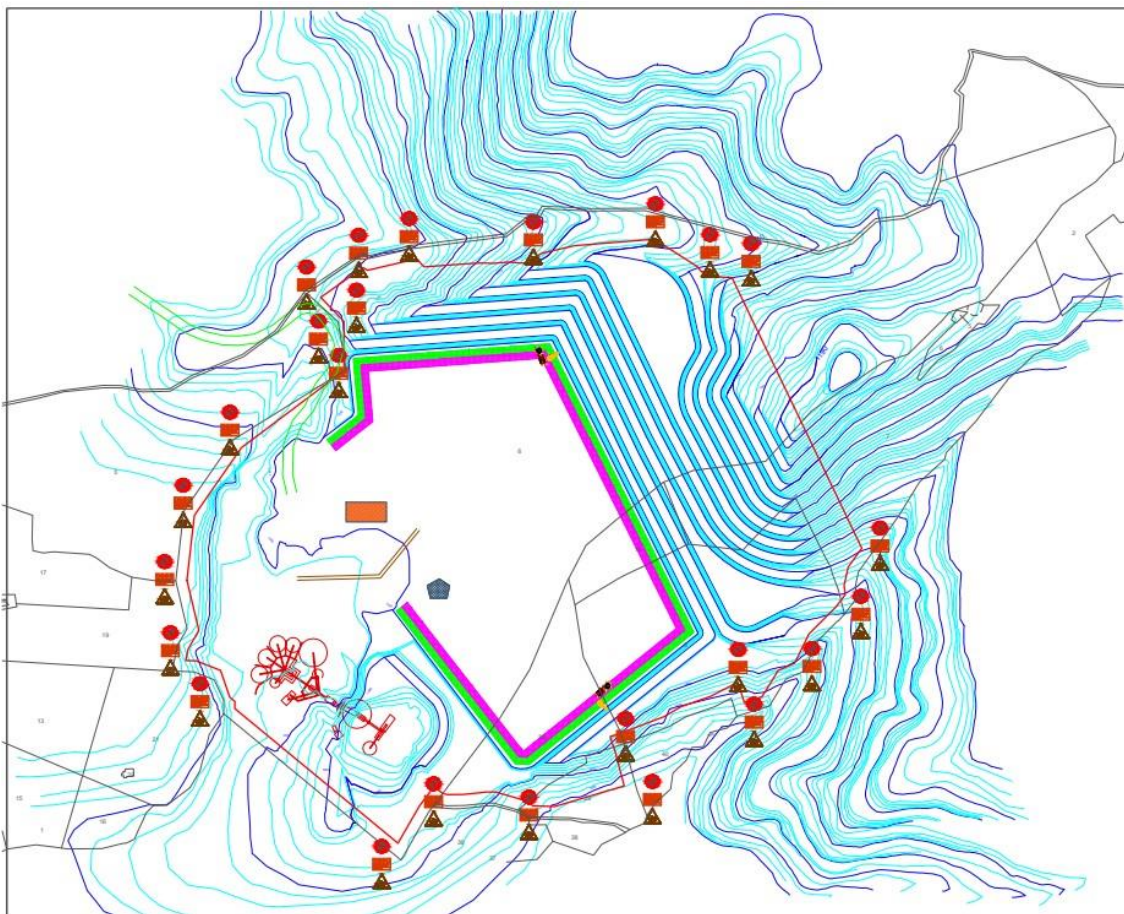


Figura 8: Cantierizzazione Terzo Stadio

▪ *Scavi in presenza di acque*

Qualora nel cantiere di scavo sia prevedibile il verificarsi di una irruzione o di accumulo di acqua, è necessario mettere in atto adeguate misure per l'allontanamento delle acque o per il controllo del loro livello. In particolare, è opportuno operare la captazione preventiva sia delle acque di falda che di ruscellamento, tramite canalizzazioni o opere di drenaggio. Talvolta è necessario ricorrere all'impiego di sistemi di pompaggio al fine di evitare l'allagamento dello scavo.

È altresì opportuno mettere a punto procedure di emergenza da attivare qualora l'area di scavo venga allagata in modo incontrollato, prevedendo la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle maestranze e l'attivazione di sistemi di smaltimento delle acque da parte degli addetti all'emergenza.

- *Scavi in presenza di canalizzazioni di servizio*

Nonostante generalmente le attività estrattive interessino siti relativamente poco urbanizzati, nei quali pertanto l'eventualità di intercettare reti di servizio è piuttosto remota, è necessario valutare se i lavori di scavo, o altre attività secondarie ad essi connesse, possano interferire con canalizzazioni di servizio (gasdotti, linee elettriche sotterranee...).

In tali casi, le attività andranno condotte in ottemperanza alle specifiche prescrizioni dell'ente gestore, una volta definita l'effettiva collocazione dei sottoservizi.

- *Rischi da polveri e sostanze aerodisperse*

La diffusione delle polveri nei cantieri di scavo va contrastata provvedendo a bagnare i piazzali, i percorsi dei mezzi meccanici e i cumuli di materiale; la frequenza deve essere stabilita in relazione alle condizioni meteoriche.

Se le condizioni lo richiedono, i lavoratori dovranno fare uso di appositi DPI ed eventualmente essere sottoposti a specifiche sorveglianza sanitaria.

3. PIANO DI COLTIVAZIONE

3.1 Conformità del Piano di Coltivazione

Il Piano di Coltivazione è stato compilato nel rispetto di condizionamenti e vincoli dettati dalle leggi, come di seguito dettagliato:

- ***Distanze da opere pubbliche***

Innanzitutto sono stati stabiliti i limiti dell'area di interesse estrattivo, ai sensi dell' Articolo 104 del D.P.R. 128/59, "Norme di polizia delle miniere e delle cave" e ss.mm.ii.

Art. 104 - Questo articolo dispone, di massima, che i lavori di estrazione debbano fermarsi a:

10 metri:

- *da strade di uso pubblico non carrozzabili;*
- *da luoghi cinti da muro destinati ad uso pubblico;*

20 metri:

- *da strade di uso pubblico carrozzabili, autostrade e tram vie;*
- *da corsi d'acqua senza opere di difesa;*
- *da sostegni o da cavi interrati di elettrodotti, di linee telefoniche o telegrafiche o da sostegni di teleferiche che non siano ad uso esclusivo delle escavazioni predette;*
- *da edifici pubblici e da edifici privati non disabitati.*

50 metri:

- *da ferrovie;*
- *da opere di difesa dei corsi d'acqua, da sorgenti, acquedotti e relativi serbatoi;*
- *da oleodotti e gasdotti;*
- *da costruzioni dichiarate monumenti nazionali.*

- ***Inquadramento PAI***

Come già affermato, dall'analisi degli elaborati PAI è emerso che:

- i settori interessati dal progetto non sono vulnerabili ad allagamenti ed inondazioni, né sono presenti punti di rischio e di possibile crisi;
- le aree interessate dall'attività estrattiva non rientrano in “aree a rischio idraulico” o in “zone di attenzione” e nei loro limiti non sono censiti “punti di attenzione”;
- che le aree interessate dall'attività estrattiva non rientrano in nessuna zona franosa.

Il presente Piano di Coltivazione ha inoltre assolto al compito normativo dettato dalle Norme del PAI Calabria compilando lo Studio di Impatto Ambientale, che affronta i diversi aspetti richiesti dall'art. 13, comma 4 delle suddette Norme.

Il Piano contiene al suo interno una Relazione Geologica e sulla stabilità dei fronti di scavo. La Verifica di Stabilità dovrà essere aggiornata annualmente, come prescritto dall' art. 52, comma 1 del D.Lgs. 624/96.

La sicurezza dei fronti, sia a breve che a lungo termine, è rispettata, come prescritto dal D.P.R. 128/59 "Norme di polizia delle miniere e delle cave" e successive modificazioni e dal D.Lgs. 624/1996 "Norme specifiche in materia di sicurezza e di salute applicabili alle attività estrattive a cielo aperto o sotterranee, nonché agli impianti pertinenti di superficie".

3.2 Programma estrattivo

Il Piano di coltivazione prevede l'estrazione complessiva di circa 6.397.291 m³ di materiale calcareo. Rispetto al totale del volume estraibile la suddivisione dei volumi nei tre stadi è come di seguito suddivisa (figura 25):

TABELLA VOLUMI PRIMO STADIO				
	S₁ (m²)	S₂ (m²)	DISTANZA	V (mc)
SEZ. 1-2	0	0	50	0
SEZ. 2-3	0	2123	50	53077
SEZ. 3-4	2123	4193	50	157913
SEZ. 4-5	4193	6351	50	263620
SEZ. 5-6	6351	9768	50	402990
SEZ. 6-7	9768	7236	50	425112
SEZ. 7-8	7236	0	50	180906
SEZ. 8-9	0	0	50	0
SEZ. 9-10	0	0	50	0
Totale				1483618

TABELLA VOLUMI SECONDO STADIO				
	S₁ (m²)	S₂ (m²)	DISTANZA	V (mc)
SEZ. 1-2	0	3684	50	92100
SEZ. 2-3	3684	6211	50	247375
SEZ. 3-4	6211	6458	50	316725
SEZ. 4-5	6458	4800	50	281450
SEZ. 5-6	4800	8758	50	338950
SEZ. 6-7	8758	9305	50	451575
SEZ. 7-8	9305	9938	50	481075
SEZ. 8-9	9305	1392	50	267425
SEZ. 9-10	1392	0	50	34800
Totale				2511475

TABELLA VOLUMI III STADIO				
	S₁ (m²)	S₂ (m²)	DISTANZA	V (mc)
SEZ. 1-2	0	2804	50	70100
SEZ. 2-3	2804	5465	50	206724
SEZ. 3-4	5465	4623	50	252199
SEZ. 4-5	4623	7865	50	312200
SEZ. 5-6	7865	6236	50	352525
SEZ. 6-7	6236	6930	50	329150
SEZ. 7-8	6930	7162	50	352300
SEZ. 8-9	6930	7075	50	350125
SEZ. 9-10	7075	0	50	176875
Totale				2402198

TABELLA VOLUMI				
	S₁ (m²)	S₂ (m²)	DISTANZA	V (mc)
SEZ. 1-2	0	6769	50	169225
SEZ. 2-3	6769	12790	50	488975
SEZ. 3-4	12790	14288	50	676950
SEZ. 4-5	14288	18987	50	831880
SEZ. 5-6	18987	22695	50	1042055
SEZ. 6-7	22695	23485	50	1154505
SEZ. 7-8	23485	17399	50	1022101
SEZ. 8-9	23485	8489	50	799365
SEZ. 9-10	8489	0	50	212235
Totale				6397291

Fig. 25 (a,b,c,d): Tabelle dei volumi estratti rispettivamente durante le Fasi previste dal Piano dei Lavori di Coltivazione e Tabella dei Volumi complessivi.

Prima dell'inizio dei lavori, l'area di cava deve essere delimitata con adeguata recinzione al fine di impedire l'accesso ad estranei e/o non addetti ai lavori. Sarà predisposta lungo tutta la recinzione l'apposita cartellonistica di cantiere (cartelli ammonitori, segnaletici e antinfortunistici). L'ingresso in cava dovrà essere protetto da adeguato cancello recante il cartello "Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori". L'accesso all'area dovrà essere segnalato al pubblico da un cartello identificativo riportante **il Comune, la località, il tipo di intervento, il tipo di materiale, la Ditta esercente, il Progettista, il Direttore dei Lavori, il Sorvegliante di cava nonché gli estremi dell'Autorizzazione, la data di inizio e quella di fine lavori.** Inoltre, si dovranno realizzare, lungo il perimetro

dell'area di cava, dei canali di regimazione che provvedano ad allontanare le acque di scorrimento superficiale dall'area di interesse estrattivo. A coltivazione ultimata, il sito dovrà essere completamente restituito al contesto naturale e paesaggistico originario.

La coltivazione verrà portata avanti per Fasi intermedie (Stadi), come descritto nel cronoprogramma di seguito riportato, durante le quali le attività di scavo e le attività di recupero ambientale procederanno contestualmente.

Il cronoprogramma dei lavori di coltivazione e recupero ambientale prevede una durata di 12 mesi per il Primo Stadio, 24 mesi per il secondo (che comprende il recupero ambientale dell'area escavata nel Primo Stadio) e 24 mesi per il Terzo Stadio (che comprende il recupero ambientale dell'area escavata nel Secondo Stadio, di questi gli ultimi sei mesi saranno dedicati al recupero ambientale dell'area escavata nel Terzo Stadio, andando dunque a raggiungere la conformazione finale di Progetto. Di seguito viene mostrata una tabella riassuntiva del cronoprogramma appena descritto:

CRONOPROGRAMMA																				
ANNI	1				2				3				4				5			
MESI	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
Lavori di coltivazione																				
Recupero Ambientale																				

3.3. Assetto morfologico dello Stato Finale di Progetto

Come già ribadito, la coltivazione della cava sarà condotta con l'uso di esplosivo e mezzi meccanici che provvederanno a modellare i fronti di scavo, procedendo dalle quote sommitali fino al raggiungimento dello stato finale di progetto. Al termine del programma dei lavori, scaglionato in tre Fasi intermedie, l'area di interesse progettuale presenterà quote altimetriche, massima e minima, variate rispetto allo stato attuale e cioè rispettivamente 1192 m circa e 1066 m circa s.l.m..

Localmente saranno previste piste di arroccamento temporanee per raggiungere le quote superiori che verranno via via smantellate alla conclusione di ciascuna delle Fasi progettuali. Come già descritto, **il processo di coltivazione sarà a gradoni, aventi inclinazione di 65°, altezza di 10 metri e berme di 8 metri di larghezza.** (Figura 26).

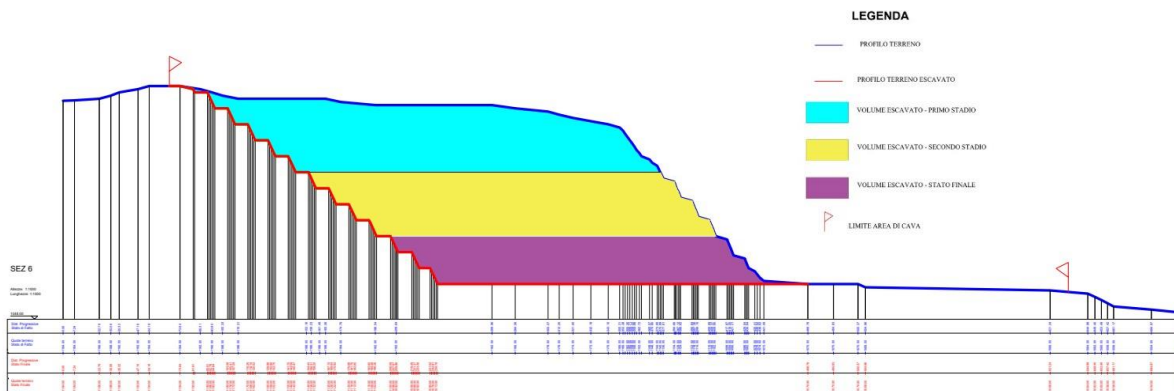


Figura 26: Schema rappresentante una sezione con angolo di scarpa progettuale

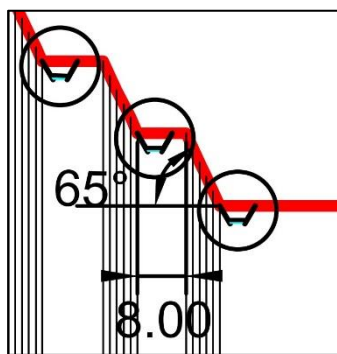


Figura 27: Dettaglio angolo scarpata (da Sez. 6 tav 8b)

Ciò consentirà ai mezzi meccanici di escavazione e carico

di muoversi agevolmente ed in sicurezza sulle berme stesse riducendo al minimo la realizzazione di ulteriori piste di arroccamento. È inoltre prevista la realizzazione di canali

superficiali per lo smaltimento delle acque piovane e di ruscellamento superficiale a protezione dall'azione erosiva lungo i fronti.

Le acque meteoriche saranno convogliate dai canali di regimazione e indirizzate verso il recettore più prossimo.

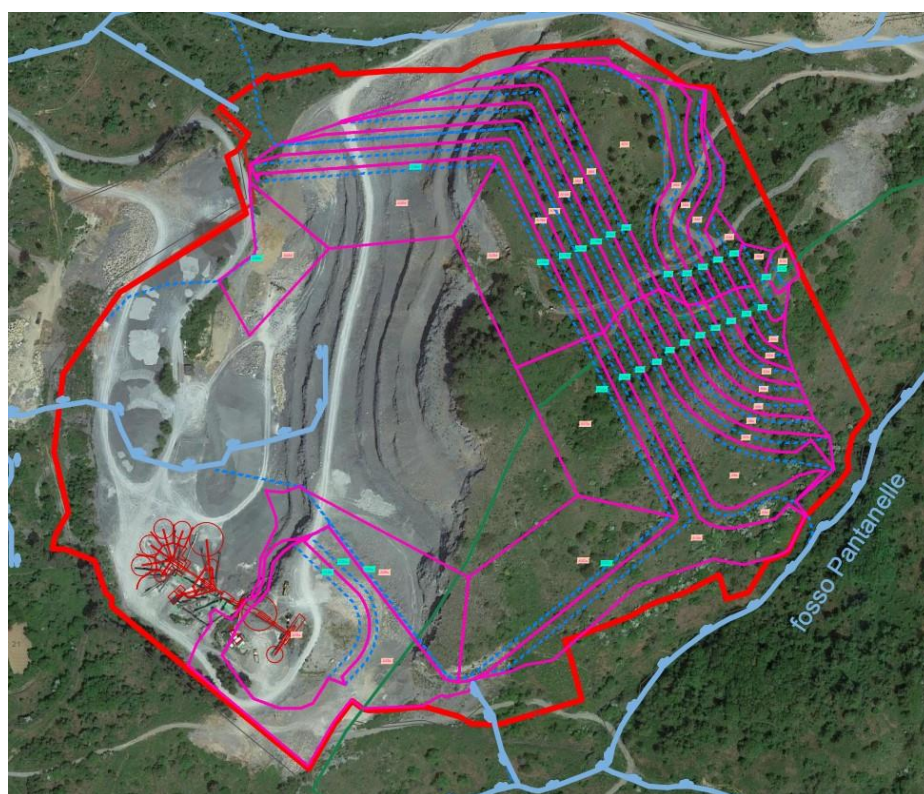


Figura 18: Planimetria Recapito Finale Acque Meteoriche Stato Finale

VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITÀ DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PREVISTI

Dall'analisi del Progetto in relazione alle tipologie di azioni di progetto le emissioni sono indicate nella tabella seguente:

Ciclo produttivo	Azioni di progetto	Macchine operatrici	Emissioni
PREPARAZIONE DELLA CAVA	Delimitate con adeguata recinzione e apposita cartellonistica Realizzazione piste di arroccamento temporanee per raggiungere le quote superiori Rimozione terreno vegetale Realizzazione, lungo il perimetro delle aree di cava, di canali di regimazione per allontanare le acque di scorrimento superficiale dall'area estrattiva		Polveri Rumori Sottrazione di suolo
ESTRAZIONE MATERIALE	Escavazione Estrazione materiale inerte e materiale di copertura vegetale	Escavatori con benna	Polveri Rumori
MOVIMENTAZIONE MATERIALE	Caricamento sul camion con pala	Pale caricatrici autocarri	Polveri Rumori
TRASPORTO	Trasporto del materiale con camion	Autocarri	Rumori
RECUPERO AMBIENTALE	Realizzazione rete interna di canali e vie di deflusso verso i recapiti finali Stesura strato di terreno vegetale Inerbimento con idrosemina e piantumazione di alberi di ulivo		

Emissione di rumore

Il rumore è una conseguenza non solo della fase operativa, già nelle fasi di preparazione del sito (allestimento dei collegamenti con le vie di comunicazione presenti in

loco). Il rumore è generato dai mezzi meccanici può provocare degli effetti, essenzialmente di natura acustica, sugli addetti ai lavori. Tali effetti sono riconducibili a tre categorie:

- Danno;
- Disturbo;
- Fastidio.

Nelle attività di cantiere si fa ricorso a macchine automatizzate, per cui l'esposizione diretta dell'operatore è minima.

Durante la fase di movimentazione quando i materiali cavati vengono caricati sugli auto trasportatori, le sorgenti impattanti sono rappresentate in gran parte dai potenti motori diesel dei macchinari presenti in loco.

Emissione di polveri

Le polveri purtroppo sono una conseguenza inevitabile delle lavorazioni di cava possono originarsi da:

- emissioni canalizzate;
- emissioni diffuse.

Le emissioni diffuse sono originate principalmente dai trasporti e dalla movimentazione delle materie prime. Per contenere queste emissioni si ricorre, oltre che all'eventuale installazione di sistemi di aspirazione, a spazzare i reparti e a bagnare con acqua i piazzali, soprattutto nei periodi di maggior siccità.

Le aree potenzialmente interessate dalla dispersione e ricaduta delle polveri prodotte da una attività estrattiva coprono un'area con raggio massimo pari a 0.5 km, anche se in genere le maggiori concentrazioni di polveri si evidenziano entro un raggio di circa 100 m dalla fonte, a seconda della topografia del sito.

Il tempo necessario affinché le polveri diventino visibili e il tasso di deposizione varia in relazione ai cambiamenti di velocità e direzione del vento.

L'inquinamento provocato dalla dispersione di polveri derivanti da attività estrattive è da attribuire fondamentalmente alle diverse fasi di lavorazione quali abbattimento e taglio, movimentazione del materiale ed allo stoccaggio del materiale cavato.

Un ulteriore contributo all'inquinamento atmosferico proveniente dalle attività di cava può essere rappresentato dai fumi generati da apparecchiature e impianti di trasformazione che utilizzano motori diesel. In merito a tali emissioni che sono di tipo canalizzate in quanto provenienti da camini di macchine di processo, questi sono opportunamente presidiati da dispositivi di captazione. Nella cava in oggetto non esistono impianti tecnologici per il trattamento del materiale estratto, non si hanno quindi emissioni canalizzate, pertanto non è stato necessario presentare domanda di autorizzazione ex D.P.R. 203/88 alla Regione Calabria per tali emissioni.

QUADRO AMBIENTALE

Il presente Capitolo fornisce un'analisi dettagliata delle componenti ambientali ritenute significative per la descrizione delle peculiarità dell'ambiente che caratterizza il territorio direttamente interessato dalla realizzazione delle attività.

Le informazioni riportate nel presente Capitolo sono state desunte su base bibliografica mediante la raccolta dati disponibili on-line e presso gli Enti territorialmente competenti. Tali informazioni sono state successivamente integrate con informazioni sito specifiche desunte a seguito di indagini di campo e/o fotointerpretazione.

A seguito della descrizione dello stato di qualità attuale di ciascuna componente ambientale è riportata la valutazione dei potenziali impatti generati dalle attività in progetto sulle stesse componenti.

Morfologia della zona

Da un punto di vista geomorfologico, il settore di territorio oggetto dell'intervento estrattivo è caratterizzato da una orografia montuosa, nell'area di coltivazione in particolare si riscontra una morfologia disomogenea e discontinua, condizione per cui è necessario un intervento di riprofilatura del versante interessato da attività estrattiva. L'area circostante presenta corsi d'acqua che fungono da vie di scorrimento delle acque superficiali. La natura litologica dell'area si presenta eterogenea, con un basamento cristallino caratterizzato da scisti e gneiss biotitici sui quali poggiano varie coperture sedimentarie Plioceniche come conglomerati, sabbie e argille, si evidenziano zone caratterizzate da alluvioni fissate in corrispondenza di corsi d'acqua.

Alla fine dell'attività nella fase di recupero ambientale, si avrà un miglioramento dal punto di vista della stabilità, poiché verrà uniformata l'inclinazione del versante che attualmente versa in condizioni di disomogeneità. Dal progetto emerge dunque che la geometria del versante verrà impostata su una inclinazione idonea alla litologia della zona al fine di garantire la stabilità del versante, con un aumento dell'inclinazione in concomitanza della venuta a giorno del basamento cristallino, che per sua natura può sopportare pendenze maggiori, possedendo maggiore angolo d'attrito.

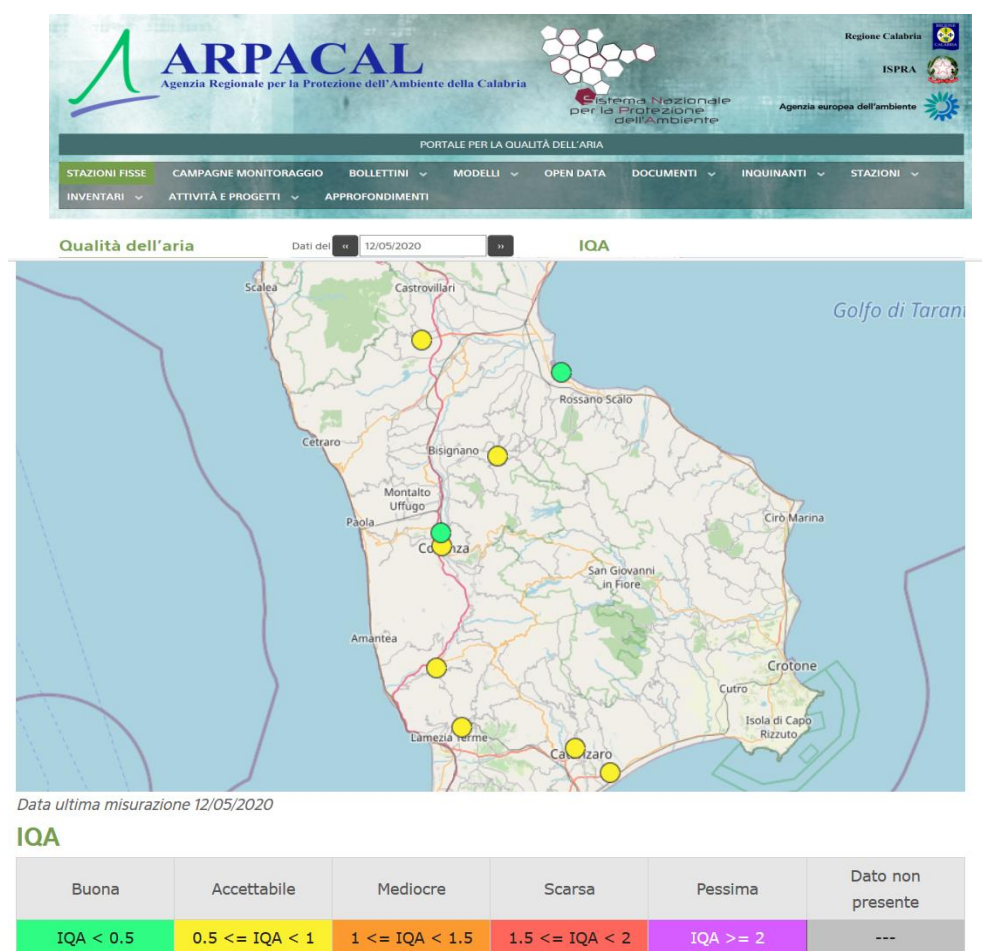
Dall'analisi del progetto di riattivazione e recupero ambientale, i fronti di scavo e le gradonature che ne risulteranno presentano buone condizioni di stabilità.

DESCRIZIONE DEI FATTORI POTENZIALMENTE SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI DAL PROGETTO

Qualità dell'aria

In Italia, gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per la qualità dell'aria sono definiti dal Decreto Legislativo n. 155/2010, in recepimento alla Direttiva Comunitaria Direttiva Comunitaria 2008/50/CE.

Tale riferimento normativo definisce i limiti di qualità dell'aria ambiente per il Biossido di Zolfo, il Biossido di Azoto, il Piombo, il Benzene e il Monossido di Carbonio, il PM10 e il PM2.5.



La Regione Calabria ha adottato il “Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria” nel giugno 2014 redatto dall'ARPACAL. Nel Piano, il territorio regionale è stato inoltre suddiviso in quattro zone (A,B,C e D) ed il Comune di Cassano allo Jonio rientra nella ZONA D, che non presenta particolari fattori di pressione.

Sul territorio regionale è presente una Rete di Monitoraggio Regionale della Qualità dell'Aria (Regione Calabria - Arpacal) che fornisce informazioni sui parametri richiesti dalla normativa. Per l'area in esame la centralina di monitoraggio prossima è situata nel Comune limitrofo di Corigliano che fornisce un quadro sulla qualità dell'aria. Per valutare lo stato di qualità dell'aria è usato l'indice di qualità dell'aria (IQA) un indicatore che permette di

fornire una stima immediata e sintetica calcolato sulla base delle concentrazioni di tre dei principali inquinanti presenti in atmosfera: PM10, O3, NO2 restituisce un numero adimensionale. Infatti come si rileva dalla figura l'indice di qualità dell'aria è compreso tra accettabile e buono con valori del IQA inferiori a 1.

Acque superficiali

A scala provinciale, da quanto emerge dal Piano Territoriale della Provincia di Cosenza, la rete idrografica è piuttosto complessa per effetto del regime delle precipitazioni, della morfologia e della costituzione litologica del suolo.

Le caratteristiche del territorio provinciale, inoltre, prevalentemente montuoso ad eccezione della pianura alluvionale del Crati (Piana di Sibari), con coste rapidamente degradanti verso il mare e le caratteristiche climatiche con estati siccitose e inverni molto piovosi, determinano un regime prevalentemente torrentizio.

Le caratteristiche morfologiche della maggior parte dei corsi d'acqua, nonché la presenza di estese formazioni impermeabili, fanno sì che le acque meteoriche vengano smaltite assai rapidamente facendo risultare il regime idrometrico strettamente correlato all'andamento stagionale delle piogge.

Il regime idraulico possiede pertanto un grado di perennità molto basso con portate estremamente variabili. Solo alcuni dei principali corsi d'acqua, per la maggior parte provenienti dal massiccio silano, hanno un regime più costante. Nella maggior parte dei casi, il regime idrometrico riproduce esattamente quello pluviometrico, convogliando grandi volumi di acqua durante il periodo delle piogge e rimanendo con portate molto modeste o addirittura nulle nella stagione estiva.

Il sistema idrografico locale si presenta scarso, con locali corsi d'acqua di lieve rilevanza, posizionati però ad adeguata distanza dall'area di cava. A N-E del sito si sviluppa una zona pianeggiante che ospita, ad alcuni km, il centro abitato di Corigliano Scalo.

Pedologia

Da un punto di vista geomorfologico il territorio in cui ricade l'area d'intervento rientra in un'ampia conoide alluvionale asimmetrica del torrente Raganello, il quale, dopo aver percorso ripidi canyon all'interno di rocce calcaree, sbocca nella piana alluvionale con la tipica forma a ventaglio, con la base arcuata ed espansa e con l'apice rivolto verso la zona di alimentazione. Il suolo è utilizzato in prevalenza ad agrumeti e seminativi ed in subordine ad uliveti.

Dall'analisi della cartografia in scala 1.250.000 elaborata dall'ARSSA 2002, emerge che il territorio ricade nell'ambito della provincia pedologica 1 - Piana di Sibari - rappresentata da terrazzi antichi, conoidi ed alluvioni recenti, con substrato costituito da sedimenti pleistocenici e olocenici a granulometria varia

Il sottosistema pedologico 1.17 caratterizzato da suoli (Typic Haploxeralf) si caratterizzano per la tessitura moderatamente grossolana (franco sabbiosa) e per la differenziazione di un orizzonte arricchito di argilla illuviale (Bt). Sono moderatamente profondi, con scheletro frequente (15-35%) nell'orizzonte superficiale e localmente abbondante (> del 35%) negli orizzonti profondi.

La scarsa capacità di ritenuta idrica, associata all'elevato contenuto in scheletro, limita le potenzialità agricole di questi suoli. L'elevata velocità di infiltrazione riduce lo scorrimento superficiale (run-off) e con esso il rischio di erosione.

Sono suoli privi di carbonato di calcio, a reazione neutra, mediamente dotati di sostanza organica.

Uso del suolo

I dati relativi all'uso del suolo sono stati dedotti dalle cartografie del Corine Land Cover 2018 congiuntamente a quelli forniti dal Geoportale della Regione Calabria. I dati sono stati implementati con l'osservazione delle più recenti immagini aerofotogrammetriche disponibili e da sopralluoghi di campo.

La zona direttamente interessata dalla realizzazione dell'opera è caratterizzata da un uso del suolo prevalentemente naturale, con una considerevole presenza di aree agricole.

Come mostrato nella Carta dell'Uso del Suolo, nell'area d'intervento si riscontrano le seguenti categorie:

Codice CLC18	Descrizione
2111	Colture intensive
222	Frutteti e frutti minori
223	Oliveti
242	Sistemi colturali e particellari complessi
3232	Macchia bassa e garighe
331	Spiagge, dune e sabbie

Le aree agricole, rappresentati da appezzamenti di terreno coltivati ad ulivo e agrumi costituiscono la superficie più rilevante all'interno del contesto di studio, seguita dalla vegetazione arbustiva. L'ulivo rappresenta una delle colture più diffuse dell'area. I sistemi agricoli complessi rappresentano una classe in cui sono state incluse le coltivazioni agrarie che generalmente hanno sede all'interno di aree soggette ad una frammentazione del tessuto agricolo o nelle immediate vicinanze dell'edificio sparso.

Dal punto di vista geografico l'area è ricompreso nella cartografia ufficiale della Regione Calabria della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 come illustrato in Figura

Biodiversità

La fisionomia della vegetazione potenziale dell'area d'intervento corrisponde alla Serie dell'*Erico-Quercetum*

Si tratta di una serie che si distribuisce lungo la fascia collinare e submontana di tutta la regione. Si inserisce spesso in contesti topografici variabili, formando mosaici con le serie dell'*Helleboro-Quercetum suberis*, dell'*Erico-Quercetum iliciso* del *Cytiso-Quercetum frainetto*.

La serie si rinviene su una ampia categoria di substrati a reazione acida o subacida quali filladi, scisti, gneiss, graniti e conglomerati, presenti nella fascia mediterranea a ombroclima subumido o più raramente umido

La distruzione dello strato arboreo favorisce la macchia del *Calicotomo infestae-Ericetum arboreae*.

Gli incendi e i processi di erosione del suolo favoriscono le garighe a cisti del *Cisto-Ericion*, fra cui il *Cisto eriocephali-Phlomidetum fruticosae*, nonché i cespuglieti a *Spartium junceum* e le praterie steppiche dell' *Avenulo-Ampelodesmion mauritanici*. Queste formazioni secondarie formano spesso un mosaico con i pratelli annuali effimeri del *Tuberarion guttatae*. Le aree un tempo coltivate e abbandonate e utilizzate dalla pastorizia sono occupate dai pascoli aridi subnitrofili dell' *Echio-Galactition*.

Da un'analisi dell'area si rileva che la vegetazione reale è rappresentata da impianti di ulivo frutteti e colture foraggere.

Ai margini dei campi è ampiamente presente il lentisco *Pistacia lentiscus* L. e specie vegetali comuni quali *Carduus pycnocephalus* L. subsp. *pycnocephalus*, *Carlina corymbosa* L., *Ferula glauca* L. *Foeniculum vulgare* Mill. subsp. *piperitum* (Ucria) Bég. *Galactites tomentosus* Moench, *Bituminaria bituminosa* (L.) C.H.Stirt., *Hypochaeris achyrophorus* L., *Lagurus ovatus* L. subsp. *ovatus*, *Pallenis spinosa* (L.) Cass. subsp. *spinosa*, *Reichardia picroides* (L.) Roth, *Reseda alba* L., *Onopordum illyricum* L., *Phlomis herba-venti* L. *Aegilops geniculata*, *Cichorium intybus* L., *Avena barbata*, *Sixalix atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet, *Trifolium* sp.

Come specie erbacee nelle aree coltivate è diffusa a presenza di *Avena barbata* insieme a *Galactites tomentosus* Moench, *Bituminaria bituminosa* (L.) C.H.Stirt., *Briza*

maxima L., Hypochaeris achyrophorus L., Lagurus ovatus L. subsp. ovatus, Nigella damascena L., Pallenis spinosa (L.) Cass., Reseda alba L. Aegilops geniculata, Cichorium intybus L. e Trifolium sp.

Nelle aree al margine del terrazzo e negli impluvi sono presenti in modo frammentato formazioni di macchia a lentisco molto comune in Calabria tipica dell'ambiente mediterraneo che non è da inquadrare in nessun habitat di direttiva in quanto mancano le specie tipiche.

Le specie riscontrate sono

Pistacia lentiscus L. dominante

Olea europaea L. si tratta di varietà inselvatichite

Myrtus communis sporadico

Ampelodesmos mauritanicus (Poir.) T.Durand & Schinz sporadico

Asparagus acutifolius L. sporadico sporadico

Clematis vitalba sporadico

Capparis orientalis Veill. sporadico

Il terrazzo è delimitato da pareti rappresentate da rocce conglomeratiche caratterizzati dalla presenza di formazioni di macchia mediterranea, la specie dominante anche in questo caso è il lentisco e leccio ridotto a forme arbustive. Tra la vegetazione di aprono spazi in cui emerge il substrato litologico caratterizzato dalla presenza di sabbie e conglomerati poligenici ben cementati (Pliocene sup.), grossolanamente stratificati, spesso clinostratificati ed a stratificazione incrociata (P3cl-s), con permeabilità elevata.

L'area ai piedi del terrazzo, dove si trova il piazzale di accesso, è caratterizzata dalla presenza specie ruderali e dominanza di Arundo donax e Rubus ulmifolius e specie quali Reichardia picroides (L.) Roth Avena barbata Pott ex Link, Carlina corymbosa L., Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, Crepis vesicaria L. subsp. vesicaria, Lotus ornithopodioides L., Oxalis pes-caprae L., Pallenis spinosa (L.) Cass. subsp. spinosa, Reseda alba L. subsp. alba.

Sulla base della chiave interpretativa degli habitat inseriti nella legenda nazionale di Carta della Natura in relazione ai rilievi eseguiti sul posto e alla fotointerpretazione e al successivo riscontro sul posto sono stati riconosciuti in campo i seguenti habitat di sesuto descritti e classificati secondo il sistema EUNIS

COD. EUNIS	Desc_EUNIS	Descrizione
F9.31	Bordure ripariali	Si tratta delle formazioni arbustive che si sviluppano lungo i corsi d'acqua temporanei dell'Italia meridionale su ghiaie e su limi. Sono caratterizzate da Nerium oleander, Vitex agnus-castus e numerose specie di Tamarix. A seconda della dominanza di una delle tre specie si individuano le sottocategorie

F5.5	Cespuglieti a olivastro e lentisco	Si tratta di formazioni ad alti e bassi arbusti dominati da sclerofille fra cui <i>Olea europea/sylvestris</i> e <i>Pistacia lentiscus</i> . Si sviluppano nelle fasce più calde dell'area mediterranea. Vengono qui incluse anche i lentisceti puri
G2.9	Coltivazioni ortofrutticole	Coltivazioni ortofrutticole
I1	Seminativi ed orti	Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soja, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente
G2.91	Coltivazioni di <i>Olea europaea</i> (uliveti)	Si tratta di uno dei sistemi colturali più diffuso dell'area mediterranea, rappresentato da uliveti da impianti in filari a conduzione intensiva.
G2.92	Coltivazioni di agrumi	Coltivazioni di arance e mandarini
FB.4	Vigneti	Sono incluse tutte le situazioni dominate dalla coltura della vite, da quelle più intensivi
E1.31	Praterie xeriche del Mediterraneo occidentale	Sono qui incluse le praterie mediterranee caratterizzate da un alto numero di specie annuali e di piccole emicriptofite che vanno a costituire formazioni lacunose. Sono diffuse nelle porzioni più calde del territorio nazionale.

Avifauna

Specie rilevate dalla studio avifaunistico all'interno dell'area interessata dal progetto di coltivazione inerti

Nome Comune	Nome scientifico	Stato popolazione	Fenologia	Tendenza della popolazione	Habitat ed ecologia
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Nidifica in centri urbani, aree rurali ricche di siti riproduttivi, come fienili e cascinali, e in aree aperte aride.
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Nidifica in aree boscate aperte di varia natura.
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	La specie è legata ad ambienti antropizzati.
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	Specie migratrice nidificante estiva	Stabile	Specie sinantropica, nidifica in centri urbani, localmente anche in ambienti rocciosi costieri (
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in ambienti aperti naturali o coltivati a prati o cereali.
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Nidifica in un'ampia varietà di ambienti, dalle aree agricole ai boschi,

					dalla macchia mediterranea alle aree verdi urbane.
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica preferibilmente in ambienti boschivi o alberati.
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochuros</i>	Minor Preoccupazione (LC)	Specie migratrice nidificante	Stabile	Nidifica in ambienti aperti montani (praterie, brughiere, aree rupestri) con presenza di pareti rocciose o massi sparsi.
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in un'ampia varietà di ambienti, dai boschi di varia natura alle aree verdi urbane.
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in ambienti di macchia mediterranea o ambienti occupati da vegetazione erbacea e arbustiva con alberi sparsi.
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in un'ampia varietà di ambienti naturali o di origine antropica.
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	Quasi Minacciata (NT)	Specie migratrice	In declino	Nidifica in ambienti antropizzati, rurali e urbani, ricchi di siti idonei per la costruzione del nido e di spazi aperti per la ricerca del cibo
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	Vulnerabile	Specie migratrice nidificante estiva	Stabile	Nidifica sia in zone umide che in coltivi intensivi o estensivi

Specie rilevate nell'area limitrofa

Nome comune	Nome scientifico	Stato popolazione	Fenologia	Tendenza della popolazione	Habitat ed ecologia
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Nidifica in centri urbani, aree rurali ricche di siti riproduttivi, come fienili e cascinali, e in aree aperte aride.
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Nidifica in aree boscate aperte di varia natura.
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	La specie è legata ad ambienti antropizzati.
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	Specie migratrice nidificante estiva	Stabile	Specie sinantropica, nidifica in centri urbani, localmente anche in ambienti rocciosi costieri (
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	Minor Preoccupazione	sedentaria	Stabile	Nidifica in ambienti aperti naturali o

		(LC)			coltivati a prati o cereali.
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Nidifica in un'ampia varietà di ambienti, dalle aree agricole ai boschi, dalla macchia mediterranea alle aree verdi urbane.
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Nidifica in luoghi protetti, alberati e generalmente vicini all'acqua
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in ambienti aperti all'interno o ai margini di aree umide
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Frequenta un'ampia varietà di ambienti, dalle aree agricole eterogenee alle aree verdi urbane.
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Specie ad ampia valenza ecologica, frequenta un'ampia varietà di ambienti dalle aree agro-forestali alle aree verdi urbane
Civetta	<i>Athene noctua</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in centri urbani, aree rurali ricche di siti riproduttivi, come fienili e cascinali, e in aree aperte aride.
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Unknown	L'habitat originario della cornacchia grigia è costituito dalle aree con alternanza di spiazzi aperti dove cercare il cibo e macchie alberate o alberi isolati dove nidificare e passare la notte: questi uccelli si sono tuttavia adattati magnificamente all'urbanizzazione
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Nidifica in colonie su coste marine rocciose.
Gazza	<i>Pica pica</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Frequenta un'ampia varietà di ambienti.
Gheppio	<i>Falco tinniculus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Specie generalista ad ampie preferenze ambientali. Diffusa dal livello del mare ai 2000 m, frequenta zone agricole a struttura complessa ma anche centri urbani

Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Nidifica su pareti sabbiose o argillose di origine naturale o artificiale. Frequenta aree agricole aperte nei settori collinari della Penisola.
Merlo	<i>Turdus merula</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in una vasta varietà di ambienti, naturali e artificiali.
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	Minor Preoccupazione (LC)	Specie migratrice nidificante estiva	Stabile	Nidifica in ambienti rurali ma anche in centri urbani.
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	In aumento	Nidifica in centri urbani con parchi, giardini, viali alberati e un zone rurali.
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in zone umide.
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Minor Preoccupazione (LC)	Specie migratrice nidificante estiva	Stabile	Nidifica ai margini di ambienti boscati di latifoglie di varia natura e composizione.
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	Quasi Minacciata (NT)	Specie migratrice	In declino	Nidifica in ambienti antropizzati, rurali e urbani, ricchi di siti idonei per la costruzione del nido e di spazi aperti per la ricerca del cibo
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	Quasi Minacciata (NT)	nidificante	In aumento	Frequenta aree seminaturali alberate (aree verdi urbane, frutteti, uliveti), aree di transizione tra pascoli e cespuglieti e boschi di varia natura.
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	Vulnerabile	sedentaria	In declino	Preferisce praterie e aree coltivate aperte
Passera d'italia	<i>Passer italiae</i>	Vulnerabile (VU)	nidificante	In declino	La specie è legata ad ambienti antropizzati.

Le specie rilevate non hanno particolare importanza a livello conservazionistico. Si tratta di specie prevalentemente sedentarie con comportamento in relazione all'habitat di tipo opportunistico, lo stato delle popolazioni non è a rischio e le prospettive future sono stabili o in aumento.

L'avifauna migratrice, anche questa è rappresentata da specie sinantropiche che non hanno particolari esigenze di habitat infatti sono specie comuni di ambienti antropizzati. Anche per queste specie lo stato delle popolazioni non è a rischio e le prospettive future sono stabili o in aumento.

INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

In questa sezione dello Studio verranno affrontate le potenziali problematiche relative alle ricadute ambientali del progetto.

Al fine di poter fornire un quadro completo degli impatti e poter prevedere interventi di mitigazione degli stessi ed eventualmente forme di compensazione, sono state individuate due distinte tipologie di possibili interferenze tra le opere progettate e l'ambiente in senso lato:

1. impatti diretti su elementi fisici specifici (recettori sensibili);
2. impatti diffusi sulle generiche componenti ambientali.

Il primo passo consiste nell'identificazione dell'impatto potenziale generato dall'incrocio tra le azioni di progetto che generano possibili interferenze sulle componenti ambientali e le componenti stesse.

Per l'individuazione degli impatti verrà costruita una matrice. Si tratta di una tabella a doppia entrata nella quale la lista delle attività elementari previste per la realizzazione dell'intervento è messa in relazione con la lista delle componenti ambientali interessate, spesso suddivise e raggruppate in categorie, al fine di identificare le potenziali aree di impatto. In genere le attività di progetto sono riportate nelle colonne e le componenti ambientali nelle righe ed ogni incrocio della matrice rappresenta una potenziale relazione di impatto tra di esse secondo un rapporto di causa-effetto.

Il secondo passo richiede una valutazione della significatività dell'impatto potenziale basata su una valutazione della sensibilità delle componenti ambientali dell'impatto potenziale prodotto.

L'analisi degli impatti si concentrerà quindi primariamente sulle componenti ambientali individuate sopra:

- Aria
- Acqua
- Rumore
- Suolo
- Flora, fauna ed ecosistemi
- Paesaggio
- Salute pubblica

COMPONENTE AMBIENTALE	Recinzione e apposita cartellonistica	Realizzazione piste	Rimozione terreno vegetale	Realizzazione canali di regimazione per allontanare le acque di scorrimento	Escavazione	Estrazione materiale inerte e materiale di copertura vegetale	Caricamento sul camion con pala	Trasporto del materiale con camion
Qualità dell'Aria								
Acque superficiali								
Acque sotterranee								
Suolo								
Risorse naturali								
Paesaggio								
Salute pubblica								

I risultati dell'analisi sono rappresentati nella Tabella nella quale la colorazione delle celle corrisponde al livello di impatto potenziale previsto.

celle colorate in bianco si ipotizza l'assenza di impatti,

celle colorate in giallo impatti di entità trascurabile,

celle colorate in arancione un impatto potenziale non trascurabile.,

celle colorate in verde potenziali impatti.

ARIA

Gli impatti diretti sui recettori riguardano principalmente l'emissione di polveri dovuta alle lavorazioni effettuate all'interno della cava. Di fatto le fonti principali sono costituite dal movimento di mezzi pesanti, che causano il sollevamento delle particelle dal terreno e che emettono direttamente particolato dagli scarichi, e dalla movimentazione del materiale, che provoca il risollevarsi delle frazioni più fini presenti negli accumuli.

Le aree potenzialmente interessate dalla dispersione e ricaduta delle polveri prodotte da una attività potrebbero coprire un'area con raggio massimo pari a 0.5 km, anche se in genere le maggiori preoccupazioni si evidenziano entro un raggio di circa 100 m dalla fonte, a seconda della topografia del sito.

Le polveri fini e finissime si comportano come inquinanti aeriformi, per cui la loro dispersione dipende essenzialmente dalle condizioni atmosferiche ed in particolare dal vento: nei periodi ventosi aumenta la risospensione delle particelle dal terreno, ma contemporaneamente si ha un maggior rimescolamento e quindi dispersione delle stesse, la concentrazione quindi tende a diminuire, ad eccezione delle zone sottovento a ridosso di aree di "produzione" delle polveri, come può essere una cava.

La conoscenza delle dinamiche anemologiche mostra che la zona del progetto è sostanzialmente interessata da maggior frequenza di venti provenienti da est e sud-est.

In primavera e in autunno è frequente lo scirocco, vento marino sud-orientale, che originandosi da contrasti di pressione sul Mediterraneo risulta umido e afoso.

Le problematiche connesse alla risospensione delle polveri ed al loro accumulo sottovento appaiono quindi limitate e relativamente poco impattanti, vista l'assenza di recettori individuati.

La deposizione delle frazioni più grossolane di polvere avviene in prossimità del perimetro della cava. Tale effetto è essenzialmente da attribuirsi alla risospensione dovuta alla movimentazione di materiale stoccato, al transito di mezzi pesanti. Le tecniche e gli interventi per limitare al massimo tali fenomeni sono noti e ben collaudati ed hanno lo scopo di evitare il risollevarsi delle polveri e, in seconda istanza, dove ciò non è possibile, utilizzare tecniche di abbattimento tramite umidificazione del terreno e nebulizzazione di acqua.

L'abbattimento delle polveri tramite la bagnatura delle superfici e dei mezzi operativi utilizzando ugelli nebulizzatori in prossimità della zona di maggior produzione di polveri, consente di limitare il sollevamento e la diffusione delle polveri nelle fasi di movimentazione del materiale e durante la circolazione dei mezzi. In tutti quei tratti delle piste interne in cui il transito dei mezzi avviene su piste di cantiere è prevista mitigazione mediante bagnatura.

Le emissioni dei mezzi di cantiere sono di tipo diffuso, connesse al consumo di carburanti e combustibili (sia per mezzi in movimento, che per macchinari e attrezzature alimentati con motori a scoppio o generatori elettrici, a loro volta provvisti di motore a scoppio). I mezzi dovranno rispettare le normative in termini di emissioni in atmosfera e

verranno utilizzati per la sola durata dei lavori; una volta terminate le attività di cantiere si ristabiliranno le normali condizioni atmosferiche ante-operam.

La viabilità di accesso alle aree di cava e le strade interne di arroccamento e di servizio dovranno essere adeguatamente compattate e periodicamente mantenute e bagnate con acqua.

Tali sistemi sono in grado di abbattere la permanenza in atmosfera delle polveri sollevate durante il transito e la conseguente diffusione verso le aree limitrofe e risultano conformi a quanto previsto dall'art. 280 del Decreto legislativo 152/2006 ed inserite nell'Allegato V, Parte I, della Parte V e sono idonei all'abbattimento delle polveri derivante dal passaggio dei camion.

RUMORE

Per rumore si intende un suono che provoca una sensazione sgradevole, fastidiosa o intollerabile. L'inquinamento acustico è definito dalla Legge 447 del 26/10/1995 come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi". Esso rappresenta un'importante problematica ambientale, in particolare nelle aree urbane e, nonostante sia spesso ritenuto meno rilevante rispetto ad altre forme di inquinamento, suscita sempre più reazioni da parte della popolazione esposta, che considera il rumore come una delle cause del peggioramento della qualità della vita.

Nel caso dell'attività estrattiva gli impatti sulla componente acustica sono dovuti:

- attività degli impianti di cava,
- movimento dei mezzi operativi e di trasporto,
- movimentazione del materiale,

Un eccessivo livello di rumore genera inevitabilmente disturbo, soprattutto se persistente nel tempo, anche se il suo livello non è tale da causare danni fisici. Possono essere ipotizzati anche effetti sulla componente faunistica, che possono portare ad un allontanamento delle specie.

Gli escavatori utilizzati nella cava sono soggetti alla Direttiva Macchine ed alla Direttiva 2000/14/CE relativa alle emissioni acustiche delle macchine destinate a funzionare all'aperto; esiste inoltre una specifica norma tecnica armonizzata (la UNI EN 474 – 5), che, insieme alla norma generale UNI EN 474 – 1, definisce in dettaglio i requisiti di sicurezza che devono essere posseduti dagli escavatori idraulici.

La posizione di guida è insonorizzata e dotata di strutture di protezione contro il rovesciamento e il ribaltamento (ROPS), contro la caduta di oggetti dall'alto (FOPS) e fornita di mezzi di trattenuta del conducente. Sono inoltre presenti dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento.

In cantiere vengono assunti tutti i presidi di prevenzione e di protezione individuale, tali da rispettare le norme contenute nel D.Lgs. n. 81/2008 (Testo Unico di Sicurezza sul Lavoro) e nel D.Lgs. 195/2006.

In particolare, per l'attenuazione del rumore, viene assicurata la protezione individuale dell'udito mediante l'uso di idonei dispositivi costituiti da cuffie ed inserti auricolari in grado di mantenere un livello di rischio uguale o inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di $LEX,8h = 87 \text{ dB(A)}$.

In merito all'emissione del rumore dallo studio Acustico eseguito ai sensi dell'art. 8, Legge N. 447 del 26/10/1995 si è proceduto a registrare la rumorosità ambientale nell'area oggetto del presente Studio.

ACQUE

Il progetto di coltivazione prevede unicamente operazioni di movimento terra, non sono previsti processi di lavorazione che causano possibili scarichi sulle acque superficiali profonde.

Eventuali alterazioni delle caratteristiche fisiche dell'acqua sono dovute al contenuto dei solidi in sospensione che può essere determinato, per effetto del processo di lavorazione. Per questo motivo la soluzione più efficace consiste nel raccogliere ed incanalare le acque in canali di regimazione che consentono l'allontanamento rapido e sicuro delle acque eccedenti.

Inoltre la realizzazione dei canali di regimazione consente di limitare l'effetto meccanico di scavo causato dall'acqua superficiale, che si ottiene diminuendo la velocità, quindi l'erosione ed il trasporto solido.

La realizzazione di canali consente la regimazione e all'allontanamento delle acque degli eventi meteorici critici e nel suolo, in modo sicuro e senza ricadute sulla rete di tipo superficiale.

Le acque meteoriche interne all'area di cava, in funzione dell'elevata capacità drenante del substrato messo a nudo con l'attività estrattiva, ovvero dell'orizzonte ghiaioso ad elevata permeabilità presente in sito, saranno naturalmente drenate nel sottosuolo per gravità. Al termine del progetto di scavo verranno mantenute le opere di regimazione delle acque messe in atto in fase operativa, che continueranno a svolgere la loro funzione nel tempo.

I canali superficiali saranno, pertanto, realizzati a sezione trapezoidale per lo smaltimento delle acque piovane di ruscellamento, a protezione dall'azione erosiva lungo i fronti, per evitare che possano avvenire immissioni nelle aree di scavo di acque meteoriche sarà favorito il deflusso delle acque nella zona più bassa.

Le acque raccolte attraverso canali di deflusso, opportunamente realizzati, saranno convogliate negli impluvi naturalmente presenti nell'area.

Nel corso delle lavorazioni, fenomeni di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee risultano essere poco probabile alla luce dei rigorosi controlli e revisioni a cui

tutti i mezzi impiegati saranno sistematicamente sottoposti. Tuttavia, eventuali contaminazioni, determinate da eventi circoscritti e temporalmente brevi, sarebbero comunque tali da non minacciare la falda profonda, grazie anche alla capacità autodepurativa tipica degli acquiferi carbonatici e comunque facilmente mitigabili mediante un rapido ed efficace intervento volto alla rimozione degli eventuali sversamenti.

Il materiale cavato presenta una discreta permeabilità primaria e pertanto si possono escludere fenomeni di allagamento in senso stretto dei piazzali di fondo cava. Tuttavia per facilitare lo smaltimento delle acque meteoriche, i piazzali di fondo cava avranno la pendenza minima di 0.5% previsto dall'art. 29 delle NTA del piano cave.

Inoltre per quanto concerne la gestione e lo smaltimento delle acque meteoriche scolanti sui gradoni, verranno previsti i seguenti interventi:

- formazione di pendenze che garantiscano l'allontanamento delle acque meteoriche;
- creazione di un fosso di guardia in prossimità del ciglio di scavo con pozzetti disperdenti.

Si provvederà ad eseguire regolari e periodiche operazioni di manutenzione atte a garantire la funzionalità del sistema di drenaggio delle acque meteoriche superficiali.

Il progetto di recupero e tutte le attività previste non implicheranno alcuna modifica dei flussi idrici superficiali, né prevedranno alcun tipo di scarico in elementi idrici superficiali.

Ne deriva pertanto che l'impatto finale del progetto relativamente a

- modifiche dei flussi idrici sotterranei;
- ciclo delle acque di processo e scarichi idrici;
- gestione delle acque meteoriche;
- rischio inquinamento e presenza di recettori sensibili;

possa considerarsi nullo.

Da quanto esposto nel capitolo precedente e considerata la valutazione nulla degli impatti, non si ritengono necessarie ulteriori opere di mitigazione oltre a quanto già descritto per la gestione delle acque meteoriche.

MODIFICHE DEI FLUSSI IDRICI SOTTERRANEI

L'attività estrattiva attuale prevede l'escavazione a secco senza alcuna interazione con i flussi idrici sotterranei. Ne consegue che, sotto questo aspetto, l'impatto è molto basso.

L'attività estrattiva non prevede un'escavazione in falda con conseguente interazione con i flussi sotterranei, ma solo un'escavazione a secco. Ne consegue che, sotto questo aspetto, l'impatto è nullo.

SUOLO

L'attività estrattiva determina interferenze con la componente suolo relativamente:

- sottrazione temporanea di suolo;
- alterazioni dell'infiltrazione connesse alle lavorazioni

Per avviare l'attività estrattiva come fase preliminare è necessario procedere a rimuovere il terreno vegetale (suolo e vegetazione) che sarà preliminarmente scolturato per uno spessore di 0,8 metri e accumulato in uno specifico sito.

Il materiale accantonato sarà riutilizzato durante le fasi di recupero ambientali che avverranno contestualmente alle fasi estrattive, mediante stesura dello stesso sulle aree precedentemente lavorate. Tale attività consentirà una corretta gestione delle acque meteoriche (pendenze adeguate, fosso di guardia, regolare manutenzione).

L'eliminazione della vegetazione determina l'esposizione del substrato geologico all'esterno con il conseguente aumento del rischio agli agenti atmosferici. Infatti si rileva una maggiore infiltrazione delle acque meteoriche nel suolo che se non opportunamente covogliate in canali di scolo determinano un diffuso ruscellamento sull'area.

La coltivazione della cava osservando sempre le giuste pendenze, predisponendo fossi di guardia ed opportune vie di deflusso, garantirà un corretto smaltimento delle acque piovane, sia durante la coltivazione che a coltivazione ultimata.

Ciò farà sì che i danni provenienti da erosioni in seguito a fenomeni piovosi siano contenuti il più possibile, evitando di mettere in pericolo la stabilità dei fronti sia durante che a coltivazione ultimata.

Durante la fase di coltivazione, le zone considerate ultimate per ciò che riguarda il ciclo estrattivo, verranno recuperate ricoprendole con lo strato di terreno vegetale già messo a dimora per lo scopo.

Il metodo di recupero "a steps" che prevede la ciclica alternanza di attività estrattiva e attività di ripristino della vegetazione, consente l'avvio delle fasi di recupero già dal primo anno di attività. Le fasi di recupero consisteranno essenzialmente nella modellazione dei versanti eseguita contestualmente allo scavo, la stesura di uno strato terreno vegetale e il rinverdimento a mezzo semina

Nel complesso l'impatto sul suolo continua durante l'attuazione del progetto continuerà ad essere negativo alto ma con scala d'influenza locale e per un periodo di tempo limitato.

RISORSE NATURALI

L'impatto dell'attività estrattiva sulle risorse sono dovute alla presenza di alte concentrazioni di polveri, alla emissione di rumore e al taglio della vegetazione.

L'emissione delle polveri durante l'attività estrattiva riveste importanza in relazione alla dimensione delle particelle e alla distanza dalle fonti di emissione.

Deponendosi sulle foglie, le polveri possono indurre sostanziale decremento dell'efficienza degli apparati fotosintetici. Grandi quantitativi di polveri, anche se inerti, comportano l'ostruzione, almeno parziale delle aperture stomatiche con conseguenti riduzioni di scambi gassosi tra foglia ed ambiente; questo disturbo, insieme alla schermatura della radiazione solare, costituisce la principale causa delle alterazioni metaboliche che portano a riduzioni qualitative di produttività.

Si rileva che la maggiore concentrazione di polveri è limitata alle aree limitrofe all'area estrattiva nel raggio di 100 m. La quantità di polveri disperse decresce all'aumentare della distanza per annullarsi a distanza di 500 m.

La distanza e la collocazione sopravento e i periodi ventosi portano ad escludere impatti negativi diretti dovuti al trasporto di polveri ed alla loro deposizione e presenza nell'area limitrofa, causate dalle attività previste dal progetto.

La diffusione delle polveri nei cantieri di scavo va contrastata provvedendo a bagnare i piazzali, i percorsi dei mezzi meccanici e i cumuli di materiale; la frequenza deve essere stabilita in relazione alle condizioni meteoriche.

Inoltre in relazione alla vegetazione dominante è rappresentata da macchia con dominanza di lentisco è abbastanza resistente ed ha un'elevata capacità di adattamento agli ambienti difficili infatti si dimostra idonea per siepi ai margini delle strade o dei viali parafuoco.

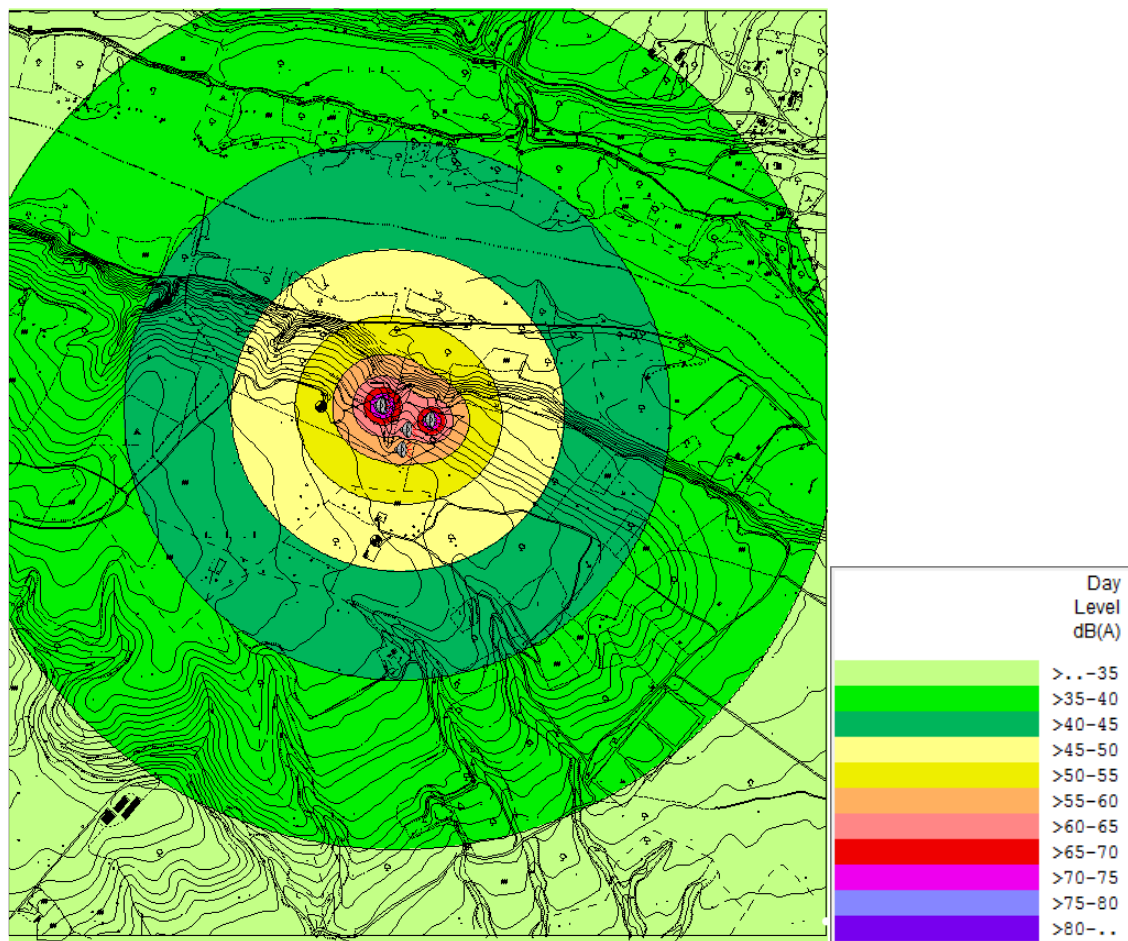
In relazione al taglio della vegetazione l'intervento è ubicato in territorio agricolo altamente semplificato caratterizzato da un'intensa attività agricola che ne ha modificato la fisionomia originaria e di scarso pregio sia naturalistico.

A conclusione dell'attività estrattiva, nell'area di cava sarà ripristinato l'ecosistema quanto più prossimo a quello iniziale, con la formazione di nuovi ambienti adatti alle specie tipiche della zona e favorendo il ripristino della biodiversità.

L'emissione del rumore impatta sulla fauna, infatti si rileva che molte specie, soprattutto ornitiche, risentono dell'impatto sonoro con diverse reazioni quali: modifiche del comportamento animale, in termini di variazioni delle modalità di utilizzo delle risorse (al suolo e degli spazi aerei), variazione del sito riproduttivo e dei limiti territoriali, variazione del tempo impiegato alla frequentazione del sito ed eventuale abbandono del medesimo, mutamento del comportamento canoro, variazione delle traiettorie di volo, ecc. sono le reazioni della fauna all'inquinamento sonoro.

Diversi studi hanno mostrato una riduzione del numero di specie nei primi 200-300 metri. Infatti come emerge dal modello di simulazione costruito per l'area in esame e ipotizzando l'uso contemporaneo di tutte le attrezzature emerge chiaramente che il

limite massimo di emissione sonora si ha nell'area estrattiva e rientra nella fascia di 65 – 70 dba valore che a distanza di 500 m si esaurisce e rientra nei valori limite della classe I definita dalla normativa.



Nell'area interessata dall'attività estrattiva la fauna locale reagirà allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito, soprattutto gli uccelli di tipo stanziali, per poi rioccupare i medesimi habitat a conclusione dei lavori. Infatti la ricostituzione dell'ecosistema con il recupero ambientale che sarà completato dopo tre anni, induce a supporre che, soprattutto per la fauna stanziale, ad una prima fase di allontanamento dalle sorgenti di disturbo, seguirà un periodo di assuefazione, durante il quale gli areali abbandonati verranno recuperati, principalmente a scopo trofico.

Secondo diversi studi, quando gli uccelli vengono sottoposti ripetutamente a disturbo acustico senza che a questo si associ un reale pericolo, essi sono perfettamente in grado di "abituarsi" al disturbo stesso, senza mostrare segni evidenti di stress (si veda ad es. Fornasari e Calvi, 2003). A ciò va inoltre aggiunto che gli uccelli sono molto mobili (in particolare durante lo svernamento), per cui una eventuale fonte di disturbo può essere evitata spostandosi in aree più tranquille per poi ritornare quando si ristabiliscono le condizioni.

In merito alla presenza di possibili siti di nidificazione di uccelli rupicoli si evidenzia che la natura delle materiale riccioso conglomeratico e la copertura densa della vegetazione non

rappresentano habitat idonei di nidificazione delle specie. Infatti dall'esame dell'area estrattiva e delle pareti limitrofe fino ad un raggio di 0.5 km non si riscontra la presenza di piccoli anfratti e cavità scavate nella roccia che offrono siti idonei alla nidificazione e una postazione da cui dominare i territori utilizzati per la caccia.

Per gli uccelli migratori che durante il volo effettuano delle soste per ripristinare le riserve energetiche necessarie a riprendere il volo e a raggiungere la destinazione finale o la successiva area di sosta (Bairlein, 1998; Jenni, 1996, Simons et al., 2000) la presenza dell'attività estrattiva non determina disturbo. Infatti, gli individui in considerazione del basso grado di fedeltà ai siti di sosta, si trovano annualmente verosimilmente in un ambiente a loro sconosciuto. La presenza di una fonte di disturbo non assume rilevanza, in quanto non hanno il tempo sufficiente per "abituarsi" al disturbo e associarlo ad un pericolo reale. Quindi si può desumere che per queste tipologie di specie l'impatto è nullo

RISCHI PER LA SALUTE UMANA,

Le problematiche dovute alla presenza di alte concentrazioni di polveri riguardano principalmente la salute umana.

Il primo punto riveste di gran lunga la maggior importanza e riguarda in particolare la presenza di particelle fini e finissime, che vengono ispirate dal personale addetto.

La persistenza di alte concentrazioni di polvere in atmosfera possono provocare disturbi respiratori ed irritazione delle prime vie aeree, per le particelle più grossolane, fino ad alterazioni e problematiche connesse agli organi interni, come bronchi e polmoni, senza dimenticare che è oramai assodata la cancerogenicità del particolato fine e finissimo.

I danni alla salute causati da un elevato livello d'inquinamento acustico sono sia fisici, costituiti principalmente da problemi all'apparato uditivo, che psicologici, causando difficoltà di concentrazione, irritabilità, disturbo del riposo.

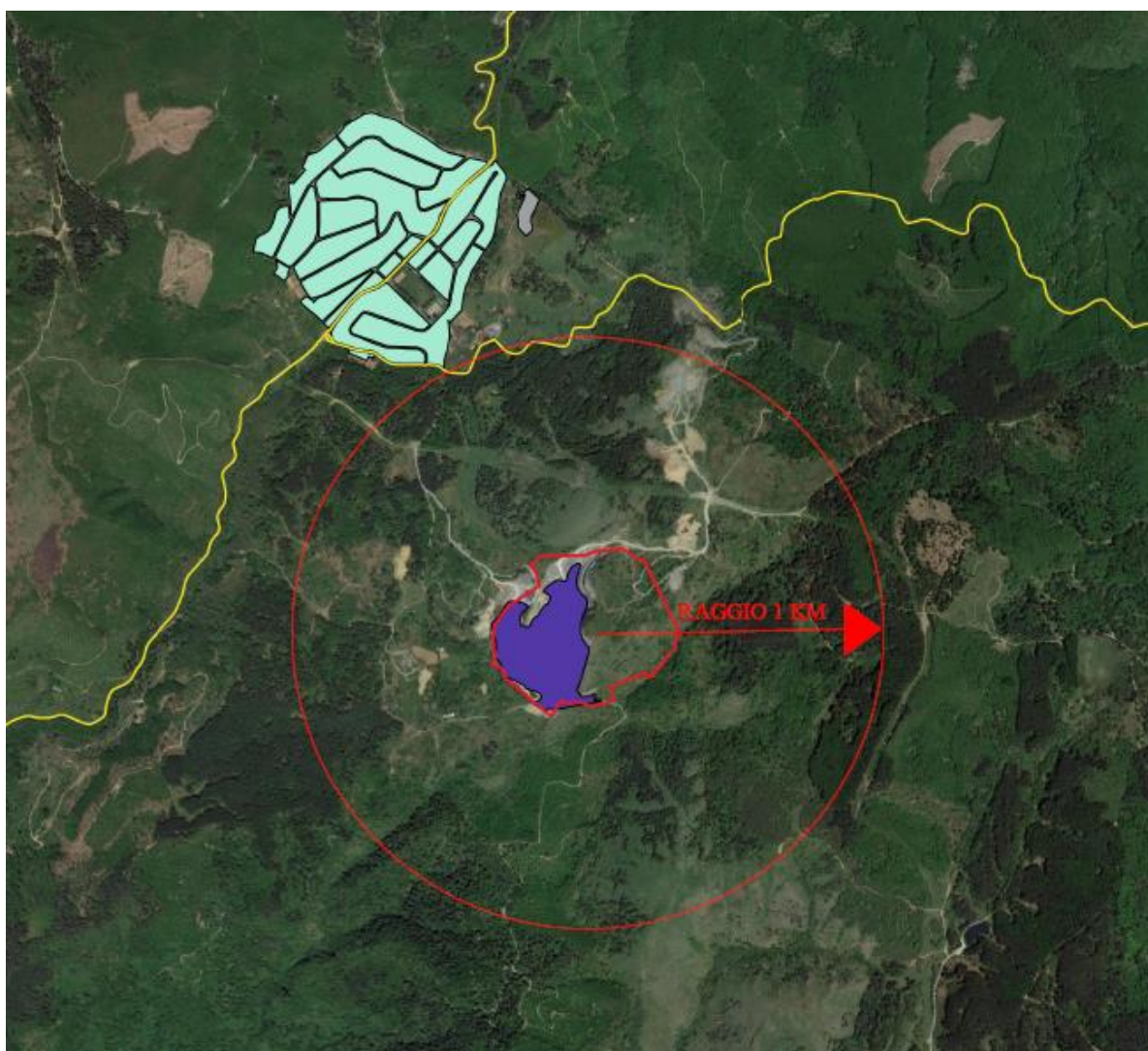
Infatti se le condizioni lo richiedono, i lavoratori dovranno fare uso di appositi DPI ed eventualmente essere sottoposti a specifiche sorveglianza sanitaria.

CUMULO CON GLI EFFETTI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI ESISTENTI E/O APPROVATI

Gli impatti cumulativi sono il risultato di una serie di attività, scarichi ed emissioni che si combinano o che si sovrappongono, creando, potenzialmente, un impatto significati.

Per la valutazione degli impatti cumulativi si è proceduto all'analisi della documentazione disponibile ed in particolare al reperimento delle informazioni relativamente alla stima degli impatti ambientali ad essi associati. In particolare è stato utilizzato lo strato informativo della Carta tecnica regionale inerente le zone estrattive. Il layer, per come descritto nel manuale associato alla CUT, è stato ottenuto con tecniche di foto interpretazione e dal database geografico delle concessioni estrattive fornito dall'Ufficio Competente della Regione Calabria.

Dalla sovrapposizione del layer dell'area estrattiva di progetto ed il layer della CUT emerge non vi sono attività estrattive in attività localizzate a distanze superiori ad un km



Considerato che i depositi di polveri sono le maggiori cause di impatto nelle zone limitrofe alle aree di cava e che le maggiori concentrazioni si rilevano entro un raggio di circa 100 m dalla fonte di emissione, valore che può variare in relazione alla morfologia del sito.

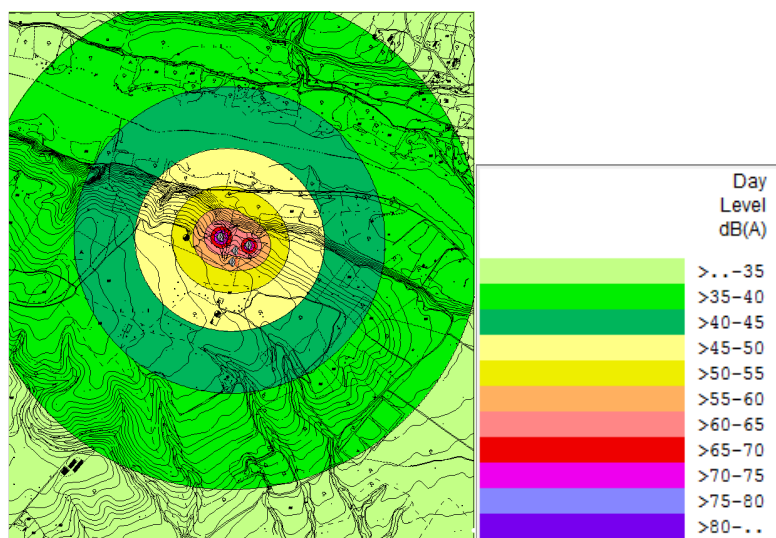
Le aree potenzialmente interessate dalla dispersione e ricaduta delle polveri prodotte possono coprire un'area di raggio al massimo di 1 km se non è stata attivata alcuna pressione, valore che si dimezza se sono attivate le opportune misure di contenimento.

Nel caso specifico in relazione alla morfologia dell'area vaste ed alle modalità di scavo la dispersione delle polveri sarà contenuta limitatamente ai 100 m.

In merito all'emissione del rumore dallo studio Acustico eseguito ai sensi dell'art. 8, Legge N. 447 del 26/10/1995 si è proceduto a registrare la rumorosità ambientale nell'area oggetto del presente Studio. I rilievi relativi al clima acustico ante operam dimostrano il rispetto dei limiti normativi. I valori piuttosto bassi dei rilievi registrati dimostrano la compatibilità con i limiti ammessi dalla normativa. Considerato che per le aree nelle quali la

quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici per legge i limiti devono essere di 50dBa. Quindi allo stato attuale nell'area interessata dal progetto non sono percepiti rumori provenienti dalle attività circostanti.

Dalla simulazione mediante l'impiego di un software dedicato che ricrea i fenomeni legati alla propagazione sonora. Considerato che le sorgenti sonore sono rappresentate dalle attrezzature utilizzate per l'attività di coltivazione e recupero ambientale dei lotti di cava (escavatore, pala). La simulazione dell'attività svolta in contemporanea, valutazione ampiamente cautelativa, in quanto l'uso contemporaneo delle suddette attrezzature sarà solo occasionale. Per i mezzi di trasporto utilizzati per il conferimento e quello di ripiena nelle aree di escavazione, il software di calcolo è stato implementato riportando i tracciati stradali di collegamento, in modo da valutare anche il contributo di detta sorgente sonora. Il software ha restituito il modello di seguito rappresentato



Emerge chiaramente che il limite massimo di emissione sonora si ha nell'area estrattiva e rientra nella fascia di 65 – 70 dba valore che a distanza di 500 m si esaurisce.

Quindi è possibile affermare che incremento della rumorosità ambientale è localizzato nell'area prossima all'impianto, senza incremento o incidenza significativa presso i recettori prossimi. Le attività estrattive sono localizzate a distanze ampiamente sufficienti e si ritiene che i contributi delle emissioni sonore da parte dell'attività estrattiva non possano sommarsi in maniera significativa delle attività circostanti, anche considerando un ricettore posizionato a metà distanza tra le stesse e nel complesso non producono un'interferenza significativa sul sito Natura 2000.

DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE O, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI IDENTIFICATI DEL PROGETTO

L'individuazione delle misure di mitigazione deve essere riferita a ciascun fattore di alterazione che implica incidenze significative negative.

Componente ambientale	Impatto	Misura di mitigazione
Qualità dell'Aria	potenziali impatti dovuti a polveri	- Pulizia giornaliera dei piazzali di cava - bagnatura delle aree di lavorazione ed movimentazione mezzi c - collettamento delle acque di dilavamento verso le vasche di decantazione - corretto funzionamento delle canalette di collettamento delle acque di dilavamento - presenza di macchinari provvisti di aspiratori - riduzione della velocità di transito dei mezzi in cava - necessità di passaggi nel lavaruote
Acque	trascurabile	- corretto funzionamento delle canalette di collettamento delle acque di dilavamento del piazzale di lavorazione - scarico di acque di processo e del piazzale di lavorazione - pulizia giornaliera del piazzale di lavorazione
Suolo	potenziali impatti	Accantonamento del terreno di scotico dello strato superficiale di suolo più ricco in sostanza organica ed umica. Tale strato verrà ridisteso al termine dei lavori di coltivazione della cave e riutilizzato durante il recupero
Risorse naturali	potenziali impatti	- Controllo sulle caratteristiche di sonorità dei macchinari. - Controllo sulla eventuale presenza di recettori sensibili non individuati - Recupero ambientale e ricostituzione dell'ecosistema
Paesaggio	potenziale impatto non trascurabile	Recupero ambientale per consentire di ricostituire l'area che avrà una conformazione morfologica gradevole
Salute pubblica	potenziale impatto non trascurabile	Controllo sulle caratteristiche di sonorità dei macchinari. Utilizzo dei dispositivi di protezione acustica

QUALITÀ DELL'ARIA

Le tecniche e gli interventi per limitare al massimo la dispersione delle polveri sono noti e ben collaudati ed ampiamente sfruttati nella gestione delle cave. L'obiettivo è evitare il risollevarimento delle polveri e, dove ciò non è possibile, utilizzare tecniche di abbattimento tramite umidificazione del terreno e nebulizzazione di acqua.

Le emissioni canalizzate sono quelle provenienti da camini di macchine di processo, opportunamente presidiati da dispositivi di captazione. Nella cava in oggetto non esistono impianti tecnologici per il trattamento del materiale estratto, non si hanno quindi emissioni

canalizzate, pertanto non è stato necessario presentare domanda di autorizzazione ex D.P.R. 203/88 alla Regione Calabria per tali emissioni.

Per contenere queste emissioni si ricorre, oltre che all'eventuale installazione di sistemi di aspirazione, a spazzare i reparti e a bagnare le superfici e i mezzi operativi nell'area in ingresso alla cava, fonte di emissioni polverulente, al fine di impedire il sollevamento e la diffusione delle polveri nelle fasi di movimentazione del materiale e durante la circolazione dei mezzi. In tutti quei tratti delle piste interne in cui il transito dei mezzi avviene su piste di cantiere senza strato superficiale di consolidamento, è prevista mitigazione mediante bagnatura tramite un carro cisterna o sistema equivalente. Tale operazione viene eseguita di norma quotidianamente, più volte al giorno sia la mattina che nel pomeriggio, nei periodi di massimo sviluppo vegetativo delle coltivazioni circostanti e con particolare riferimento al periodo primaverile, estivo ed autunnale.

Tali sistemi sono in grado di abbattere la permanenza in atmosfera delle polveri sollevate durante il transito e la conseguente diffusione verso le aree limitrofe e risultano conformi a quanto previsto dall'art. 280 del Decreto legislativo 152/2006 ed inserite nell'Allegato V, Parte I, della Parte V e sono idonei all'abbattimento delle polveri derivante dal passaggio dei camion.

Una gestione molto attenta delle fasi di processo consente di stabilizzare, oggi, i valori dell'indice di rischio da polveri a livelli molto inferiori a quelli suggeriti dalla stessa ACGIH.

In ogni caso si ritiene di poter adottare i mezzi necessari per contenere le emissioni entro i più ristretti limiti che il progresso della tecnica consente.

Inoltre, le macchine utilizzate in cantiere sono, per quanto riguarda le emissioni dei gas di scarico, rispondenti alle norme CEE in materia.

ACQUE

Gli effetti negativi del deflusso delle acque di ruscellamento seguendo, se possibile, le linee di deflusso naturale originarie oppure mediante la realizzazione di canali superficiali per lo smaltimento delle acque meteoriche di ruscellamento superficiale consentono di regimentare lo scorrimento delle acque meteoriche e allontanare in modo rapido e sicuro delle acque eccedenti, superficiali.

Tale sistema inoltre consente di limitare l'effetto meccanico di scavo causato dall'acqua superficiale che altrimenti defluisce in modo disordinato.

Mettere a punto un sistema di controllo degli scarichi di acque su corsi d'acqua superficiali o sul terreno per evitare l'inquinamento (con particelle sospese o con sostanze chimiche come gli idrocarburi, etc....) e turbative dei flussi nei corpi idrici interessati;

Risulta necessario realizzare una periodica manutenzione dei mezzi in apposite aree attrezzate per evitare sversamenti di sostanze inquinanti quali combustibili, olio, etc..

La realizzazione di canali garantirà la regimazione delle acque e l'allontanamento durante gli eventi meteorici critici in modo sicuro e senza ricadute sulla rete stessa e sull'ambiente. I canali realizzati saranno superficiali a sezione trapezoidale per lo smaltimento delle acque piovane di ruscellamento, a protezione dall'azione erosiva lungo i fronti e saranno convogliate negli impluvi naturalmente presenti nell'area.

A fine coltivazione il sito possiederà, un'adeguata rete di deflusso delle acque, che permetterà di ridurre al minimo i possibili fenomeni di erosione.

Inoltre la coltivazione della cava sarà realizzata osservando le giuste pendenze, predisponendo fossi di guardia ed opportune vie di deflusso, ciò garantirà un corretto smaltimento delle acque piovane, sia durante la coltivazione che a coltivazione ultimata.

SUOLO

Gli effetti sul suolo e il sottosuolo, dovuti al dover mettere a nudo la roccia, eliminando la vegetazione sul suolo prima di cominciare l'estrazione, saranno mitigati mediante le operazioni di recupero ambientale, atte a ripristinare la ricomposizione stratigrafica del substrato.

Prima di effettuare i movimenti terra, si procederà all'accantonamento del terreno di scotico, ovvero dello strato superficiale di suolo più ricco in sostanza organica ed umica. Tale strato di terra sarà accantonato e non mescolato con quelli sottostanti e ridisteso al termine dei lavori prima della semina. E' necessario, infatti, accantonare gli strati fertili del terreno avendo cura di differenziare la porzione superficiale maggiormente dotata di sostanza organica da quella sottostante.

Terminati i lavori, il terreno dovrà essere ridistribuito attraverso la stesura dello strato prelevato su tutta l'area interessata dai lavori. Tale intervento consentirà di salvaguardare la fertilità dei suoli e di conservare le attività della microflora del terreno.

La ridistribuzione del terreno inizierà già durante la fase di coltivazione, infatti, le zone considerate ultimate per ciò che riguarda il ciclo estrattivo, verranno recuperate come da progetto, ricoperte al più presto con l'apposito strato di terreno vegetale messo a dimora per lo scopo.

Si tratta di un metodo di recupero definito "a steps" che prevede la ciclica alternanza di attività estrattiva e attività di ripristino della vegetazione, consente l'avvio delle fasi di recupero già dal primo anno di attività. Le fasi di recupero consisteranno essenzialmente nella modellazione dei versanti eseguite contestualmente allo scavo, la stesura di uno strato terreno vegetale e il rinverdimento a mezzo semina.

RISORSE NATURALI

In relazione alle specie rilevate si evidenzia che il disturbo potenzialmente arrecato alla fauna dalle emissioni acustiche prodotte dalle macchine operatrici e dall'aumento del traffico locale di mezzi pesanti sia durante le attività di lavorazione sia durante la movimentazione dei materiali è comunque di natura temporanea al periodo di escavazione, reversibile e discontinua.

La rumorosità ambientale è localizzata nell'area prossima all'impianto, senza incremento o incidenza significativa presso i recettori prossimi a distanza superiori ai 500 m si esaurisce. Ulteriori attività estrattive sono localizzate a distanze ampiamente sufficienti e si ritiene che i contributi delle emissioni sonore non possano sommarsi in maniera significativa delle attività circostanti. Come emerge dal modello di simulazione ricavato dallo studio acustico.

Il programma estrattivo del progetto di coltivazione e recupero ambientale di una cava di inerti, prevede tre stadi di coltivazione da completare nell'arco di tre (3) anni, tempo per cui è richiesta l'Autorizzazione per i lavori di Coltivazione e Recupero Ambientale. Quindi la ricostituzione dell'ecosistema e il recupero ambientale sarà completato dopo tre anni, induce a supporre che, soprattutto per la fauna stanziale, ad una prima fase di allontanamento dalle sorgenti di disturbo, seguirà un periodo di assuefazione, durante il quale gli areali abbandonati verranno recuperati, principalmente a scopo trofico.

PAESAGGIO

La coltivazione modifica la morfologia e le linee naturali dei luoghi, tuttavia, al termine della coltivazione, il terreno interessato avrà una conformazione morfologica gradevole e di impatto sicuramente moderato.

Il Paesaggio, dal punto di vista della percezione visiva, viene modificato nell'aspetto geomorfologico, però, l'impatto è accettabile in quanto, al termine della coltivazione, il terreno interessato avrà una conformazione morfologica gradevole. La sistemazione finale ben si presta alla semina di vegetazione autoctona.

Gli interventi di recupero ambientale, consentiranno di restaurare la vegetazione autoctona e di ripotare a condizioni naturali l'area. Gli interventi previsti vanno dal semplice rimodellamento morfologico, alla lavorazione del substrato, alla sua regimazione idraulica e concimazione. Relativamente alla vegetazione, invece, si possono lasciar sviluppare le consociazioni pioniere di specie spontanee oppure intervenire più massicciamente forzando i tempi di ripresa della vegetazione spontanea

A fine ciclo di estrattivo, l'area sarà sottoposta a recupero e ricoperta al più presto con l'apposito strato di terreno vegetale messo a dimora per lo scopo, in modo da garantire un franco di coltivazione sufficiente per favorire l'attecchimento delle colture di cui si è previsto l'impianto. Successivamente si provvederà alla piantumazione degli alberi di ulivo.

SALUTE PUBBLICA

Il rumore è un effetto limitato alle fasi di coltivazione e di transito dei mezzi nell'area di cava.

Il rumore generato dai mezzi meccanici è relativo al periodo di lavorazione e può provocare degli effetti, essenzialmente di natura acustica, sugli addetti ai lavori. Tali effetti sono riconducibili a tre categorie:

Danno;

Disturbo;

Fastidio.

Nelle attività di cantiere si fa ricorso a macchine automatizzate, per cui l'esposizione diretta dell'operatore è minima. Infatti nel cantiere saranno adottati i presidi di prevenzione e di protezione individuale, tali da rispettare le norme contenute nel D.Lgs. n. 81/2008 (Testo Unico di Sicurezza sul Lavoro) e nel D.Lgs. 195/2006.

Inoltre l'uso di macchine nuove e con tecnologie moderne presentano valori dei livelli sonori che rispettano le norme e sono insonorizzate e rispondenti alle norme CEE in materia.

CONCLUSIONI

Il presente studio ha permesso di individuare gli impatti che l'attività di cava ha sulle diverse componenti ambientali.

Non sono stati individuati effetti negativi a lungo termine su nessuna delle componenti ambientali. In particolare, a carico di ciascuna componente, non sono emersi fattori negativi duraturi in grado di influenzare l'ambiente circostante. L'unica componente modificata in modo irreversibile è il sottosuolo.

Gli impatti restano, dunque, ammissibili e sensibilmente al di sotto delle soglie di attenzione; inoltre le misure di prevenzione e mitigazione previste in progetto ridurranno ulteriormente l'impatto temporaneo.

La zona su cui si inserisce la cava non presenta risorse naturali di rilievo, sia di natura biologica che paesaggistica. Tra l'altro nell'ambito di influenza della cava non si hanno elementi o riferimenti di importanza storica, culturale, archeologica e paesaggistica di valore assoluto.

L'area è raggiungibile da strade collegate alla viabilità principale senza passare per i centri abitati, che rende il sito particolarmente adatto per il modesto impatto sull'ambiente antropico.

Il tipo di attività non contempla la produzione di rifiuti (scarti di lavorazione). Il rischio di incidenti ambientali è nullo in quanto per il tipo di attività non è previsto l'uso di sostanze chimiche di alcun genere.

Il progetto di estrazione interesserà un territorio con caratteristiche geologiche, geografiche ma anche paesaggistiche e biologiche, abbastanza comuni in Calabria. Inoltre, la scelta di operare per stralci successivi ed il recupero contemporaneo delle aree coltivate, attraverso la ricostituzione della vegetazione consentirà:

- di ridurre il rischio legato al possibile abbandono delle aree coltivate; infatti, lo schema di coltivazione adottato (scavo per lotti) dalla ditta consente il recupero delle superfici con facilità anche in caso di abbandono della cava.
- di limitare eventuali possibili implicazioni di carattere microclimatico e pluviometrico; le ridotte superfici lasciate scoperte dalla vegetazione durante la coltivazione della cava e il contemporaneo recupero delle superfici utilizzate, evitano perturbazioni atmosferiche legate a possibili variazioni locali del tasso di umidità, anche se circoscritte alla sola fase di esercizio.

Gli impatti dell'attività in progetto sulle singole componenti ambientali analizzate si mantengono, infatti, sempre al di sotto della soglia dell'attenzione. Sotto il profilo di destinazione delle aree è fondamentale mettere in evidenza che il progetto, a fine coltivazione, garantisce l'uso originario del sito, ossia la sua destinazione attuale lasciando invariata l'assetto vegetativo ma migliorandolo sotto il punto di vista naturalistico.

Vibo Valentia, li **DICEMBRE 2023**

Dott. Geol. Alessandra Pezzo

